

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



XXV Международная научно–техническая
конференция студентов и аспирантов

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА



14–15 марта 2019г. МОСКВА

УДК 621.3+621.37[(043.2)]

P 154

**Мероприятие проведено при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований, Проект № 19-08-20005**

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА:
P 154 Двадцать пятая Междунар. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов
(14–15 марта 2019 г., Москва): Тез. докл. — М.: ООО «Центр
полиграфических услуг „Радуга“», 2019. — 1060 с.

ISBN 978-5-905486-47-0

Помещенные в сборнике тезисы докладов студентов и аспирантов российских и зарубежных вузов освещают основные направления современной радиотехники, электроники, информационных технологий, электротехники, электромеханики, электротехнологии, ядерной энергетики, теплофизики и электроэнергетики.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей вузов и инженеров, интересующихся указанными выше направлениями науки и техники.

В отдельных случаях в авторские оригиналы внесены изменения технического характера. Как правило, сохранена авторская редакция.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Ректор МЭИ Н.Д. Рогалев (председатель);
Проректор МЭИ В.К. Драгунов (сопредседатель);
Первый проректор МЭИ В.Н. Замолотчиков (сопредседатель);
Доцент Р.Р. Насыров (сопредседатель, ответственный секретарь);
Заведующий кафедрой С.А. Цырук (член оргкомитета);
Проректор МЭИ А.Е. Тарасов (член оргкомитета);
Директор ИЭТ МЭИ С.А. Грузков (член оргкомитета);
Директор ИРЭ МЭИ И.Н. Мирошникова (член оргкомитета);
Директор ИТАЭ МЭИ А.В. Дедов (член оргкомитета);
Директор ИЭЭ МЭИ В.Н. Тульский (член оргкомитета);
Директор АВТИ МЭИ В.П. Лунин (член оргкомитета);
Директор ЭнМИ МЭИ С.А. Серков (член оргкомитета);
Директор ИПЭЭФ МЭИ С.В. Захаров (член оргкомитета);
Директор ИНЭИ МЭИ А.Ю. Невский (член оргкомитета);
Директор филиала МЭИ в г. Смоленске А.С. Федулов (член оргкомитета);
Директор филиала МЭИ в г. Волжский М.М. Султанов (член оргкомитета);
Директор филиала МЭИ в г. Душанбе С.А. Абдулкеримов (член оргкомитета);
Директор Энергетического колледжа (филиал МЭИ) в г. Конаково Н.И. Файрушин (член оргкомитета).

ISBN 978-5-905486-47-0



© Авторы, 2019

© Национальный исследовательский
университет «МЭИ», 2019

*Р.Р. Шамсиев, С.Д. Яшагин, студенты; рук. А.Н. Богданов, к.т.н.
(КГЭУ, Казань)*

РАЗРАБОТКА ВТОРОГО ПРОТОТИПА ДОМОФОННОГО МОДУЛЯ “HANDSFREE”

На сегодняшний день домофонные системы завоевали огромную популярность среди жильцов многоквартирных домов. Благодаря данной системе в подъездах стало намного уютнее, а непрошенных гостей стало меньше. Обладая определенными плюсами, домофонная система имеет и свой недостаток – прикладывание брелока к считывателю.

Нами разрабатывается модульная приставка к наиболее распространенным в России домофонам, позволяющая разблокировать дверь подъезда на расстоянии. С целью повышения комфорта было решено использовать технологию пассивной метки, что внесло свои ограничения в качество считывания сигнала [1].

Первый тестовый прототип состоял из трех основных элементов - разработанная плата управления, готовые Radio Frequency Identification (RFID)-считыватель и антенна. На основе анализа доступной информации был выбран RFID-считыватель, работающий на частоте от 860 до 960 МГц. После сборки тестового прототипа были проведены эксперименты на качество считывания при различных условиях, результаты которых показали не удовлетворительный результат [2].

При разработке второго прототипа было решено использовать считыватель с другой частотой. В ходе предварительных экспериментов было выявлено, что данное решение позволяет значительно повысить качество считывания, но сокращается эффективное расстояние считывания. С целью повышения дальности считывания разработан прототип антенны для модуля “HandsFree”.

В результате был разработан и собран второй прототип модуля “HandsFree”. В настоящее время прототип подготовлен к установке и тестированию на площадке индустриального партнера. При получении положительных результатов модуль будет установлен в одном из многоквартирных домов г. Казани.

Литература

1. Бхуптани М., Морадпур Ш., RFID технологии на службе вашего бизнеса. – Sun Microsystems, Inc., 2005
2. Яшагин С.Д., Шамсиев Р.Р. Модернизация домофонной системы с помощью RFID-технологий // Радиотехника, электротехника и энергетика: 24-я Междунар. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов: Тезисы докладов. — М.: ООО «Центр полиграфических услуг „Радуга“», 2018. — С. 155.