

# **Моделирование временных рядов с помощью признаков Фурье.**

Шабанов Н.А.

# Введение.

- Временные ряды - это последовательности данных, собранных в последовательные моменты времени.
- Каждое значение в данных связано с определенным моментом времени, что позволяет проводить анализ, связанный с определением трендов.
- Их можно прогнозировать с помощью разных методов, мы прогнозируем их с помощью признаков Фурье.
- Признаки Фурье опираются на преобразования Фурье, которые переводят временные ряды в частотную область. Это позволяет анализировать частоты различных событий в данных и их амплитуды.

# Теоретическое обоснование.

- Для формирования признака Фурье мы применяем преобразование Фурье к временному ряду:

$$X[k] = \sum_{n=0}^{N-1} x[n] e^{-i \frac{2\pi}{N} kn}, \text{ где } x[n] - \text{входной временной ряд, } T -$$

количество точек на временном ряде,  $k$  - индекс частоты.

- После этого мы получаем значения  $X[k]$  с наибольшими амплитудами, которые можно анализировать для нахождения трендов. Например, в нашей задаче мы обнаружили пик покупок в новогодние периоды.