**Домашнее задание 1.**

Каждое из этих заданий предоставляет возможность применить различные методы машинного обучения, которые мы рассмотрели на лекции, оценить их производительность и провести анализ результатов.

Решите задачу регрессии на наборе данных о расходе электроэнергии в домах и предскажите будущий расход энергии.

Набор данных о потреблении электроэнергии домохозяйствами - это многомерный набор данных временных рядов, который описывает потребление электроэнергии одним домохозяйством за четыре года с декабря 2006 года по ноябрь 2010 года. Наблюдения собирались каждую минуту.

Набор данных включает показатели по конкретному использованию энергии.   
В документации указаны следующие представляющие интерес переменные:

* **global\_active\_power:** общая активная мощность, потребляемая домохозяйством (киловатты).
* **global\_reactive\_power:** общая реактивная мощность, потребляемая домохозяйством (киловатты). напряжение: Среднее напряжение (вольт).
* **global\_intensity:** средняя сила тока (в амперах).
* **sub\_metering\_1:** Активная энергия для кухни (ватт-часы активной энергии).
* **sub\_metering\_2:** Активная энергия для стирки (ватт-часы активной энергии).
* **sub\_metering\_3:** Активная энергия для систем климат-контроля (ватт-часы активной энергии).

***активная энергия*** относится к реальной потребляемой мощности, а ***реактивная энергия*** - это неиспользованная мощность в линиях.   
Мы можем видеть, что набор данных обеспечивает активную мощность, а также некоторое разделение активной мощности по главной цепи в доме, особенно на кухне, в прачечной и системе кондиционирования воздуха.

Это временной ряд с выраженной сезонностью. Прогнозирование с помощью регресии дало такие результаты:

Метрики качества:

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

MAE: 0.03281071087734397

MSE: 0.002049100825760913

R²: 0.9987154855018333

Есть решение использовать ARIMA