## РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу

Студента кафедры Компьютерные системы и сети (ИУ-6) факультета Информатика и системы управления МГТУ им. Н.Э. Баумана Марчука Ивана Сергеевича

на тему программно-аппаратная система «беспроводная клавиатура»

В выпускной квалификационной работе бакалавра на тему «программноаппаратная система «беспроводная клавиатура» рассматривается разработка универсальной программно-аппаратной платформы для создания беспроводных клавиатур различной конфигурации. Целью работы является создание модульной системы, которую можно адаптировать под самые разные задачи: от ремонта и модернизации существующих клавиатур до создания специализированных устройств, включая панели управления и клавиатуры для людей с ограниченными возможностями. Основные задачи включают проектирование схемы, разработку прошивки с возможностью гибкой настройки, реализацию протокола взаимодействия по UART и обеспечение автономной работы устройства через Bluetooth Low Energy.

К достоинствам работы можно отнести высокий уровень технической проработки, применение современных компонентов и интерфейсов (BLE, USB, I2C), внимание к эргономике и расширяемости платформы. Разработка отличается модульностью, что повышает её практическую ценность.

К недостаткам можно отнести отсутствие законченного пользовательского интерфейса для настройки клавиатуры на стороне ПК, а также ограниченное тестирование устройства в различных сценариях использования.

Выпускная квалификационная работа выполнена в полном объеме и соответствует требованиям задания на выполнение ВКР. Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «отлично», а её автор, Марчук Иван Сергеевич, достоин присвоения квалификации «магистра».

Рецензент <u>J509 Школа 1852</u> заменость) должность) должность должность) должность до