

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЖИЛОМ ПОМЕЩЕНИИ



Создатель пректа: Первых Евгений Александрович

«УМНЫЙ ДОМ» (ОТ АНГЛ. SMART HOME) ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС УСТРОЙСТВ И УЗЛОВ, ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ НА БАЗЕ ЕДИНОЙ СЕТИ ОРГАНИЗОВАТЬ УПРАВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫМИ ПРИБОРАМИ В БЫТУ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОНИКИ

Цель:

Разработка системы контроля потребителей электроэнергии, которая позволит идентифицировать и классифицировать подключаемые к сети жилого помещения бытовые устройства..

Задачи:

- экспериментально получить графики изменения активной, реактивной и полной мощности во времени для различных бытовых

приборов (утюг, холодильник, телевизор, стиральная машинка),

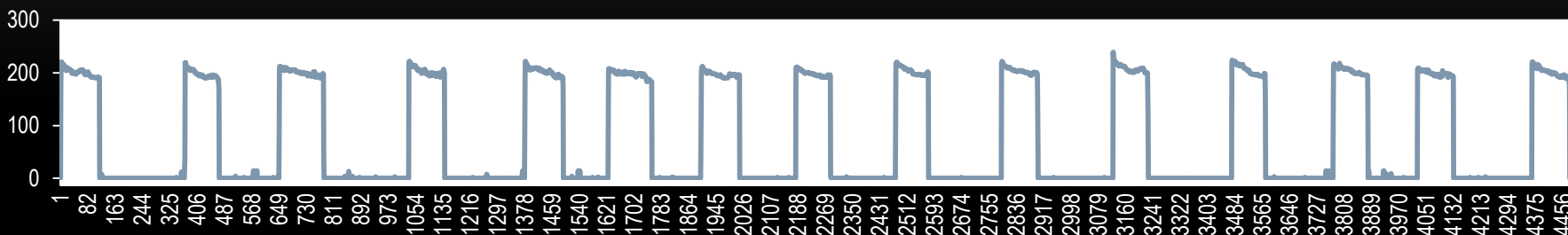
- провести сравнительный анализ построенных графиков,

- выделить отличительные особенности устройств, которые позволят идентифицировать и классифицировать подключаемые к сети жилого помещения бытовые приборы,

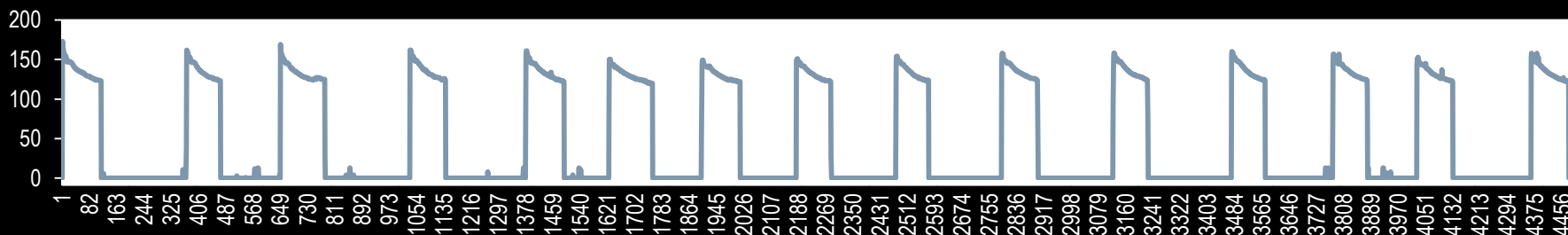
- Выяснить целесообразность создания нейронной сети.

Холодильник

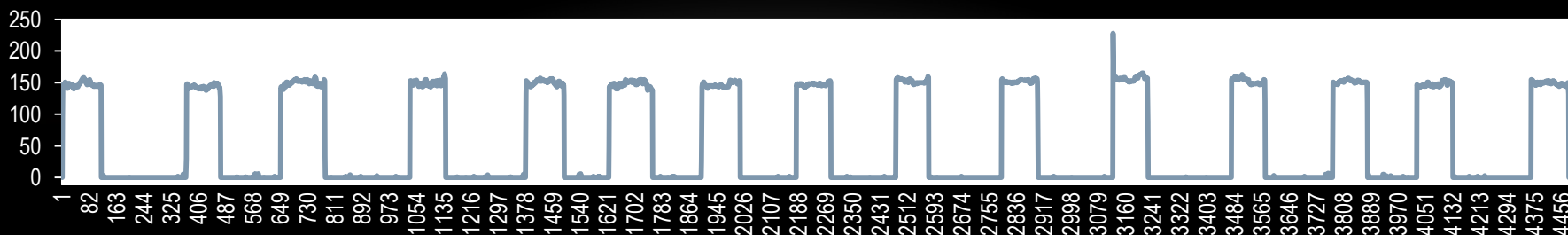
Полная мощность



Активная мощность

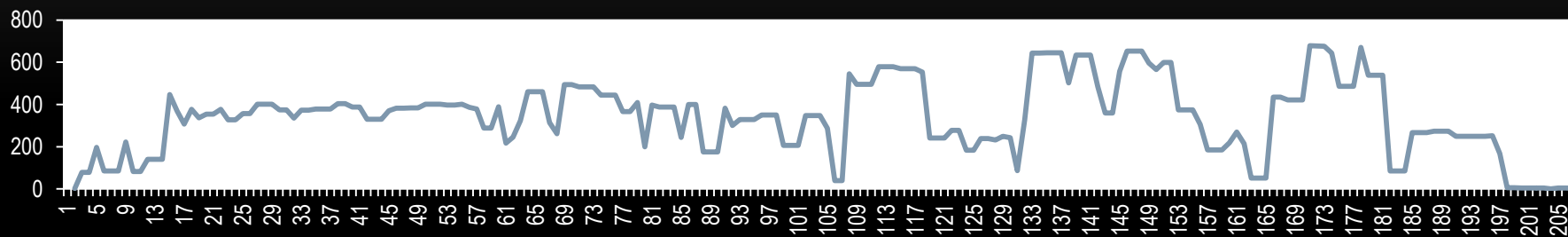


Реактивная мощность

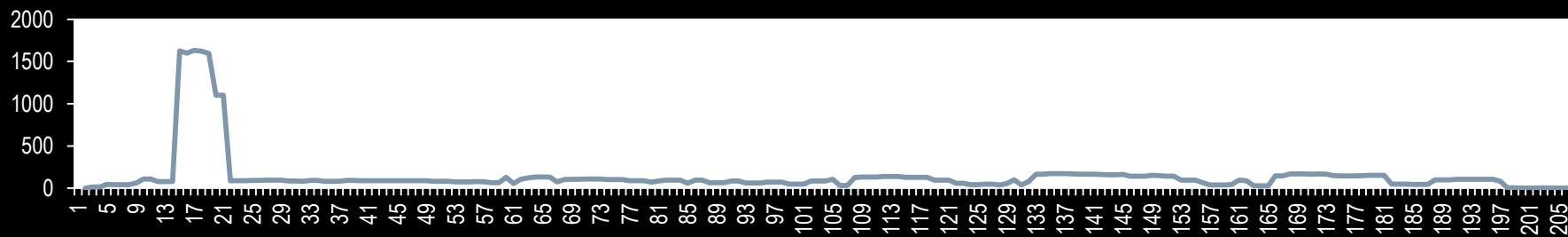


Стиральная машинка

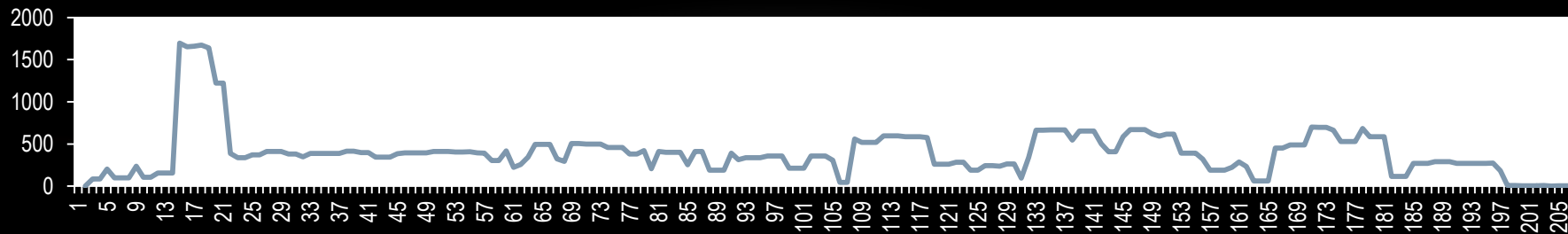
Полная мощность



Активная мощность

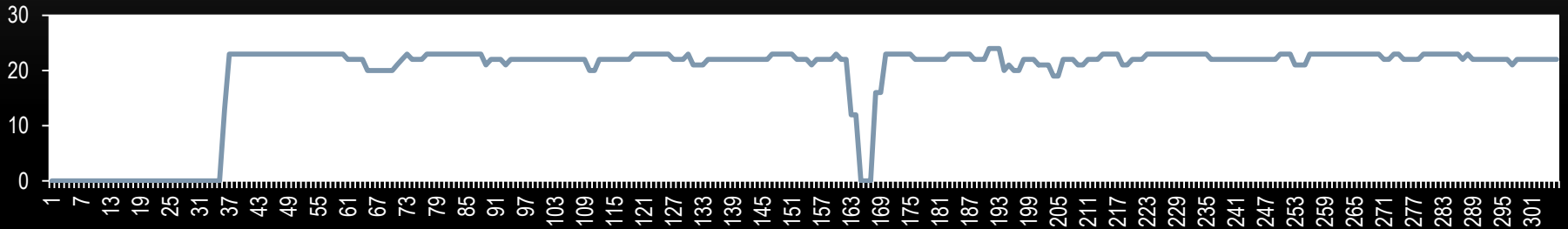


Реактивная мощность

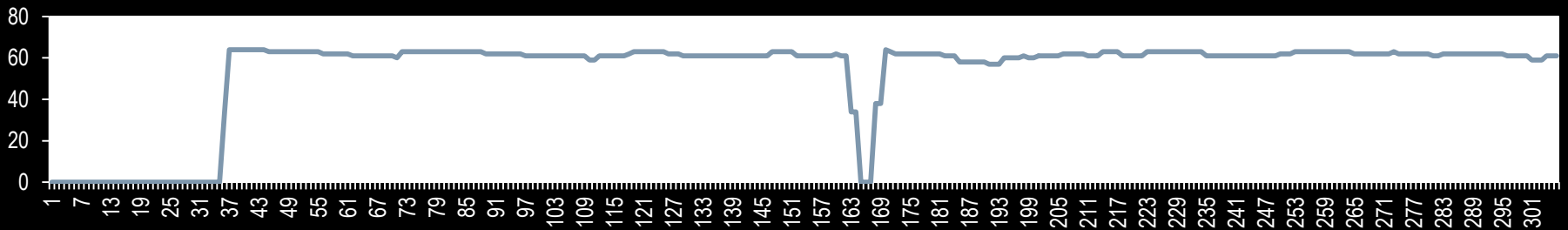


Телевизор

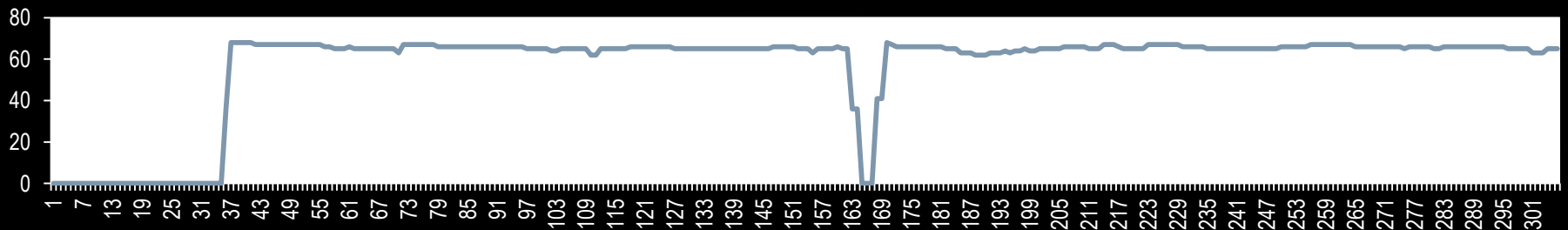
Полная мощность



Активная мощность



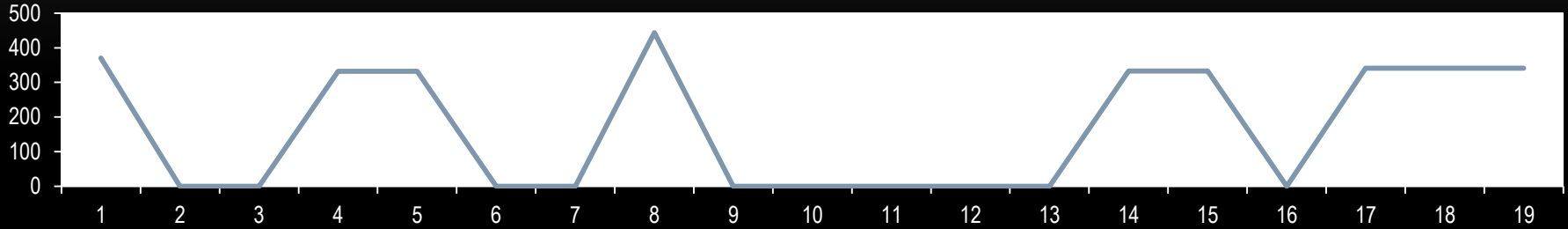
Реактивная мощность



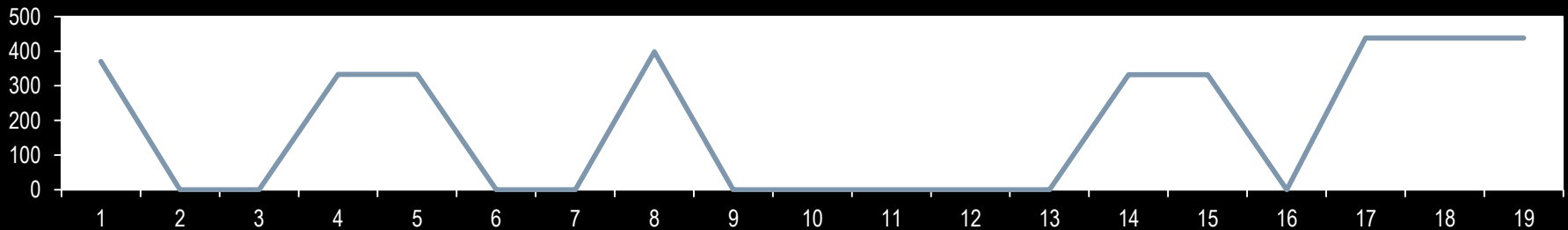
УТЮГ

Замер на низкой мощности

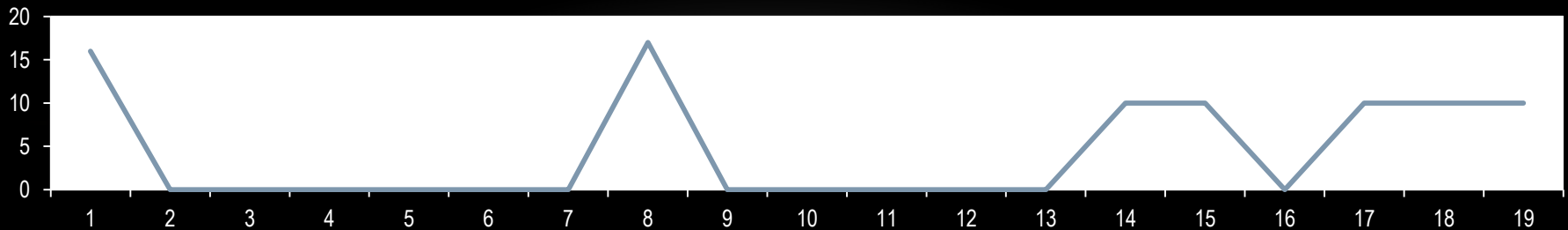
Полная мощность



Активная мощность



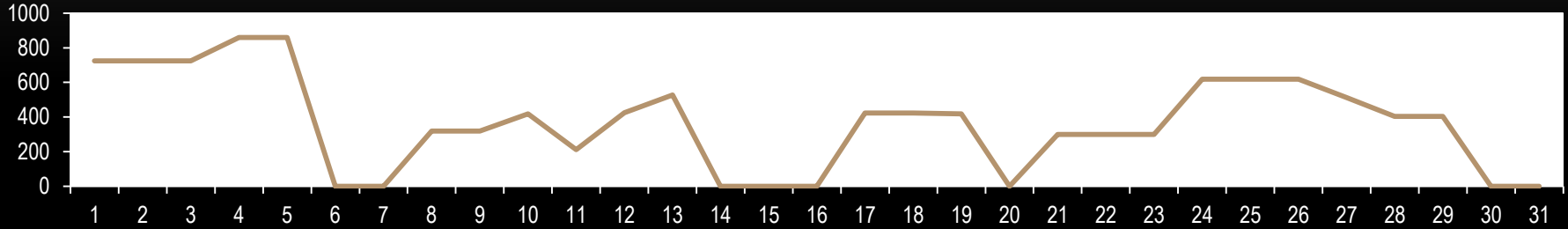
Реактивная мощность



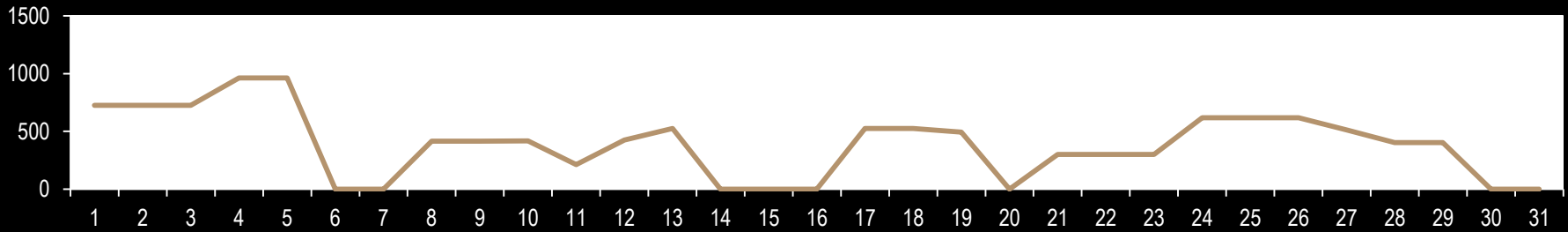
УТЮГ

Замер на высокой мощности

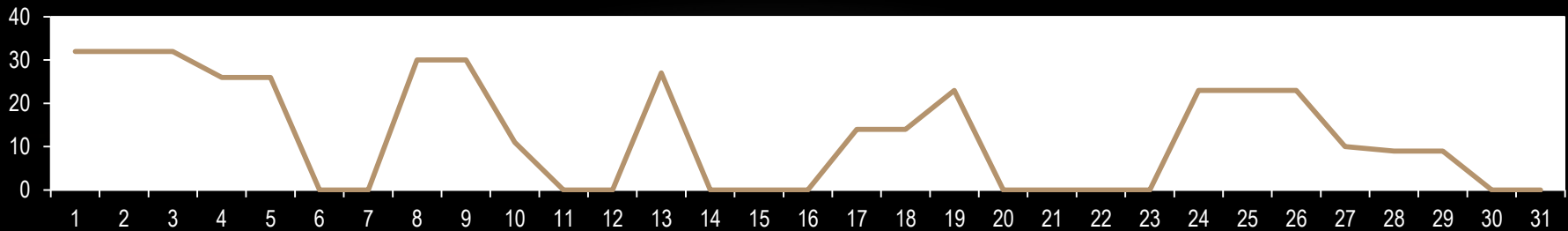
Полная мощность



Активная мощность



Реактивная мощность

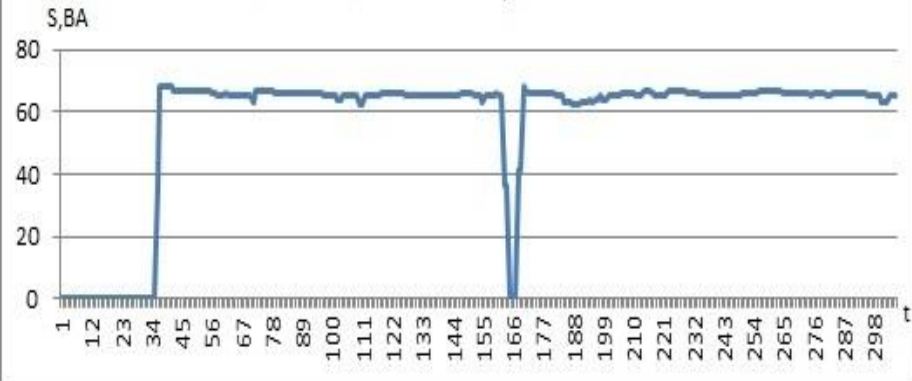


ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ ВСЕХ ПРИБОРОВ

Стиральная машина



Телевизор



Холодильник



Утюг - замер на низкой мощности

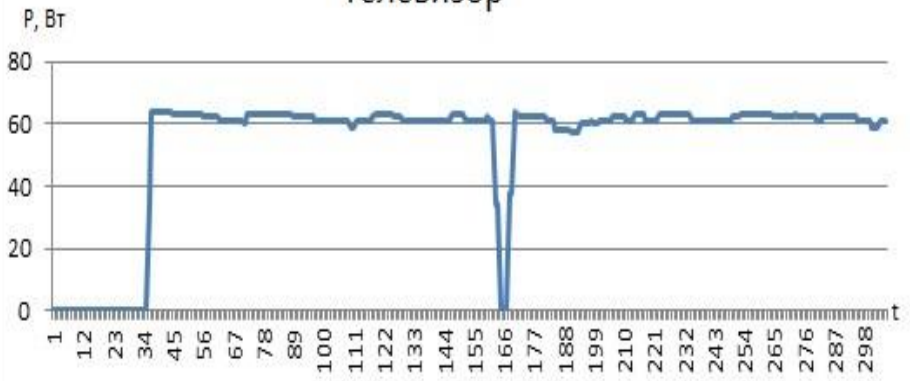


АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ ВСЕХ ПРИБОРОВ

Стиральная машина



Телевизор



Холодильник

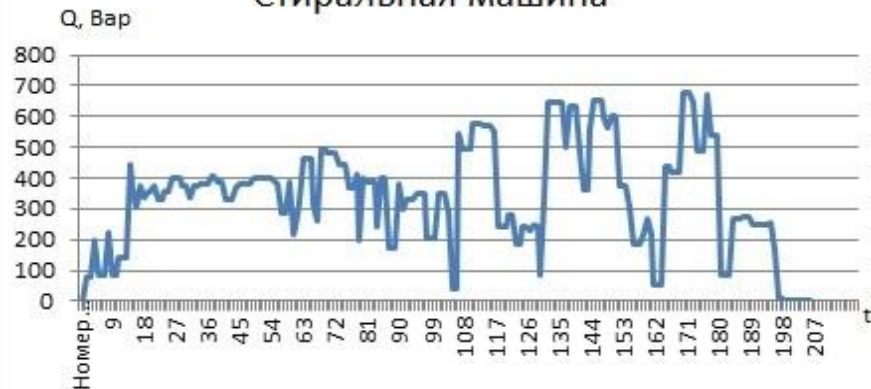


Утюг - замер на низкой мощности



РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ ВСЕХ ПРИБОРОВ

Стиральная машина



Телевизор



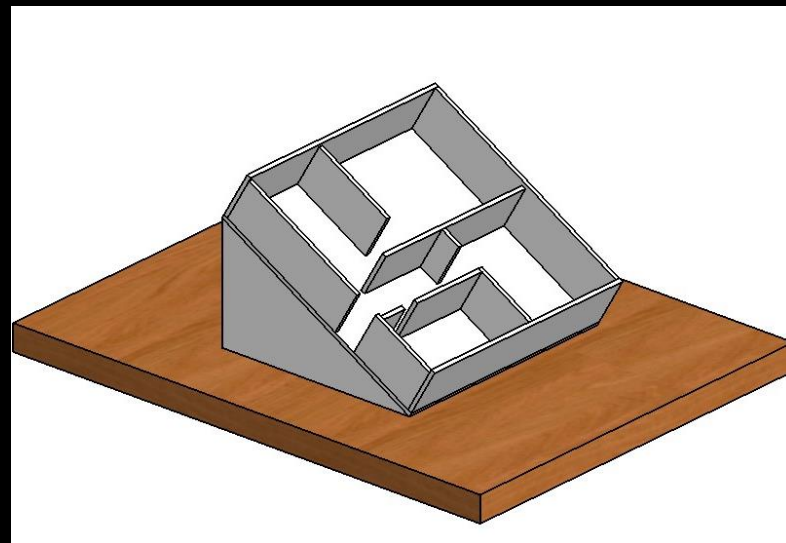
Холодильник



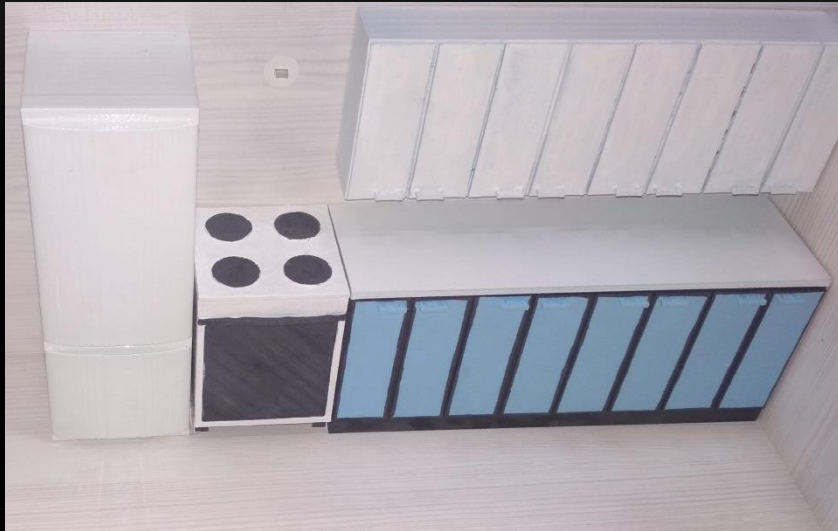
Утюг - замер на низкой мощности



МАКЕТ ЖИЛОГО ДОМА



МЕБЕЛЬ В ПРОЕКТЕ

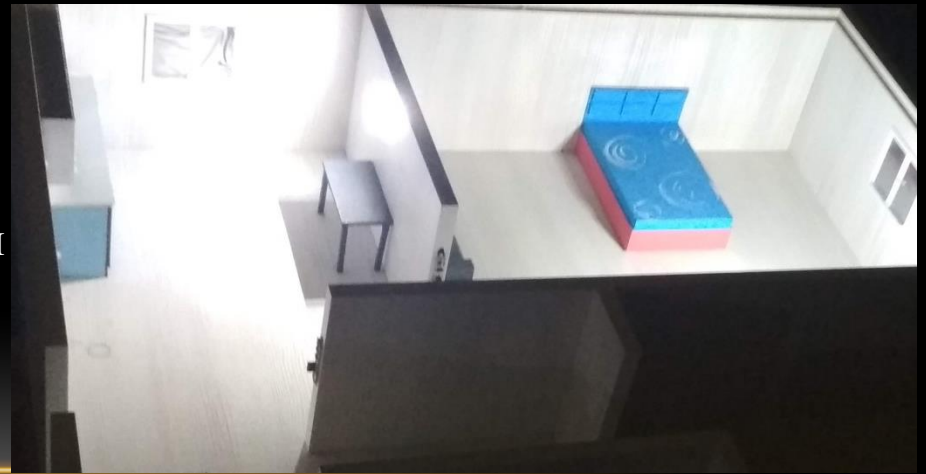


МЕБЕЛЬ В ПРОЕКТЕ



На фото справа макет с включенным основным освещением в комнате отдыха и на кухне.

На фото слева представлена обстановка комнаты отдыха. Кровать, телевизор на тумбе и диван. В качестве основного освещения используется светодиодная лента.



МЕБЕЛЬ В ПРОЕКТЕ



- Обстановка в ванной комнате. Стиральная машинка, ванная, унитаз и раковина.

ВЫВОД

- В ходе выполнения работы:
- - экспериментально были получены графики изменения активной, реактивной и полной мощности во времени для различных бытовых приборов (утюг, холодильник, тв, стиральная машинка),
- - проведен сравнительный анализ построенных графиков,
- - выделены отличительные особенности устройств, которые позволят идентифицировать и классифицировать подключаемые к сети жилого помещения бытовые приборы,
- - определено, что для оперативной классификации подключаемого устройства необходимо применять нейронные сети.