

**УДК 004.4**

## **ОБУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМ ИОТ НА ОСНОВЕ МАКЕТА "УМНОГО ДОМА"**

**Олейник.М.П.(Университет ИТМО)**

**Научный руководитель – заведующий лабораторией, Шматков Владислав Николаевич  
(Университет ИТМО)**

Проектирование и создание макета умного дома с использованием IoT технологий, разработка сетевой, программой и аппаратной архитектуры. Так же пользовательское взаимодействие.

### **Введение.**

Развитие IoT технологий не стоит на месте и самое перспективное направление в этой отрасли является “Умный дом”. По статистике на 2020 год общее число умных домов составило 801.4 млн штук, нужно учитывать, что это происходило в период, но спрос оставался весьма устойчивым и вырос на 4.5% по сравнению с предыдущим годом. Примерно всего 10% в США и 3% домохозяйств в Европе имеют установленные системы умного дома, но их количество должно удвоиться или утроиться в течении ближайших нескольких лет, об этом свидетельствует статистика собранная на 2021 год, в этом году было продано систем домашней безопасности на сумму более \$55.8 млрд. Рынок смог достичь таких цифр благодаря развитию IoT технологий, которые помогают собирать все больше информации и анализировать ее. В России в этом направлении уже развиваются МТС, Билайн и Ростелеком, которые готовы приложить умную систему безопасности, климат контроля и анализ потребления электроприборов с потенциальным решением по экономии, через дистанционное отключение света или работа приборов от присутствия рядом человека. За рубежом разработкой и поставкой умных вещей занимается Nest, Signify, Belkin, D-Link, Assa Abloy, Haier, Sonos, Amazon и Google.

### **Основная часть.**

В ходе этого исследования, была разработана система для представления и ознакомления с технологиями IoT на примере макета "Умного Дома". Что позволяет не только наглядно продемонстрировать работу различных систем, но и взаимодействовать с ними на аппаратно и программном уровне. Так же были рассмотрены распространение проводные и беспроводные технологии, такие как Wi-fi, Bluetooth, Zigbee, Dial-Up, DOCSIS, Z-Wave, GPON, а так же протокол MQTT, HTTP, FTP, SSH. Для реализации макета, нам понадобились датчики температуры, влажности, задымленности и движения для реализации различных сценариев при помощи актуаторов. Это все управляется на стороне сервера реализованного на одноплатном компьютере Raspberry Pi с системой восстановления в случае неудачного взаимодействия.

### **Выводы.**

Результаты данного исследования можно применить для создания умных аудиторий в университете ИТМО.

Олейник Матвей

Подпись

Шматков Владислав Николаевич

Подпись