

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу бакалавра студента группы  
ИУ6 – 81 Кирьяненко Александра Владиславовича на тему «Система  
мониторинга парковочных мест»

В рамках диплома разрабатывается аппаратно-программный прототип системы мониторинга парковочных мест, которая позволит водителям в режиме реального времени получать актуальную информацию о местоположении свободных парковочных мест. Данная система состоит из: «МК-подсистемы регистрации свободных парковочных мест» (МКПРСМ), вычислительного хаба и сервера.

В первой части работы проведено исследование IoT технологий в сфере транспортной инфраструктуры, анализ требований и методов работы системы. Были рассмотрены существующие аналоги. Также проведен анализ и синтез общей структуры системы. Приведена характеристика используемых средств разработки, библиотек и методов программирования.

Во второй части проведено проектирование МК-подсистемы регистрации парковочных мест, вычислительного хаба и сервера. Синтезированы функциональная и принципиальная электрическая схема МК-подсистемы, рассчитана потребляемая мощность устройства и разработано программное обеспечение. При проектировании МК-подсистемы была описана используемая элементная база, взаимодействие с вычислительным хабом, также была приведена реализованная диаграмма классов и схема алгоритма. Для вычислительного хаба была описана реализация обмена данными между сервером и датчиками МК-подсистемы, а также приведено описание подключения радиомодуля к используемому в качестве прототипа хаба – микрокомпьютера Raspberry Pi. Для сервера описаны используемые технологии, приведена реализованная схема БД и описана методика автоматического развертывания серверного ПО, и описан интерфейс реализованного веб-приложения.

В третьей части работы проведены испытания с использованием специально разработанного программного и аппаратного обеспечения. Проведено тестирование каждого компонента системы и комплексное тестирование системы. Были разработаны автоматические тесты серверного ПО, приведено нагрузочное тестирование и тестирование балансировки нагрузки сервера. Также был проведен анализ безопасности системы.

Графическая документация по работе выполнена с соблюдением ЕСКД, ЕСПД, ГОСТ и всех требований, предъявляемых к выпускным квалификационным работам бакалавров.

Работа выполнена в соответствии с техническим заданием в полном объеме. В соответствии с вышеизложенным работа заслуживает отличной оценки, а А.В. Кирьяненко – присвоения квалификации бакалавра по специальности «Информатика и вычислительная техника» (09.03.01).

Александр Викторович Сорокин,

к.т.н,

менеджер университетских проектов в России и СНГ,

IBM Восточная Европа \ Азия

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/