



Введение в анализ данных

Лекция 8.2

Шевцов Василий Викторович,
директор ДИТ РУДН, shevtsov_vv@rudn.university

Обработка внешних баз данных

Запросы (Microsoft Query) к внешним базам данных: Access, Excel.

Power Query

Power Query позволяет забирать данные из самых разных источников (таких как csv, xls, json, текстовых файлов, папок с этими файлами, самых разных баз данных, различных api вроде Facebook opengraph, Google Analytics, Яндекс.Метрика, CallTouch и много чего еще), создавать **повторяемые последовательности обработки** этих данных и загружать их внутрь таблиц Excel или data model.

Power Query доступен бесплатно для всех версий Windows Excel 2010, 2013 и встроен по умолчанию в Windows Excel 2016. Для пользователей MacOS X Power Query недоступен.

Также, Power Query встроен в продукт для бизнес аналитики — PowerBI.

Есть предпосылки, что Power Query будет появляться и в составе других продуктов от Microsoft

Power Query

Достоинство Power Query не только в универсальности подключения к источникам данных, но и в возможности создавать повторяемые последовательности обработки данных без непосредственного программирования.

Постоянно возникает необходимость обработки данных, к которым постоянно обращается оператор, например:

- замена значений
- обработка ошибок вычислений
- транспонирование
- свертывание/развертывание данных
- преобразования
- и проч.

Часть этих задач можно реализовать непосредственно в Excel, но полный комплекс затруднительно. Важную роль играет последовательность действий, которую сложно реализовать без программирования в VBA.

Power Query

Файл

Главная

Вставка

Разметка страницы

Формулы

Данные

Рецензирование

Из Access

Из Интернета

Из текста

Из других источников

Существующие подключения

Получение внешних данных

A1

✕

✓

fx

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

A

B

C

D

Создать запрос

Показать запросы

Из таблицы

Последние источники

Обновить все

Из файла

Из базы данных

Из Azure

Из других источников

Объединить запросы

Поиск каталогов данных

Мои запросы к каталогу данных

Параметры источника данных...

Параметры запроса

Из Интернета

Из списка SharePoint

Из канала OData

Из файла Hadoop (HDFS)

Из Active Directory

Из Dynamics 365 (интернет-версия)

Из Microsoft Exchange

Из Facebook

Из объектов Salesforce

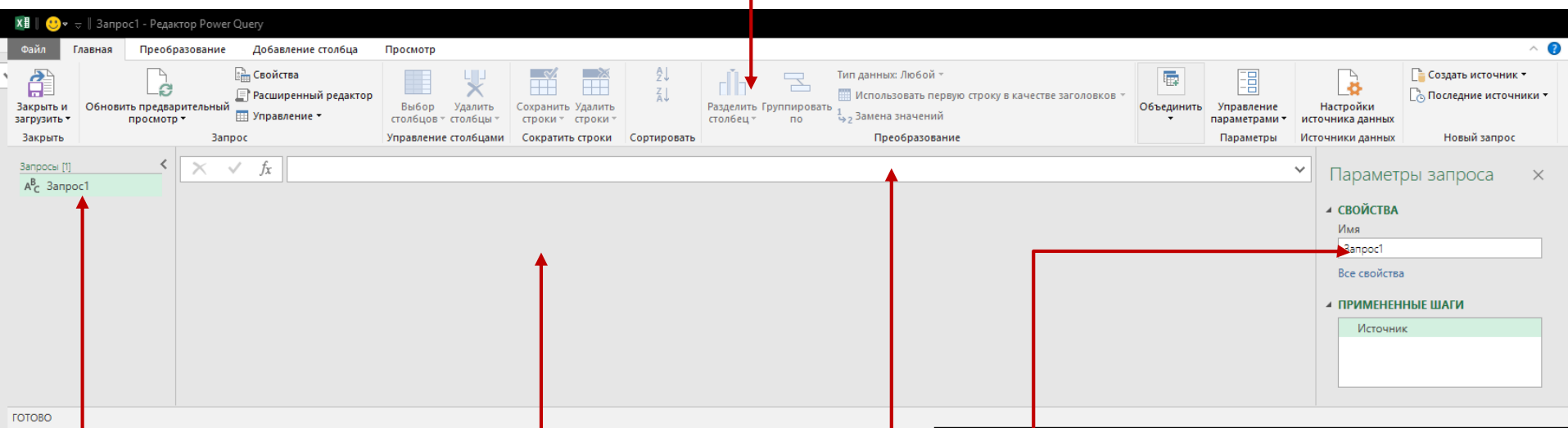
Из отчетов Salesforce

Из ODBC

Пустой запрос

Редактор Power Query

Ленточное меню: подключение, преобразование, сохранение



Список
сохраненных
запросов

Область
данных,
предпросмотр

Редактор
запроса

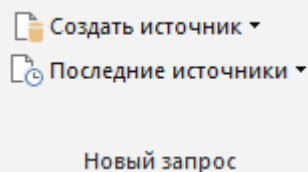
Имя запроса

Список примененных
шагов:

- навигация
- удаление (отмена шага)

Редактор Power Query. Вкладка меню Главная

Создание источника на основе csv-файла



Кодировка. Если текст нечитаемый, необходимо поменять кодировку

Разделитель столбцов в текстовом файле. Если источник не разделен по столбцам – необходимо сменить разделитель

Автоматическое распознавание данных. Анализируется только часть выборки

test2.csv

Источник файла: 1251: Кириллическая (Windows)

Разделитель: Запятая

Обнаружение типов данных: На основе первых 200 строк

Column1	Column2	Column3	Column4	Column5	Column6	Column7	Column8	Column9	Column10	Column11
	mpg	cyl	displacement	horsepower	drat	weight	qsec	vs	am	gear
Mazda RX4	21	6	160	110	3.9	2.62	16.46	0	1	4
Mazda RX4 Wag	21	6	160	110	3.9	2.875	17.02	0	1	4
Datsun 710	22.8	4	108	93	3.85	2.32	18.61	1	1	4
Hornet 4 Drive	21.4	6	258	110	3.08	3.215	19.44	1	0	3
Hornet Sportabout	18.7	8	360	175	3.15	3.44	17.02	0	0	3
Valiant	18.1	6	225	105	2.76	3.46	20.22	1	0	3
Duster 360	14.3	8	360	245	3.21	3.57	15.84	0	0	3
Merc 240D	24.4	4	146.7	62	3.69	3.19	20	1	0	4

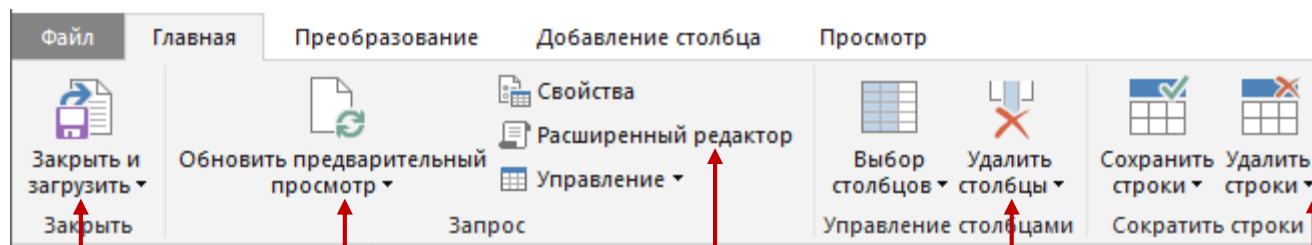
Заголовок определен неправильно

OK Отмена

Редактор Power Query. Вкладка меню Главная

Столбцов: 12, строк: 33

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР ЗАГРУЖЕН В 11:51



Применить
исправления
и загрузить в
Excel

Обновить
данные из
источника

Текст
запроса
представлен
на языке M

Удалить
столбцы из
запроса.

Удалить
строки из
запроса

Редактор Power Query. Вкладка меню Главная

СТОЛБЦОВ: 12, СТРОК: 33

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР ЗАГРУЖЕН В 11:51

Разделить
столбец на
столбцы

Группировать
данные,
применить
групповые
вычисления

- Тип данных
- Заголовок
- Замена значений

Объединить
данные из
нескольких
запросов в
один

Параметры –
константы,
которые
используются
в запросах

Источник данных, разрешения,
пароли и проч.

Редактор Power Query. Параметры

Расширенный редактор.

Задача – загружать актуальные данные по курсу валюты

Без имени — Редактор Power Query

Файл Главная Преобразование Добавить столбец Просмотр Справка

Закреть и применить Закреть

Создать источник Новый запрос

Последние источники

Введите данные

Настройки источника данных Источники данных

Управление параметрами Параметры

Обновить предварительный просмотр Новый запрос

Расширенный редактор Управление

Управление столбцами

Сократить строки

Разделить столбец

Группировать по

Тип данных: Дата

Использовать первую строку в качестве заголовков

Замена значений

Преобразование

Запросы [3]

Лист1

С 11 04 2017 по 18 04 2018 2...

Запрос1

Расширенный редактор

С 11 04 2017 по 18 04 2018 Динамика курса валюты Австралийский ...

```
let
    Источник = Web.Page(Web.Contents("http://cbr.ru/currency_base/dynamics.aspx?VAL_NM_RQ=R01010&date_req1=11.04.2017&date_req2=18.04.2018&rt=1&mode=1")),
    Data0 = Источник{0}[Data],
    #"Измененный тип" = Table.TransformColumnTypes(Data0,{{"Дата", type date}, {"Единиц", Int64.Type}, {"Курс", type number}})
in
    #"Измененный тип"
```

✓ Синтаксические ошибки не обнаружены.

Готово Отмена

24.05.2017 1 42,4221

"&Text.From(<имя параметра>)&"

```
let
    Источник =
        Web.Page(Web.Contents("http://cbr.ru/currency_base/dynamics.aspx?VAL_NM_RQ=R01010&date_req1=11.04.2017&date_req2=18.04.2018&rt=1&mode=1")),
    Data0 = Источник{0}[Data],
    #"Измененный тип" = Table.TransformColumnTypes(Data0,{{"Дата", type date}, {"Единиц", Int64.Type}, {"Курс", type number}})
in
    #"Измененный тип"
```

```
let
    Источник =
        Web.Page(Web.Contents("http://cbr.ru/currency_base/dynamics.aspx?VAL_NM_RQ=R01010&date_req1="&Text.From(Date1)&"&date_req2="&Text.From(Date2)&"&rt=1&mode=1")),
    Data0 = Источник{0}[Data],
    #"Измененный тип" = Table.TransformColumnTypes(Data0,{{"Дата", type date}, {"Единиц", Int64.Type}, {"Курс", type number}})
in
    #"Измененный тип"
```

Power Query M

- Power Query – это запросы, которые может пользователь, работая в интерфейсе без непосредственного программирования.
- Power Query не требует знаний и навыков программиста: код на языке M генерируется автоматически.
- На языке Power Query M формируются шаги преобразования исходных данных.
- <https://msdn.microsoft.com/query-bi/m/power-query-m-reference>
- Text.From
- Returns the text representation of a number, date, time, datetime, datetimezone, logical, duration or binary value. If a value is null, Text.From returns null. The optional culture parameter is used to format the text value according to the given culture.

Редактор Power Query. Создание параметров

Параметры

Создать

Date1

Имя: Date1

Описание:

☒ Обязательно

Тип: Дата

Предлагаемые значения: Список значений

1	01.01.2016
2	01.01.2017
3	01.01.2018
*	

Значение по умолчанию: 01.01.2017

Текущее значение: 01.01.2017

OK Отмена

Параметры

Создать

Date1 Date2

Имя: Date2

Описание:

☒ Обязательно

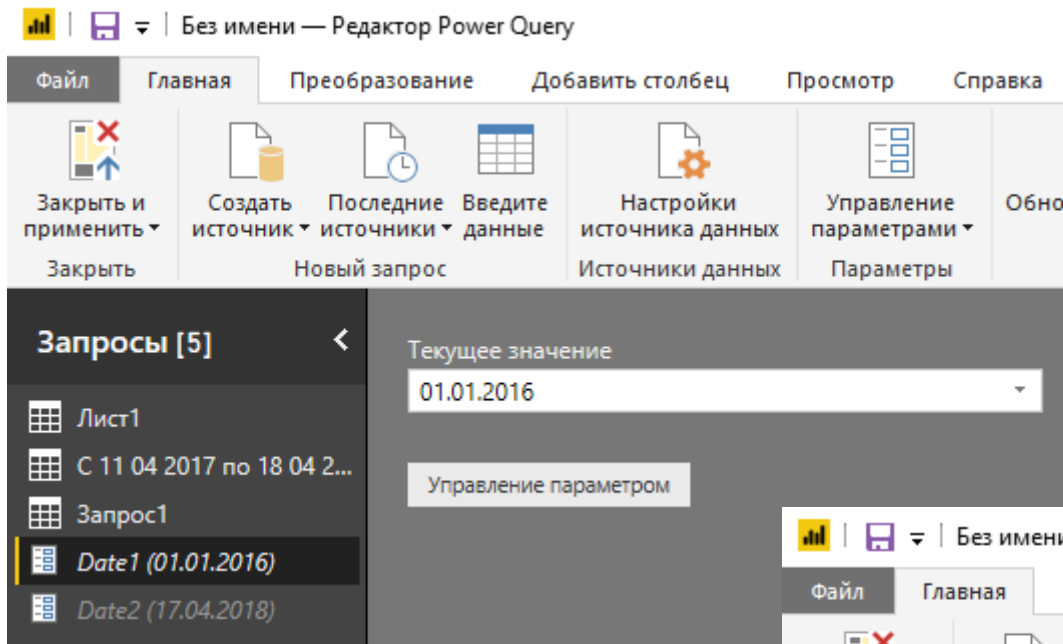
Тип: Дата

Предлагаемые значения: Любое значение

Текущее значение: 17.04.2018

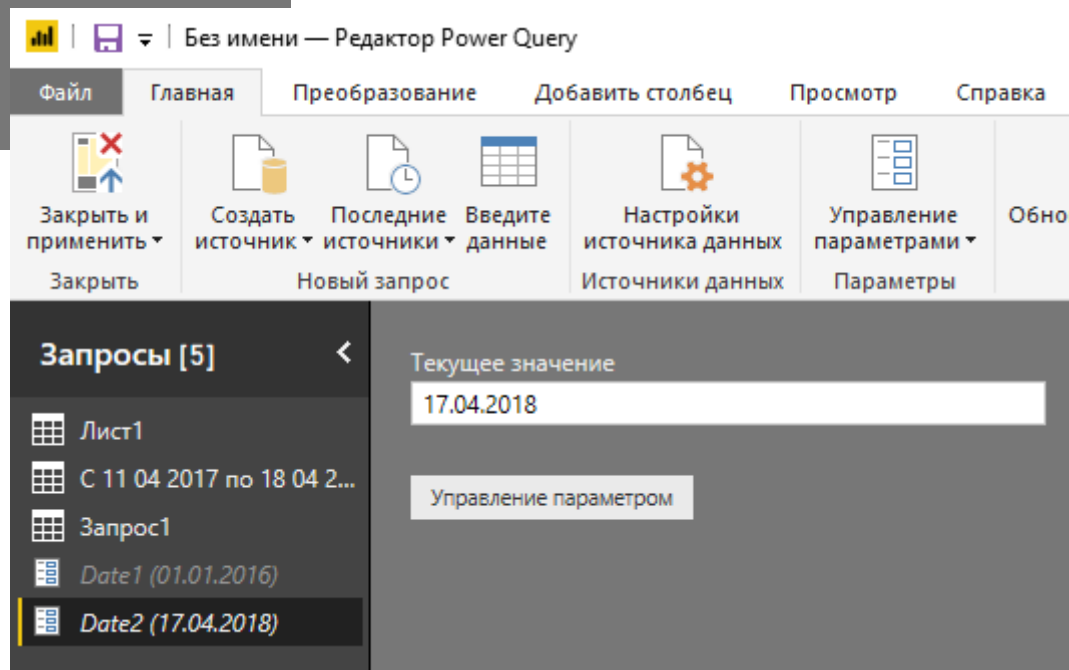
OK Отмена

Редактор Power Query. Параметры



Список фиксированных значений

Любое значение



Редактор Power Query. Параметры. Результат

Запросы [5]		Дата	1 ² 3 Единиц	1.2 Курс
Лист1		01.01.2016	1	53,3701
С 11 04 2017 по 18 04 2...		12.01.2016	1	52,9756
Запрос1		13.01.2016	1	53,3241
Date1 (01.01.2016)		14.01.2016	1	53,7515
Date2 (17.04.2018)		15.01.2016	1	53,1605
		16.01.2016	1	52,937
		19.01.2016	1	54,3831

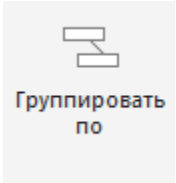
При изменении параметров происходит обновление запроса

Запросы [5]		Дата	1 ² 3 Единиц	1.2 Курс
Лист1		10.01.2018	1	44,6558
С 11 04 2017 по 18 04 2...		11.01.2018	1	44,5205
Запрос1		12.01.2018	1	44,8442
Date1 (01.01.2018)		13.01.2018	1	44,574
Date2 (17.04.2018)		16.01.2018	1	44,7925
		17.01.2018	1	44,9298
		18.01.2018	1	45,0872

Редактор Power Query. Вкладка меню Преобразование



Редактор Power Query. Группировка



	Страна	Округ	Область	2005	2010	2011	2012
1	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	1512	1532	1536	1541
2	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	1327	1275	1264	1254
3	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	1486	1441	1432	1422
4	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2361	2335	2332	2330
5	Российская Федерация	Централ					1049
6	Российская Федерация	Централ					1006
7	Российская Федерация	Централ					659
8	Российская Федерация	Централ					1119
9	Российская Федерация	Централ					1162
10	Российская Федерация	Централ					7048
11	Российская Федерация	Централ					776
12	Российская Федерация	Централ					1144
13	Российская Федерация	Централ					975
14	Российская Федерация	Централ					1076
15	Российская Федерация	Централ					1334
16	Российская Федерация	Централ					1532
17	Российская Федерация	Централ					1272
18	Российская Федерация	Централ					11980
19	Российская Федерация	Северо-З					637
20	Российская Федерация	Северо-З					880
21	Российская Федерация	Северо-З					1202
22	Российская Федерация	Северо-З					1196
23	Российская Федерация	Северо-З					955
24	Российская Федерация	Северо-З					1751
25	Российская Федерация	Северо-З					780

Группировать по

☐ Базовый

☒ Дополнительно

Укажите столбцы для группировки и желаемые выходные данные.

Группировка:

Округ

Добавление группирования

Имя нового столбца

Количество

Добавление агрегирования

Операция

Столбец

Считать строки

Сумма

Среднее

Медиана

Мин.

Макс.

Считать строки

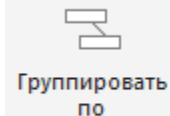
Количество уникальных строк

Все строки

OK

Отмена

Редактор Power Query. Группировка. Результат



Группировать по

☒ Базовый ☐ Дополнительно

Укажите столбец для группировки и желаемые выходные данные.

Группировка:

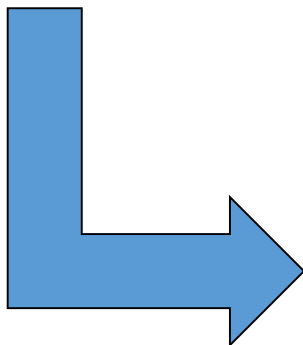
Округ

Имя нового столбца: Сумма

Операция: Сумма

Столбец: 2005

OK Отмена



	А ^В _С Округ	1.2 Сумма
1	Центральный федеральный округ	38109
2	Северо-Западный федеральный округ	13716
3	Южный федеральный округ	13837
4	Северо-Кавказский федеральный округ	9037
5	Приволжский федеральный округ	30453
6	Уральский федеральный округ	12129
7	Сибирский федеральный округ	19495
8	Дальневосточный федеральный округ	6460

Редактор Power Query. Вкладка меню Преобразование

Транспонировать	Преобразовать строки в столбцы, столбцы – в строки. Наименования столбцов теряются
Обратить строки	≡ ORDER BY DESC Операция противоречит 1NF
Считать строки	Возвращает количество строк в таблице
Назначить тип данных	Десятичное число Фиксированное десятичное число Целое число Дата и время (Дата, Время, Дата/время/часовой пояс) Длительность Текст Истина/ложь Двоичный
Определить тип данных	
Переименовать	≡ dblClick

Редактор Power Query. Вкладка меню Преобразование

Десятичное число	Представляет 64-разрядное (8-байтовое) число с плавающей запятой
Фиксированное десятичное число	Имеет фиксированное расположение десятичного разделителя. Справа от десятичного разделителя всегда находятся четыре цифры, а общая значимость типа равна 19 цифрам.
Целое число	Представляет 64-разрядное (8-байтовое) целое число.
Дата и время Дата Время Дата/время/часовой пояс	В системе значение даты и времени сохраняется как тип десятичных чисел. Поэтому можно легко выполнять преобразования между этими типами. Составляющая время сохраняется в виде дробного значения, кратного 1/300 секунды (3,33 мс). Поддерживаются даты от 1900 до 9999 лет.
Длительность	Представляет интервал времени. При загрузке в модель этот тип преобразуется в тип десятичного числа. Обеспечивает правильное выполнение операций сложения или вычитается с полем даты и времени.
Текст	Строка символьных данных в Юникоде. Это могут быть строки, числа или даты, представленные в текстовом формате. Максимальная длина строки составляет 268 435 456 символов Юникода (256 мегасимволов) или 536 870 912 байт.
Истина/ложь	логическое значение True или False
Двоичный	Некоторые функции (например для получения данных из веб-источников) возвращают набор двоичных данных (например, JSON) Для их обработки требуются отдельные шаги на М

Редактор Power Query. Замена значений



Скриншот диалогового окна «Замена значений» в редакторе Power Query. Вверху окна видны фильтры: «Страна», «Округ», «Область», «2005», «2010». В центре — заголовок «Замена значений» и инструкция: «Заменить одно значение другим в выбранных столбцах».

В форме «Значение для поиска» и «Заменить на» вставлен специальный символ (табуляция). Над этими полями находится подсказка: «Вставляется в текущее поле поиска/замены».

В разделе «Расширенные параметры» отмечены следующие опции:

- ☐ Ячейка целиком
- ☒ Заменить с использованием специальных символов

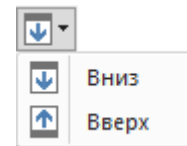
Открыто меню «Вставить специальный символ» с следующими вариантами:

- Табуляция
- Возврат каретки
- Перевод строки
- Возврат каретки и перевод строки
- Неразрывный пробел

В нижней части окна расположены кнопки «OK» и «Отмена».

Страна	Округ	Область	2005	2010
Россия	Москва	10924	11541	
Россия	Республика Карелия	676	643	

Редактор Power Query. Заполнить



Заполнить в выбранных столбцах значения ячеек до соседних пустых ячеек

1 ² ₃ Столбец1	1 ² ₃ Столбец2
1	10
2	null
3	11
4	null
5	12

1 ² ₃ Столбец1	1 ² ₃ Столбец2
1	10
2	11
3	11
4	12
5	12



заполнение
вниз



заполнение
вверх

Редактор Power Query. Столбец сведения

	A ^B _C Страна	A ^B _C Округ	A ^B _C Область	1 ² ₃ Год	1 ² ₃ Значение
1	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	2005	1512
2	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	2010	1532
3	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	2011	1536
4	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	2012	1541
5	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	2013	1544
6	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	2014	1548
7	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	2015	1550
8	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Белгородская область	2016	1553
9	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	2005	1327
10	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	2010	1275
11	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	2011	1264
12	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	2012	1254
13	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	2013	1242
14	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	2014	1233
15	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	2015	1226
16	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Брянская область	2016	1221
17	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	2005	1486
18	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	2010	1441
19	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	2011	1432
20	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	2012	1422
21	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	2013	1413
22	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	2014	1406
23	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	2015	1397
24	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Владимирская область	2016	1390
25	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2005	2361
26	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2010	2335
27	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2011	2332
28	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2012	2330
29	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2013	2329
30	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2014	2331
31	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Воронежская область	2015	2333

Задача –
использовать
значения столбца **Год**
в качестве заголовков
столбцов



Столбец сведения

Использование имен в
выбранном столбце для
создания новых столбцов.
Таблицы с вложенными
столбцами не
поддерживаются.

Редактор Power Query. Столбец сведения

Редактор Power Query. Столбец сведения. Результат

	A _C Страна	A _C Округ	A _C Область	1 ² ₃ 2005	1 ² ₃ 2010	1 ² ₃ 2011	1 ² ₃ 2012	1 ² ₃ 2013	1 ² ₃ 2014	1 ² ₃ 2015
1	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	861	829	821	817	811	810	
2	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	182	176	175	173	171	169	
3	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Камчатский край	337	322	320	320	320	317	
4	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Магаданская область	170	156	155	152	150	148	
5	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Приморский край	2007	1953	1951	1947	1938	1933	1
6	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Республика Саха (Якутия)	954	958	956	956	955	957	
7	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Сахалинская область	521	497	495	494	491	488	
8	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Хабаровский край	1376	1343	1342	1342	1340	1338	1
9	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Чукотский автономный округ	52	51	51	51	51	51	
10	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Кировская область	1419	1339	1328	1319	1311	1304	1
11	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Нижегородская область	3414	3308	3297	3290	3281	3270	3
12	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Оренбургская область	2093	2032	2024	2016	2009	2001	1
13	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Пензенская область	1420	1384	1377	1369	1361	1356	1
14	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Пермский край	2719	2634	2631	2634	2636	2637	2
15	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Республика Башкортостан	4066	4072	4064	4061	4070	4072	4
16	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Республика Марий Эл	713	695	692	690	688	687	
17	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Республика Мордовия	865	834	825	819	812	809	
18	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Республика Татарстан	3762	3787	3803	3822	3838	3855	3
19	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Самарская область	3226	3215	3214	3213	3211	3213	3
20	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Саратовская область	2591	2519	2509	2503	2497	2493	2
21	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Удмуртская Республика	1546	1520	1518	1518	1517	1518	1
22	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Ульяновская область	1340	1290	1282	1274	1268	1262	1
23	Российская Федерация	Приволжский федеральный округ	Чувашская Республика	1279	1251	1247	1244	1240	1238	1
24	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Архангельская область	1282	1225	1213	1202	1192	1183	1
25	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Вологодская область	1235	1201	1198	1196	1193	1191	1

Редактор Power Query. Отменить свертывание столбцов

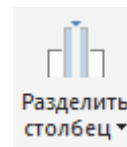
Обратная операция. Заголовки столбцов используются в качестве значения нового поля

Тип данных: Целое число		1	2	Объединить столбцы		Статистика	Тригонометрические	Дата	Структура
Определить тип данных	Переименовать	Любой столбец		Отменить свертывание столбцов		Стандартные	Округление	Время	Структура
				Отменить свертывание других столбцов		Экспоненциальные	Информация	Продолжительность	
				Отменить свертывание только для выбранных столбцов		Столбец "Количество"		Столбец "Дата и время"	
A ^B _C Область		1 ² ₃ 2005	1 ² ₃ 2010	1 ² ₃ 2011	1 ² ₃ 2012	1 ² ₃ 2013	1 ² ₃ 2014	1 ² ₃ 2015	1 ² ₃ 2016
ый округ	Амурская область	861	829	821	817	811	810	806	802
ый округ	Еврейская автономная область	182	176	175	173	171	169	166	164
ый округ	Камчатский край	337	322	320	320	320	317	316	315
ый округ	Магаданская область	170	156	155	152	150	148	147	146
ый округ	Приморский край	2007	1953	1951	1947	1938	1933	1929	1923
ый округ	Республика Саха (Якутия)	954	958	956	956	955	957	960	963
ый округ	Сахалинская область	521	497	495	494	491	488	487	487
ый округ	Хабаровский край	1376	1343	1342	1342	1340	1338	1334	1333
ый округ	Чукотский автономный округ	52	51	51	51	51	51	50	50
й округ	Кировская область	1419	1339	1328	1319	1311	1304	1297	1292
й округ	Нижегородская область	3414	3308	3297	3290	3281	3270	3260	3248
й округ	Оренбургская область	2093	2032	2024	2016	2009	2001	1995	1990
й округ	Пензенская область	1420	1384	1377	1369	1361	1356	1349	1342
й округ	Пермский край	2719	2634	2631	2634	2636	2637	2634	2632
й округ	Республика Башкортостан	4066	4072	4064	4061	4070	4072	4071	4067
й округ	Республика Марий Эл	713	695	692	690	688	687	686	685
й округ	Республика Мордовия	865	834	825	819	812	809	807	808
й округ	Республика Татарстан	3762	3787	3803	3822	3838	3855	3869	3885
й округ	Самарская область	3226	3215	3214	3213	3211	3213	3206	3203
й округ	Саратовская область	2591	2519	2509	2503	2497	2493	2488	2479

Редактор Power Query. Отменить свертывание столбцов. Результат

	A ^B _C Страна	A ^B _C Округ	A ^B _C Область	A ^B _C Атрибут	1.2 Значение
1	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	2005	861
2	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	2010	829
3	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	2011	821
4	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	2012	817
5	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	2013	811
6	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	2014	810
7	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	2015	806
8	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Амурская область	2016	802
9	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	2005	182
10	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	2010	176
11	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	2011	175
12	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	2012	173
13	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	2013	171
14	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	2014	169
15	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	2015	166
16	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Еврейская автономная область	2016	164
17	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Камчатский край	2005	337
18	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Камчатский край	2010	322
19	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Камчатский край	2011	320
20	Российская Федерация	Дальневосточный федеральный округ	Камчатский край	2012	320

Редактор Power Query. Разделение столбцов. На столбцы



	A ^B _C ФИО	A ^B _C Телефон
1	Иванов	123-23-23
2	Петров	236-57-85;654-89-87
3	Сидоров	985-85-65;628-95-75



Разделить столбец по разделителю

Укажите разделитель, используемый для разбиения текстового столбца.

Выберите или введите разделитель

Точка с запятой

Разделение по

- ☐ Самый левый разделитель
- ☐ Самый правый разделитель
- ☒ По каждому вхождению разделителя

Расширенные параметры

Разделение на

- ☒ Столбцы
- ☐ Строки

Число столбцов, на которое необходимо разделить столбец

2

Символ кавычек

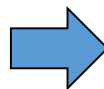
"

☐ Разделить с помощью специальных символов

Вставить специальный символ

OK

Отмена



	A ^B _C ФИО	A ^B _C Телефон.1	A ^B _C Телефон.2
1	Иванов	123-23-23	null
2	Петров	236-57-85	654-89-87
3	Сидоров	985-85-65	628-95-75

Редактор Power Query. Разделение столбцов. На строки

	A _C ФИО	A _C Телефон
1	Иванов	123-23-23
2	Петров	236-57-85;654-89-87
3	Сидоров	985-85-65;628-95-75



×

Разделить столбец по разделителю

Укажите разделитель, используемый для разбиения текстового столбца.

Выберите или введите разделитель

Точка с запятой

Разделение по

☐ Самый левый разделитель

☐ Самый правый разделитель

☒ По каждому вхождению разделителя

▲ Расширенные параметры

Разделение на

☐ Столбцы

☒ Строки

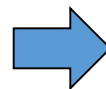
Символ кавычек

"

☐ Разделить с помощью специальных символов

Вставить специальный символ

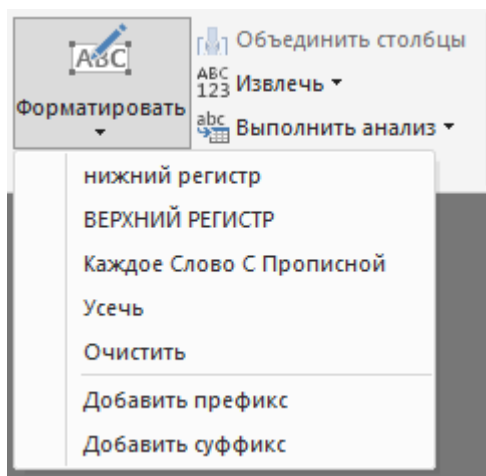
OKОтмена



	A _C ФИО	A _C Телефон
1	Иванов	123-23-23
2	Петров	236-57-85
3	Петров	654-89-87
4	Сидоров	985-85-65
5	Сидоров	628-95-75

Приведение к 1NF

Редактор Power Query. Операции со столбцами



Усечь – удаление начальных и конечных пробелов

Очистить – удаление непечатных символов

	АВС ФИО	АВС Телефон
1	Иванов	123-23-23
2	Петров	236-57-85
3	Петров	654-89-87
4	Сидоров	985-85-65
5	Сидоров	628-95-75

Объединить столбцы

Объединить столбцы

Выберите способ слияния выбранных столбцов.

Разделитель

--Нет--

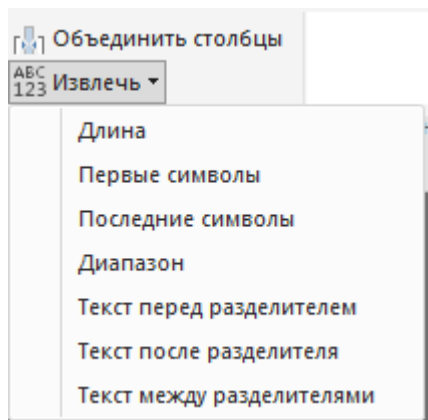
Новое имя столбца (необязательно)

Сведено

ОК

Отмена

Редактор Power Query. Операции со столбцами

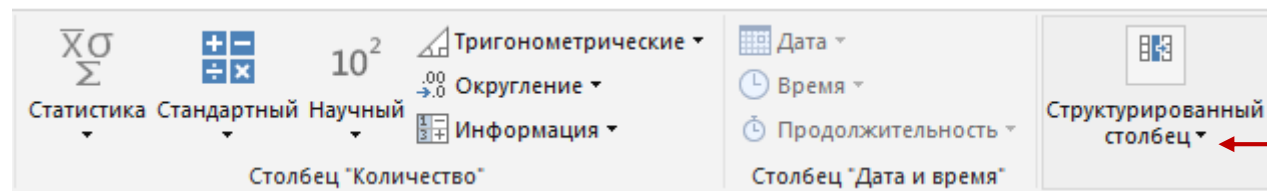


Длина	Замена текста длиной текста (количеством символов)
Первые символы	LEFT(expression, length)
Последние символы	RIGHT(expression, length)
Диапазон	SUBSTRING (expression, start, length)

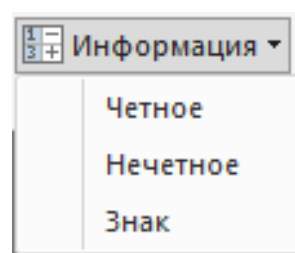
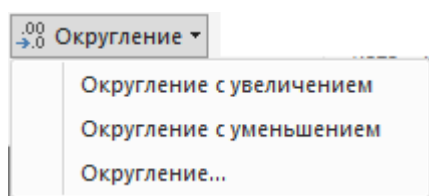
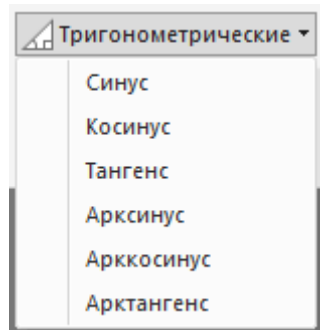
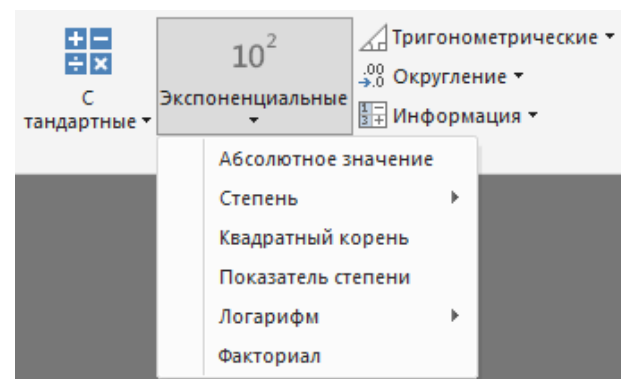
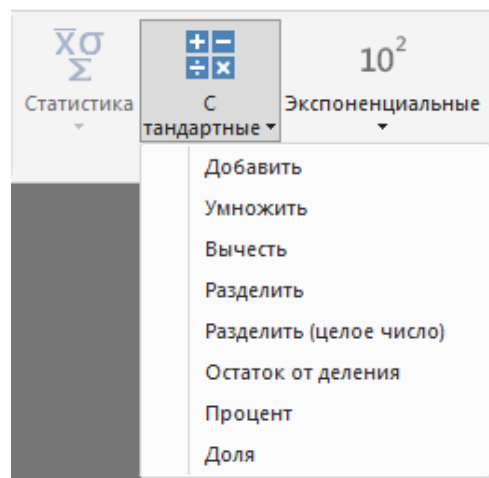
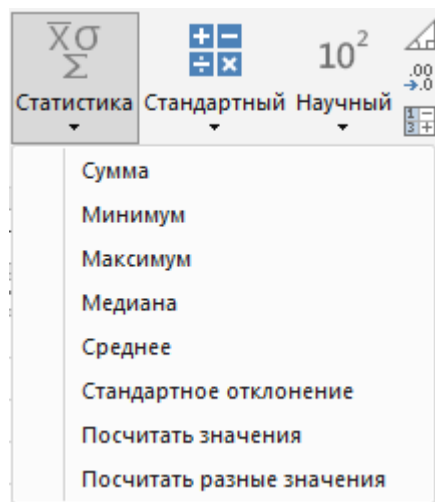
Редактор Power Query. Операции со столбцами

<p>Текст перед разделителем</p>	<div><div>✕</div><div>Текст перед разделителем</div><div>Введите разделитель, отмечающий конец извлекаемой части.</div><div>Разделитель<div></div></div><div>⌵ Расширенные параметры</div><div>Сканировать в поисках разделителя<div>От начала входных данных</div></div><div>Число пропускаемых разделителей ⓘ<div>0</div></div><div><div>OK</div><div>Отмена</div></div></div>
<p>Текст после разделителя</p>	<div><div>✕</div><div>Текст между разделителями</div><div>Введите разделители, отмечающие начало и конец извлекаемой части.</div><div>Начальный разделитель<div></div></div><div>Конечный разделитель<div></div></div><div>⌵ Расширенные параметры</div><div>Сканировать в поисках начального разделителя<div>От начала входных данных</div></div><div>Число пропускаемых начальных разделителей ⓘ<div>0</div></div><div>Сканировать в поисках конечного разделителя<div>От начального разделителя к конц...</div></div><div>Число пропускаемых конечных разделителей ⓘ<div>0</div></div><div><div>OK</div><div>Отмена</div></div></div>
<p>Текст между разделителями</p>	

Редактор Power Query. Числовые значения

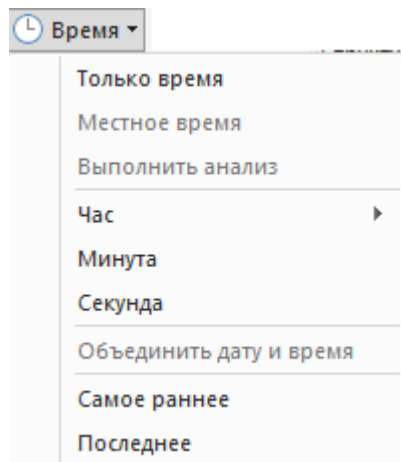
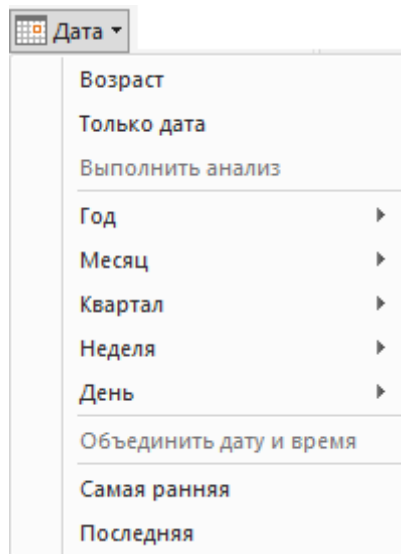


Операции со сложными столбцами, содержащих структуры, например таблицы



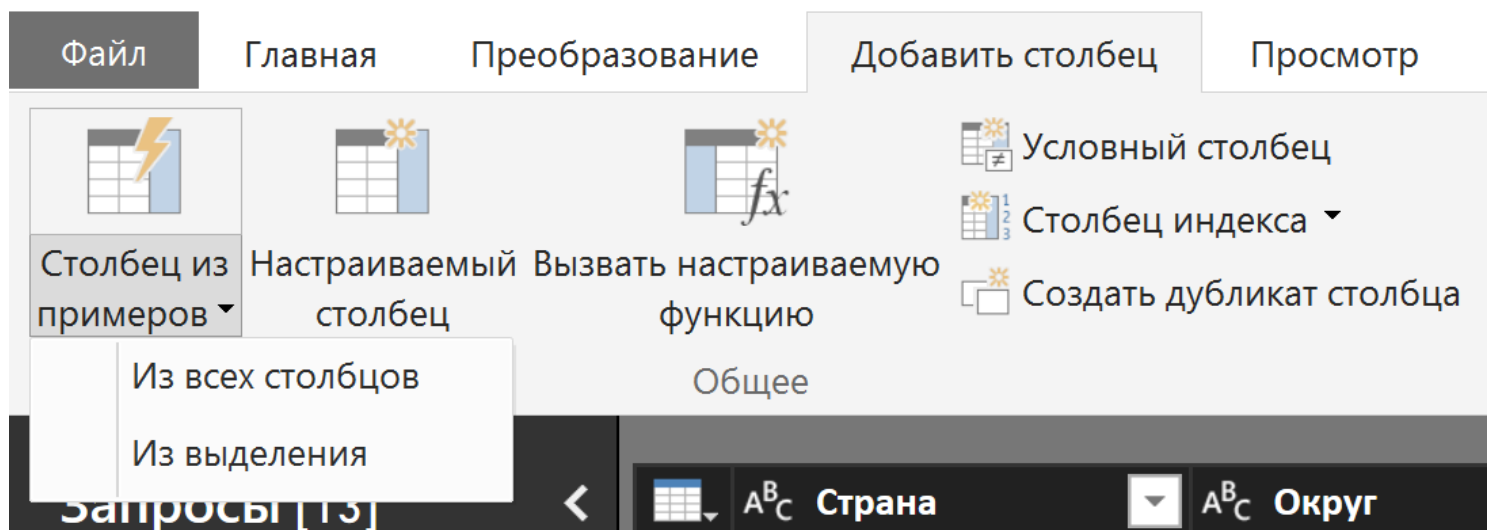
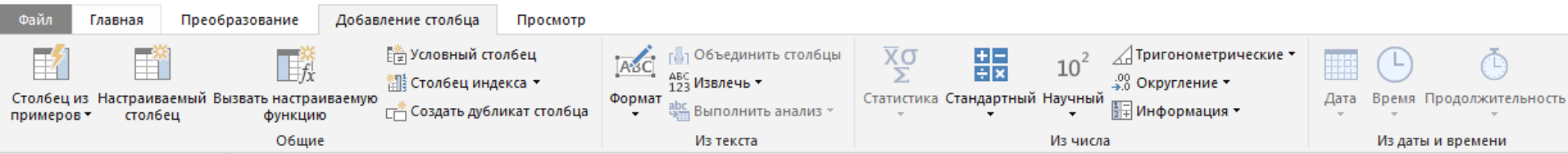
1.2	Синус	Четное	Знак
	0,841470985	TRUE	1
	-0,756802495	FALSE	-1
	0,412118485	TRUE	1
	-0,287903317	FALSE	-1

Редактор Power Query. Операции с датой и временем



Возраст	Число единиц времени по сравнению с текущей датой
Только дата	
Год	Год, начало года, конец года
Месяц	Месяц, начало месяца, конец месяца, дней в месяце, название месяца
Квартал	Квартал, начало квартала, конец квартала
Неделя	Неделя года, неделя месяца, начало недели, конец недели
День	День, день недели, день года, начало дня, конец дня, название дня
Объединить дату и время	Столбец (дата)+Столбец (время)= Столбец (дата, время)
Самая ранняя	
Последняя	
Час	Час, начало часа, конец часа

Редактор Power Query. Добавление столбца



Столбец из примеров – создание из графического интерфейса комплекса конструкций типа if...else, т.е. зависимость значений нового столбца от значений существующих.

Редактор Power Query. Столбец из примеров

- Задача – добавить столбец с краткими наименованиями округов, не используя вспомогательную таблицу

	АВС Страна	АВС Округ	АВС Область	1 ² з 2005	1 ² з 2010	1 ² з 2011
7	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Костромская область	700	666	
8	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Курская область	1178	1126	1
9	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Липецкая область	1194	1172	1
10	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Московская область	6784	7106	7
11	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Орловская область	822	786	
12	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Рязанская область	1189	1152	1
13	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Смоленская область	1025	983	
14	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Тамбовская область	1139	1090	1
15	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Тверская область	1415	1350	1
16	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Тульская область	1615	1550	1
17	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	Ярославская область	1313	1271	1
18	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	г. Москва	10924	11541	11
19	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Республика Карелия	676	643	
20	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Республика Коми	963	899	
21	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Архангельская область	1282	1225	1
22	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Вологодская область	1235	1201	1
23	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Калининградская область	936	942	
24	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Ленинградская область	1685	1719	1

Редактор Power Query. Столбец из примеров

- В новый столбец вносятся данные, которые будут соответствовать данным из выделенного столбца

Добавить столбец из примеров

?

Введите примеры значений, чтобы создать столбец (чтобы применить, нажмите клавиши CTRL+ВВОД).

OK

Отмена

	AB C Страна		AB C Округ		AB C Область		123	Столбец1
1	Российская Федерация		Центральный федеральный округ	<input checked="" type="checkbox"/>	Белгородская область			
2	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Брянская область			
3	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Владимирская область			
4	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Воронежская область			
5	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Ивановская область			
6	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Калужская область			
7	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Костромская область			
8	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Курская область			
9	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Липецкая область			
10	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Московская область			
11	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Орловская область			
12	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Рязанская область			
13	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Смоленская область			
14	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Тамбовская область			
15	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Тверская область			
16	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Тульская область			
17	Российская Федерация		Центральный федеральный округ		Ярославская область			

Редактор Power Query. Столбец из примеров



Добавить столбец из примеров




Введите примеры значений, чтобы создать столбец (чтобы применить, нажмите клавиши CTRL+ВВОД).

Преобразовать: *if [Округ] = "Центральный федеральный округ" then "ЦФО" else if [Округ] = "Северо-Западный федеральный округ" then "СЗФ...*

OK

Отмена

	A ^B _C Страна	A ^B _C Округ	A ^B _C Область	1 ² ₃	Пользовательская
22	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Вологодская область		СЗФО
23	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Калининградская область		СЗФО
24	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Ленинградская область		СЗФО
25	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Мурманская область		СЗФО
26	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Новгородская область		СЗФО
27	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	Псковская область		СЗФО
28	Российская Федерация	Северо-Западный федеральный округ	г. Санкт-Петербург		СЗФО
29	Российская Федерация	Южный федеральный округ	Республика Адыгея		ЮФО
30	Российская Федерация	Южный федеральный округ	Республика Калмыкия		ЮФО
31	Российская Федерация	Южный федеральный округ	Республика Крым		ЮФО
32	Российская Федерация	Южный федеральный округ	Краснодарский край		ЮФО
33	Российская Федерация	Южный федеральный округ	Астраханская область		ЮФО
34	Российская Федерация	Южный федеральный округ	Волгоградская область		ЮФО
35	Российская Федерация	Южный федеральный округ	Ростовская область		ЮФО
36	Российская Федерация	Южный федеральный округ	г. Севастополь		ЮФО
37	Российская Федерация	Северо-Кавказский федеральный округ	Республика Дагестан		null
38	Российская Федерация	Северо-Кавказский федеральный округ	Республика Ингушетия		null

Редактор Power Query.

Столбец из примеров → Условный столбец

	AB C Страна	AB C Округ	AB C Пользовательская	AB C Область	123 2005	123
1	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	ЦФО	Белгородская область	1512	
2	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	ЦФО	Брянская область	1327	
3	Российская Федерация	Центральный федеральный округ	ЦФО	Владимирская область	1486	



Расширенный редактор



Лист1



```
let
    Источник = Excel.Workbook(File.Contents("C:\Users\Администратор\Desktop\PowerBI\PowerBI\Занятие 2\Численность населения.xlsx"), true),
    Лист1_Sheet = Источник[Item="Лист1",Kind="Sheet"][Data],
    #"Измененный тип" = Table.TransformColumnTypes(Лист1_Sheet,{{"Column1", type text}, {"Column2", type text}, {"Column3", type text}}),
    #"Повышенные заголовки" = Table.PromoteHeaders(#"Измененный тип", [PromoteAllScalars=true]),
    #"Измененный тип1" = Table.TransformColumnTypes(#"Повышенные заголовки",{{"Страна", type text}, {"Округ", type text}, {"Пользовательская", type text}}),
    #"Условный столбец добавлен" = Table.AddColumn(#"Измененный тип1", "Пользовательская", each if [Округ] = "Центральный федеральный округ" then "ЦФО" else "Другое"),
    #"Переупорядоченные столбцы" = Table.ReorderColumns(#"Условный столбец добавлен",{"Страна", "Округ", "Пользовательская", "2005"}),
in
    #"Переупорядоченные столбцы"
```



✓ Синтаксические ошибки не обнаружены.

Готово

Отмена

Редактор Power Query.

Столбец из примеров как исправление ошибок

При записи повторяющегося значения дублируется столбец

Добавить столбец из примеров

Введите примеры значений, чтобы создать столбец (чтобы применить, нажмите клавиши CTRL+ВВОД).

Преобразовать: [Краткое наименование округа]

OKОтмена

	АВ _С Страна	АВ _С Округ	АВ _С Краткое наименование округа	АВ _С Область	Копия Краткое наименование округа
16	Российская Федерация	Центральный федеральный окр...	ЦФО	Тульская с	ЦФО
17	Российская Федерация	Центральный федеральный окр...	ЦФО	Ярославск	ЦФО
18	Российская Федерация	Центральный федеральный окр...	ЦФО	г. Москва	ЦФО
19	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Республик	СЗФО
20	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Республик	СЗФО
21	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Архангелъ	СЗФО
22	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Вологодск	СЗФО
23	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Калинингр	СЗФО
24	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Ленинград	СЗФО
25	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Мурманск	СЗФО
26	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Новгород	СЗФО
27	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	Псковская	СЗФО
28	Российская Федерация	Северо-Западный федеральны...	СЗФО	г. Санкт-П	СЗФО
29	Российская Федерация	Южный федеральный округ	ЮФО	Республик	ЮФО
30	Российская Федерация	Южный федеральный округ	ЮФО	Республик	ЮФО
31	Российская Федерация	Южный федеральный округ	ЮФО	Республик	ЮФО

Редактор Power Query.

Столбец из примеров как исправление ошибок

ДВФО исправили на ДФО



Добавить столбец из примеров

Введите примеры значений, чтобы создать столбец (чтобы применить, нажмите клавиши CTRL+ВВОД).

Преобразовать: `Text.Replace([Краткое наименование округа], "В", "")`

OK

Отмена

	АВс Страна	АВс Округ	АВс Краткое наименование округа	АВс Область	Замененный текст
65	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Республика	СФО
66	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Алтайский	СФО
67	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Забайкаль	СФО
68	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Краснояр	СФО
69	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Иркутская	СФО
70	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Кемерово	СФО
71	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Новосибир	СФО
72	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Омская об	СФО
73	Российская Федерация	Сибирский федеральный округ	СФО	Томская о	СФО
74	Российская Федерация	Дальневосточный федеральны...	ДВФО	Республика	ДФО
75	Российская Федерация	Дальневосточный федеральны...	ДВФО	Камчатски	ДФО
76	Российская Федерация	Дальневосточный федеральны...	ДВФО	Приморск	ДФО
77	Российская Федерация	Дальневосточный федеральны...	ДВФО	Хабаровск	ДФО
78	Российская Федерация	Дальневосточный федеральны...	ДВФО	Амурская	ДФО
79	Российская Федерация	Дальневосточный федеральны...	ДВФО	Магаданс	ДФО
80	Российская Федерация	Дальневосточный федеральны...	ДВФО	Сахалинс	ДФО
81	Российская Федерация	Дальневосточный федеральны...	ДВФО	Еврейская	ДФО

Редактор Power Query.

Столбец из примеров. Подсказки

чтобы применить, нажмите клавиши CTRL+ВВОД).

ПАРАМ

СВОЙСТ

Имя

Лист1

Все свой

1 ² 3 2014	1 ² 3 2015	1 ² 3 2016	Столбец1
1548	1550	1553	
1233	1226	1221	1553 (2016)
1406	1397	1390	01.01.1553 (Дата, начиная с 2016)
2331	2333	2335	1.2 TRUE (2016 — нечетное)
1037	1030	1023	1.2 FALSE (2016 — четное)
1011	1010	1014	1.2 1,5701524118806718 (Арктангенс 2016)
654	651	648	1.2 3,1911714557285586 (Десятичный логарифм 2016)
1117	1120	1123	1.2 1 (Знак 2016)
1158	1156	1156	1.2 2411809 (Квадрат 2016)
7231	7319	7423	1.2 39,408120990476064 (Квадратный корень 2016)
765	760	755	1.2 0,49476743916296606 (Косинус 2016)
1135	1130	1127	1.2 3745539377 (Куб 2016)
965	959	953	1.2 7,3479438231486869 (Натуральный логарифм 2016)
1062	1050	1040	1.2 0,86902542030951013 (Синус 2016)
			1.2 1,7564321164296977 (Тангенс 2016)
			1.2 4 (Длительность 2016)

Редактор Power Query. Условный столбец

	1 ² 2005	1 ² 2010	1 ² 2011	1 ² 2012	1 ² 2013	1 ² 2014	1 ² 2015	1 ² 2016
1		1512	1532	1536	1541	1544	1548	1550
2		1327	1275	1264	1254	1242	1233	1226
3		1486	1441	1432	1422	1413	1406	1397

Добавление условного столбца

Добавьте условный столбец, который вычисляется из других столбцов или значений.

Имя нового столбца

Имя столбца	Оператор	Значение	Выходные данные
Если	<input type="text"/>	ABC 123	То ABC 123

В противном случае

ABC 123	<input type="text"/>
---------	----------------------

ABC 123

Введите значение
Выберите столбец
Параметр

Оператор:

- равно
- не равно
- больше
- больше или равно
- меньше
- меньше или равно

Редактор Power Query. Контроль типа данных

Добавление условного столбца

Добавьте условный столбец, который вычисляется из других столбцов или значений.

Имя нового столбца

Пользовательская

	Имя столбца	Оператор	Значение		Выходные данные
Если	2016 ▾	равно ▾	ABC 123 ▾ фыв	To	ABC 123 ▾ <input type="text"/>

Добавить правило

В противном случае

ABC 123 ▾	<input type="text"/>
-----------	----------------------

Введите значение Number.

OK

Отмена







У Редактор Power Query. словный столбец

Добавление условного столбца


Добавьте условный столбец, который вычисляется из других столбцов или значений.

Имя нового столбца

Сравнение 2016-2015

	Имя столбца	Оператор	Значение 		Выходные данные 
Если	2016	больше	 2015	To	 больше
Инач...	2016	равно	 2015	To	 равно ...

Добавить правило

В противном случае 

 меньше

OK

Отмена

Редактор Power Query. Условный столбец

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Сравнение 2016-2015
4	2335	2332	2330	2329	2331	2333	2335	больше
5	1060	1054	1049	1043	1037	1030	1023	меньше
6	1009	1008	1006	1005	1011	1010	1014	больше
7	666	662	659	656	654	651	648	меньше
8	1126	1122	1119	1119	1117	1120	1123	больше
9	1172	1166	1162	1160	1158	1156	1156	равно

ПАРАМЕТРЫ ЗАПР

СВОЙСТВА

Имя

Лист1

[Все свойства](#)

Расширенный редактор

Лист1

```
Лист1_Sheet = Источник{{Item="Лист1",Kind="Sheet"}}[Data],
#"Измененный тип" = Table.TransformColumnTypes(Лист1_Sheet,{{"Column1", type text}, {"Column2", type text}, {"Column3", type text}, {"Column4", type text}},
#"Повышенные заголовки" = Table.PromoteHeaders("#Измененный тип", [PromoteAllScalars=true]),
#"Измененный тип1" = Table.TransformColumnTypes("#Повышенные заголовки",{{"Страна", type text}, {"Округ", type text}, {"Область", type text}, {"Пользовательская", type text}},
#"Условный столбец добавлен" = Table.AddColumn("#Измененный тип1", "Пользовательская", each if [Округ] = "Центральный федеральный округ" then "Пользовательская" else "Область"),
#"Переупорядоченные столбцы" = Table.ReorderColumns("#Условный столбец добавлен",{"Страна", "Округ", "Пользовательская", "Область", "2010", "2011", "2012", "2013", "2014", "2015", "2016", "Сравнение 2016-2015"}),
#"Переименованные столбцы" = Table.RenameColumns("#Переупорядоченные столбцы",{{"Пользовательская", "Краткое наименование округа"}}),
#"Условный столбец добавлен1" = Table.AddColumn("#Переименованные столбцы", "Пользовательская", each if [2016] > [2015] then "больше" else "меньше"),
#"Удаленные столбцы" = Table.RemoveColumns("#Условный столбец добавлен1",{"Пользовательская"}),
#"Условный столбец добавлен2" = Table.AddColumn("#Удаленные столбцы", "Сравнение 2016-2015", each if [2016] > [2015] then "больше" else "меньше"),
#"Условный столбец добавлен2"
```

✓ Синтаксические ошибки не обнаружены.

Готово

Отмена

Access – поле счетчика
SQL Srv – IDENTITY(1,1)

SQL Srv – IDENTITY(1,1)

×

Добавить столбец индекса

Добавление столбца индекса с указанными начальным индексом и инкрементом.

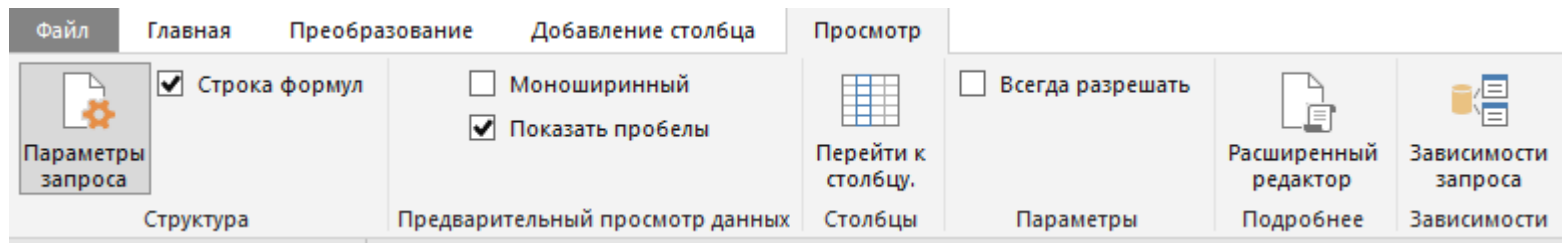
Начальный индекс

Инкремент

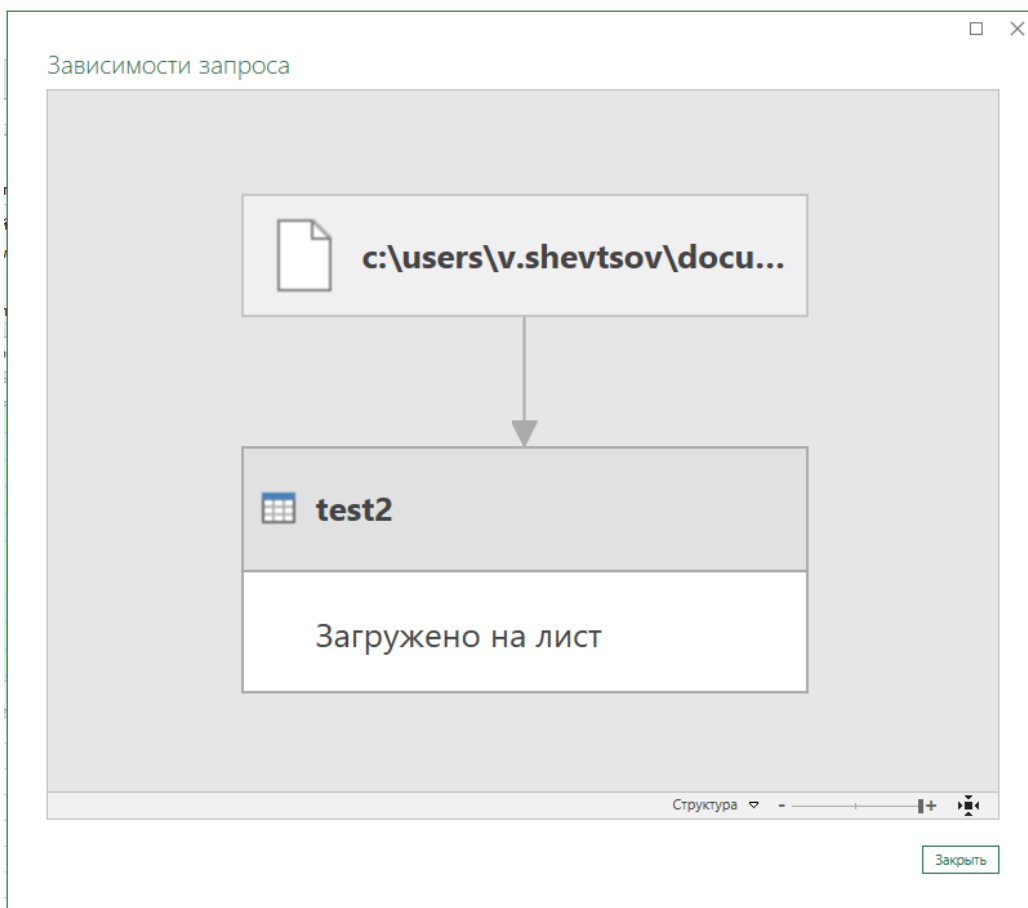
ОК

Отмена

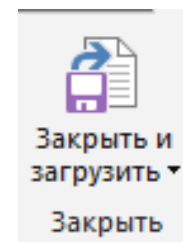
Редактор Power Query. Просмотр



Вкладка **Просмотр** отвечает за настройку внешнего вида.
Интересная функция -= Зависимости запроса, которая выводит источники данных и результаты.



Редактор Power Query. Завершение работы



Книга1 - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Разработчик Power Pivot Помощь Шевцов В... Общий доступ

Вставить Буфер обмена Шрифт Выравнивание Число Стили Ячейки Редактирование

Общий

Условное форматирование

Форматировать как таблицу

Стили ячеек

Вставить

Удалить

Формат

Р18

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Column1	mpg	cyl	disp	hp	drat	wt	qsec	vs	am	gear	carb	
2	Mazda RX4	21	6	160	110	3.9	2.62	16.46	0	1	4	4	
3	Mazda RX4 Wag	21	6	160	110	3.9	2.875	17.02	0	1	4	4	
4	Datsun 710	22.8	4	108	93	3.85	2.32	18.61	1	1	4	1	
5	Hornet 4 Drive	21.4	6	258	110	3.08	3.215	19.44	1	0	3	1	
6	Hornet Sportabout	18.7	8	360	175	3.15	3.44	17.02	0	0	3	2	
7	Valiant	18.1	6	225	105	2.76	3.46	20.22	1	0	3	1	
8	Duster 360	14.3	8	360	245	3.21	3.57	15.84	0	0	3	4	
9	Merc 240D	24.4	4	146.7	62	3.69	3.19	20	1	0	4	2	
10	Merc 230	22.8	4	140.8	95	3.92	3.15	22.9	1	0	4	2	
11	Merc 280	19.2	6	167.6	123	3.92	3.44	18.3	1	0	4	4	
12	Merc 280C	17.8	6	167.6	123	3.92	3.44	18.9	1	0	4	4	
13	Merc 450SE	16.4	8	275.8	180	3.07	4.07	17.4	0	0	3	3	
14	Merc 450SL	17.3	8	275.8	180	3.07	3.73	17.6	0	0	3	3	
15	Merc 450SLC	15.2	8	275.8	180	3.07	3.78	18	0	0	3	3	
16	Cadillac Fleetwood	10.4	8	472	205	2.93	5.25	17.98	0	0	3	4	

Лист1 Лист2

Готово

Запросы книги

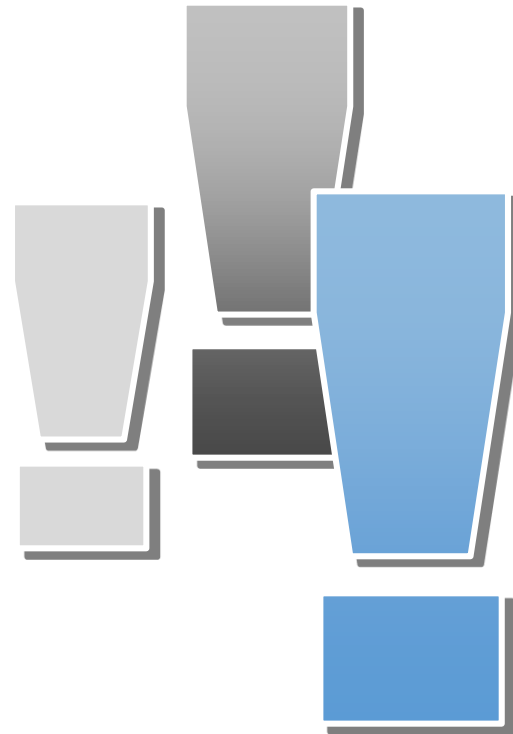
1 запрос

test2

Загружено строк: 32.

100%

Спасибо за внимание!



Шевцов Василий Викторович

shevtsov_vv@rudn.university
+7(903)144-53-57