**1.Для чего предназначена панель "Примененные шаги" в Power Query?**

🔍 Что делает панель "Примененные шаги":

Каждый раз, когда вы:

* фильтруете строки,
* переименовываете столбцы,
* объединяете таблицы,
* вычисляете новые столбцы,
* удаляете дубликаты и т.д.,

Power Query создаёт новый шаг, и он появляется в списке "Примененные шаги" справа.

🎯 Основные возможности панели:

| Действие | Назначение |
| --- | --- |
| 🧾 Просмотр шагов | Видите всю историю преобразований — от импорта до последнего действия. |
| ✏️ Переименование | Можно изменить имя шага для удобства. |
| 🔙 Удаление шага | Удалить шаг, если он был ошибочным или больше не нужен. |
| 🔃 Переход по шагам | Можно посмотреть, как выглядели данные на каждом этапе. |
| ⚙️ Редактировать параметры | Некоторые шаги (например, фильтр или объединение) можно перенастроить. |

🧠 Зачем это нужно аналитику?

* Контроль качества данных
* Отладка ошибок (например, когда тип данных "смешан")
* Возможность повторно использовать процесс подготовки на новых данных

📌 Пример:

Представим, вы загружаете таблицу Sales\_Data.csv, затем:

1. Удаляете пустые строки
2. Преобразуете OrderDate в формат даты
3. Фильтруете, где Quantity > 1

Тогда в "Примененных шагах" будут такие строки:

* Source
* Removed Blank Rows
* Changed Type
* Filtered Rows

И каждый шаг можно открыть, изменить или удалить.

**2. Как удалить повторяющиеся строки в Power Query?**

✅ Как удалить дубликаты в Power Query:

🔹 1. Открой Power Query:

* В Power BI нажми: Home → Transform Data (Преобразовать данные)

🔹 2. Выдели нужные столбцы:

* Если хочешь искать дубликаты по всем полям — ничего не выделяй.
* Если дубликаты нужно искать по определённым столбцам — выдели один или несколько столбцов (зажимая Ctrl).

🔹 3. Удали дубликаты:

* Перейди в меню Home → нажми на кнопку Remove Rows → выбери Remove Duplicates (Удалить дубликаты).

📌 Пример:

Если у тебя таблица:

| ID | Name | City |
| --- | --- | --- |
| 1 | Anna | Tashkent |
| 2 | Anna | Tashkent |
| 3 | Diyor | Samarkand |

После выделения всех столбцов и нажатия Remove Duplicates, останется:

| ID | Name | City |
| --- | --- | --- |
| 1 | Anna | Tashkent |
| 3 | Diyor | Samarkand |

ℹ️ Что происходит:

Power Query автоматически добавляет новый шаг "Removed Duplicates" в панель Applied Steps, и он будет выполняться каждый раз при обновлении данных.

**3. Что делает значок "Фильтр" в Power Query?**

✅ Что можно делать с помощью значка "Фильтр":

1. Выбирать конкретные значения

Появляется список всех уникальных значений в столбце, и вы можете выбрать или снять галочки с нужных.

Пример:

Если столбец Город содержит:

* Ташкент
* Самарканд
* Бухара

Вы можете выбрать только Ташкент, и таблица отфильтруется по этому городу.

2. Числовая фильтрация (если столбец числовой)

* Больше чем (Greater Than)
* Меньше чем (Less Than)
* Равно (Equals)
* Диапазон значений и др.

3. Фильтрация по дате (если столбец с датой)

* За последний месяц
* До/после определённой даты
* В этом году и т.д.

4. Фильтрация по тексту (если строковый столбец)

* Содержит / не содержит
* Начинается / заканчивается с…
* Точно совпадает с текстом

📌 Результат:

Каждый фильтр добавляет шаг в панель "Применённые шаги" (Applied Steps), например:  
Filtered Rows, и он будет применяться автоматически при каждом обновлении данных.

4.**Как бы вы переименовали столбец из "CustID" в "CustomerID"?**

✅ Переименование столбца в Power Query (Transform Data):

🔹 1. Откройте Power Query:

* В Power BI нажмите Home → Transform data.

🔹 2. Найдите столбец CustID в таблице.

🔹 3. Щёлкните правой кнопкой мыши по заголовку столбца CustID →

Выберите Rename (Переименовать).

🔹 4. Введите новое имя:

nginx

КопироватьРедактировать

CustomerID

🔹 5. Нажмите Enter.

🧠 Альтернатива: Использовать M-код вручную

В редакторе Power Query (Advanced Editor), строка может выглядеть так:

m

КопироватьРедактировать

= Table.RenameColumns(PreviousStep, {{"CustID", "CustomerID"}})

Где PreviousStep — это имя предыдущего шага (например, #"Changed Type").

**5.** **Что произойдет, если вы нажмете "Закрыть и применить" в Power Query?**

✅ Что произойдёт:

1. Все изменения, сделанные в Power Query (Transform Data), будут сохранены.
   * Это включает фильтрацию, переименование столбцов, добавление столбцов, объединение таблиц и т.д.
2. Power BI применит эти изменения к данным:
   * Загружает обновлённые таблицы в модель данных Power BI (Data Model).
3. Вы вернётесь в основное окно Power BI:
   * Где можно строить визуализации, создавать меры (measures), диаграммы и дашборды.

🟡 Важно знать:

* Если у вас большие объёмы данных, применение изменений может занять несколько минут.
* Если где-то в шагах есть ошибка (например, удалённый источник данных), появится сообщение об ошибке.

🔁 Если нажмёте просто “Закрыть”:

* Изменения в Power Query не применяются.
* Вы вернётесь в Power BI, но сохранятся только старые данные.

**6.** **Удалите все строки, в которых количество меньше 2.**

✅ Шаги в Power Query:

1. Перейдите в Power BI → Home → Transform Data (Power Query ochiladi).
2. Найдите столбец Quantity.
3. Нажмите на значок фильтра рядом с названием столбца Quantity.
4. В выпадающем меню:
   * Выберите "Числовые фильтры" (Number Filters) → "Больше или равно" (Greater Than or Equal To).
   * Введите значение: 2.
   * Нажмите OK.

🔁 Альтернатива через M-код:

Вы также можете напрямую применить M-код:

m

КопироватьРедактировать

= Table.SelectRows(PreviousStepName, each [Quantity] >= 2)

* Замените PreviousStepName на фактическое имя предыдущего шага в вашем коде (например, #"Filtered Rows").

**7.** **Разделите столбец OrderDate на отдельные столбцы "Год", "Месяц" и "День".**

✅ Шаги:

1. Откройте Power BI Desktop → перейдите в Home → нажмите Transform Data (откроется Power Query).
2. Найдите столбец OrderDate.
3. Убедитесь, что OrderDate имеет тип данных "Дата":
   * Щёлкните правой кнопкой на OrderDate → Change Type → Date.

📆 Разделение даты:

1. Выделите столбец OrderDate.
2. Перейдите на вкладку Add Column → затем нажмите:
   * Date → Year → Year (добавит столбец с годом),
   * Date → Month → Month (добавит столбец с номером месяца),
   * Date → Day → Day (добавит столбец с числом месяца).

📌 Итог:

У вас появятся три новых столбца:

* Year – например, 2023,
* Month – например, 5,
* Day – например, 3.

**8.** **Замените все записи "Мышь" в графе "Товар" на "Компьютерная мышь".**

**✅ Шаги:**

1. **В Power BI нажмите Home → Transform Data (откроется Power Query).**
2. **Найдите столбец "Товар" (или Product, если по-английски).**
3. **Выделите этот столбец.**
4. **Перейдите во вкладку Transform → нажмите Replace Values.**
5. **В открывшемся окне введите:**
   * **Value To Find: Мышь**
   * **Replace With: Компьютерная мышь**
6. **Нажмите OK.**

**9.** **Отсортируйте таблицу по дате заказа (сначала самая новая).**

**✅ Шаги:**

1. **Откройте Power BI и нажмите Home → Transform Data (откроется Power Query).**
2. **Найдите столбец OrderDate (или по-русски ДатаЗаказа, если у вас локализовано).**
3. **Нажмите на стрелочку рядом с названием столбца OrderDate.**
4. **Выберите Сортировка по убыванию (англ. *Sort descending* — значок 🔽).**

**10.** **Как бы вы обработали нулевые значения в столбце Цена?**

✅ 1. Заменить нули на другое значение (например, среднюю цену):

Шаги:

1. Перейдите в Power Query Editor (Transform Data).
2. Выберите столбец Цена.
3. В меню выберите:  
   👉 Transform → Replace Values (Заменить значения).
4. Введите:
   * Value to find (что искать): 0
   * Replace with (заменить на): например, Средняя цена (или своё значение).
5. Нажмите OK.

❗ Если хочешь вставить среднее значение автоматически, нужно сначала вычислить его и использовать в Add Column или через M-код.

✅ 2. Удалить строки, где Цена = 0:

Шаги:

1. Выберите столбец Цена.
2. Нажмите на стрелку фильтра рядом с заголовком.
3. Снимите галочку с 0 и нажмите ОК.

✅ M-код (для удаления строк с нулевой ценой):

m

КопироватьРедактировать

= Table.SelectRows(PreviousStep, each [Цена] <> 0)

11. Напишите пользовательский M-код, чтобы добавить столбец, рассчитывающий общее количество потраченных средств = Количество \* Цена.

✅ M-код:

= Table.AddColumn(PreviousStep, "TotalSpent", each [Количество] \* [Цена], type number)

📌 Объяснение:

* Table.AddColumn – функция, добавляющая новый столбец.
* "TotalSpent" – имя нового столбца.
* each [Количество] \* [Цена] – формула, которая умножает значения в двух столбцах.
* type number – тип данных для нового столбца.

🔄 Пример полной цепочки (если шаг до этого назывался "Source"):

let

Source = Excel.CurrentWorkbook(){[Name="Sales\_Data"]}[Content],

AddedTotal = Table.AddColumn(Source, "TotalSpent", each [Количество] \* [Цена], type number)

in

AddedTotal

**12.** **Сгруппируйте таблицу по CustID, чтобы показать общие расходы на одного клиента.**

✅ Qadamlar: Power Query orqali grouping qilish

1. Power BI Desktop’da Home → Transform Data tugmasini bosing  
   *(Power Query Editor ochiladi)*
2. Jadvalingizda TotalSpent ustuni bo‘lishi kerak (agar hali yo‘q bo‘lsa, [Quantity] \* [Price] dan yangi ustun yarating)
3. CustomerID ustunini tanlang
4. Yuqori menyudan → Group By tugmasini bosing
5. Ochilgan oynada quyidagicha sozlang:
   * Group by: CustomerID
   * New column name: CustomerTotal
   * Operation: Sum
   * Column: TotalSpent
6. OK tugmasini bosing

✅ Natija:

Sizda har bir CustomerID uchun CustomerTotal degan yangi ustun chiqadi, bu mijozning umumiy sarf-xarajatlarini ko‘rsatadi.

**13.** **Исправлены несогласованные форматы дат (например, 01/10/2023 против 2023-01-10) в OrderDate.**

1. Преобразовать столбец в тип «Дата»

Power Query автоматически приведёт данные к единому формату.

Шаги:

1. Откройте Transform Data (Power Query).
2. Выберите столбец OrderDate.
3. В верхнем меню нажмите Data Type → выберите Date.
4. Power Query автоматически распознает даты и приведёт их к ISO-формату (например, 2023-01-10).

2. Если Power Query не распознаёт дату:

Иногда, если форматы разные (MM/DD/YYYY и DD/MM/YYYY), Power Query может ошибиться. Тогда нужно указать правильный Locale (локаль).

Шаги:

1. Правый клик на заголовке OrderDate.
2. Выберите Change Type → Using Locale.
3. В появившемся окне выберите:
   * Тип: Date
   * Locale: English (United States) или Russian (Russia) (в зависимости от структуры дат).
4. Нажмите ОК.

3. M-код пример:

Если хотите сделать это вручную через M-код:

m

КопироватьРедактировать

= Table.TransformColumnTypes(PreviousStep, {{"OrderDate", type date}}, "en-US")

или, если день идёт первым (DD/MM/YYYY):

m

КопироватьРедактировать

= Table.TransformColumnTypes(PreviousStep, {{"OrderDate", type date}}, "ru-RU")

4. Результат:

Все даты в OrderDate будут отображаться в одном формате (2023-01-10), но в визуализациях Power BI они будут показываться в региональном формате системы.

**14.** **Создайте условный столбец: помечайте заказы как "Ценные", если цена > 100.**

✅ Через графический интерфейс Power Query:

1. Перейдите в Transform Data (Power Query).
2. В верхнем меню нажмите Add Column → Conditional Column.
3. В появившемся окне укажите:
   * Column Name: Price
   * Operator: is greater than
   * Value: 100
   * Output: "Ценные"
   * В строке Else (иначе): "Обычные" (или оставить пустым).
4. Назовите новый столбец, например, ТипЗаказа.

✅ Через M-код (если хочешь вручную):

m

КопироватьРедактировать

= Table.AddColumn(PreviousStep, "ТипЗаказа", each if [Price] > 100 then "Ценные" else "Обычные", type text)

🔁 PreviousStep — это название предыдущего шага в твоем коде (например, ChangedType, FilteredRows, и т.д.). Убедись, что оно совпадает.

После этого столбец будет классифицировать каждую строку:

* "Ценные" — если Price > 100
* "Обычные" — если Price <= 100

**15.** **Оптимизируйте запрос, чтобы сократить время обновления (например, заблаговременно удалите неиспользуемые столбцы).**

**✅ Как оптимизировать запрос:**

**1. Удалите неиспользуемые столбцы как можно раньше**

**Чем раньше вы уберёте лишние данные, тем быстрее выполняются остальные шаги.  
Как:**

* **В Power Query выберите ненужные столбцы.**
* **Щёлкните правой кнопкой → Удалить столбцы (Remove Columns).**

**Или через M-код:**

**m**

**КопироватьРедактировать**

**= Table.RemoveColumns(PreviousStep, {"Column1", "Column2", "Column3"})**

**Замените "Column1", и т.д., на реальные названия столбцов.**

**✅ Другие советы по оптимизации:**

| **Приём** | **Объяснение** |
| --- | --- |
| **Удаляйте лишние строки рано** | **Например, отфильтруйте старые данные сразу, а не в конце.** |
| **Избегайте дублирующихся шагов** | **Если что-то уже рассчитано, не пересчитывайте.** |
| **Используйте типы данных** | **Явно задайте типы данных (text, number) — это ускоряет обработку.** |
| **Не применяйте сложные вычисления к полной таблице** | **Например, не делайте Group By до фильтрации.** |
| **Используйте буферизацию при необходимости** | **Например, Table.Buffer(...), чтобы зафиксировать результат сложного шага.** |