## Описание тестовых данных и задание

**Таблица лицевых счетов и услуг:**

* ИД дома - идентификатор дома
* ИД подъезда - идентификатор подъезда в доме (может быть несколько подъездов в 1 доме)
* ИД квартиры - идентификатор квартиры в подъезде (может быть несколько квартир в 1 подъезде)
* Лицевой счет (ЛС) - номер лицевого счета в квартире (может быть несколько в 1 квартире)
* Услуга - услуга периодического обслуживания (может быть несколько услуг на 1 ЛС)
* Тариф - ставка тарифа в месяц по услуге, действующая на момент выгрузки данных.
* Статус услуги - название статуса услуги.
  + Одновременно на одной квартире может быть только одна базовая услуга ТО МКД, ТО СВОД или ТО ДВЕРЬ в статусе != Завершена.
  + Остальные услуги дополнительные и могут быть на одном ЛС с базовой или дополнительном ЛС на квартире.
* Дата начала услуги - дата начала действия услуги на ЛС.
  + Если на одном ЛС есть несколько базовых услуг (ТО МКД, ТО СВОД или ТО ДВЕРЬ), то ранее действующая должна быть в статусе Завершена.

**Таблица платежей, поступивших за период с 01.01.2018 по 13.10.2021:**

* ЛС - номер лицевого счета
* Сумма платежа - сумма платежа поступившего на ЛС
* Дата загрузки - дата загрузки платежа в БД
* Дата оплаты - дата оплаты платежа абонентом
* Источник платежа - способ ввода платежа БД. Возможны возвраты платежей со знаком "-" и списания со знаком "+"
* Способ оплаты - источник платежа (название платежной системы или оплат в офисе)
* Комментарий к платежу - существенная информация по платежу

**Задания:**

1. Выполнить проверку данных в таблице лицевых счетов. Кратко описать суть проверки, результат проверки и предпринятый или предлагаемый способ устранение дефекта данных (если обнаружены артефакты).
2. Рассчитать для каждого ЛС сумму всех поступивших платежей с учетом возвратов, но исключая списания.
3. Рассчитать для каждого ЛС плановую выручку с учетом дат начала услуг на ЛС и ставки тарифа
4. Рассчитать для каждого ЛС сальдо: плановая выручка (п. 3) минус сумма платежей (из п. 2).
5. Рассчитать для каждой квартиры частоту платежей и количество оплаченных тарифов а календарный год.
6. Предложите другие метрики для анализа платежной дисциплины абонентов за услуги.
7. Визуализируйте метрики:
   1. в календарной динамике
   2. с акцентом на обнаруженные отклонения/аномалии