Задача: От каких самых малоприбыльных рейсов из Анапы мы можем отказаться в зимнее время.

В итоговый дата сет войдут следующие данные по рейсам:

flight\_id – номер рейса

departure\_city – город аэропорта отправления

arrival\_city - город аэропорта прибытия

scheduled\_departure - дата и время отправления

model - модель самолета

duration\_mm - продолжительность полета

passengers- количество пассажиров на рейсе

profit\_total\_amount выручка с рейса без учета стоимости топлива

profit\_per\_km - стоимость за км без учета стоимости топлива

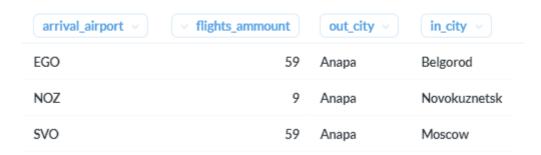
passenger\_percent -

Полный дата сет со всеми рейсами и всеми данными по рейсам представлен в файле «avia full data set.xlsx»

Шаги для формирования перечня наименее прибыльных рейсов:

1. Проверяем куда летают рейсы из Анапы зимой

## Ответ:



три аэропорта: Москва (SVO), Белгород (EGO), Новокузнецк (NOZ)

2. Проверяем какие самолеты летают по этим направлениям и их количество мест

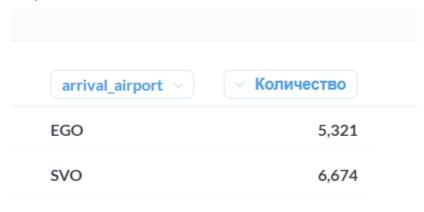
## Результат:



На каждом направлении летает только одна модель самолета с соответствующим количеством мест

3. Проверяем количество купленных билетов на рейсы по направлениям

## Результат:

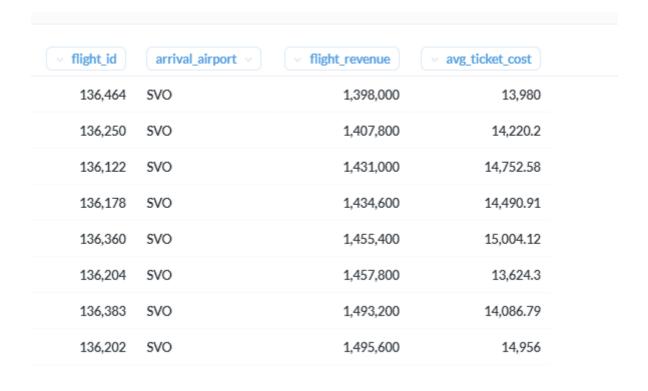


На Новокузнецк (NOZ) билетов продано не было.

Результат: номер билетов нет на направление Новокузнецк (NOZ), те билеты на рейсы не были проданы

Таким образом все рейсы на этой направление можно добавить в список рекомендованных к исключению

Далее среди оставшихся рейсов проверим среднее количество билетов и выручки рейса. Выведем сумму выручки за рейс и среднюю цену билета за рейс по направлениям:



136,807 EGO 531,000 7,808.8
407.740 500 504.000 0.007
136,642 EGO 531,000 8,296.8
136,844 EGO 575,100 7,279.7
136,887 EGO 595,200 7,630.7
136,922 EGO 607,800 7,997.5
136,620 EGO 613,500 7,765.8
136,823 EGO 620,400 7,953.8
136,937 EGO 626,100 7,729.0

Добавим данные о расстоянии между аэропортами

Airports Distance.

AAQ - EGO: 630 km

AAQ - SVO: 1220 km

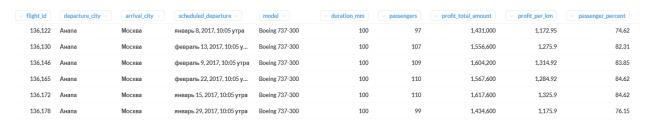
Вычисляем значения контрольных параметров для рейсов:

- среднее количество пассажиров на рейсе,
- средняя заполняемость рейса пассажирами (%)
- средняя выручка с рейса без учета стоимости топлива,
- -средняя стоимость за км без учета стоимости топлива :



Для отбора малоприбыльных рейсов используем полученные данные для каждого направления (введем ограничения по рейсам, где выручка за рейс ниже средней, средняя заполняемость рейса ниже среднего и выручка за км пути так же ниже среднего), а так же все рейсы на Новокузнецк (NOZ), тк на них билеты не были проданы .

На основе запроса сформирован итоговый датасет из 61 малоприбыльных рейсов (файл «avia low cost data set.xlsx»)



При последующем анализе прибыльности рейсов нужно добавить данные по себестоимости рейса (включающее в себя стоимость топлива на момент выполнения полета, зарплаты экипажа, сборы аэропорта и сумму на тех обслуживание и амортизационную сумму на износ самолета) для уточненного расчет себестоимости рейса. Так же можно будет учесть продолжительность рейса, тк в некоторых случаях в зависимости от времени суток и погодных условий время рейса может увеличиваться, что так же влияет на итоговую себестоимость рейса.