

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.415.01, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 27.06.2024 г. № 09/24

О присуждении Дмитриеву Эдгару Михайловичу, гражданину Республики Казахстан, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Формирование и обработка сигналов в системах передачи информации по сетям электропитания» по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, принята к защите 25 апреля 2024 г., протокол № 05/24, диссертационным советом 24.2.415.01, созданным на базе Федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР); 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, приказ №714/нк от 02.11.2012 г.

Соискатель Дмитриев Эдгар Михайлович, 1993 года рождения, в 2017 году окончил магистратуру ТУСУР по направлению «Радиотехника», в 2021 г. окончил аспирантуру ТУСУР. В настоящее время работает старшим преподавателем кафедры телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР) ТУСУР.

Диссертация выполнена на кафедре телекоммуникаций и основ радиотехники ТУСУР.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой ТОР ТУСУР **Рогожников Евгений Васильевич**.

Официальные оппоненты: **Носов Владимир Иванович**, д-р техн. наук, профессор кафедры цифрового телерадиовещания и систем радиосвязи ФГАОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики», г. Новосибирск; **Пономарев Олег Геннадьевич**, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры радиофизики ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск – **дали положительные отзывы на диссертацию.**

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», г. Новосибирск, в своем положительном отзыве, подписанном д-ром техн. наук, доцентом, заведующим кафедрой радиоприемных и радиопередающих устройств Степановым М.А., канд. техн. наук, доцентом, ученым секретарем кафедры радиоприемных и радиопередающих устройств Савиных И.С. и утвержденном канд. техн. наук, проректором по научной работе и инновациям Отто С.В. указала, что диссертационная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 «№842 (ред. от 25.01.2024), так как является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная для области современных систем связи задача повышения спектральной эффективности, а Дмитриев Эдгар Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Соискатель имеет по теме диссертации 17 опубликованных работ общим объемом 6,3 печатных листа: 2 статьи в журналах из перечня ВАК; 1 статью в журнале, индексируемом в Scopus; 10 докладов в трудах Международных конференций, 7 из которых проиндексированы в наукометрических базах Scopus и Web of Science; один патент на изобретение, два на полезную модель и одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Суммарный личный вклад автора по всем публикациям составляет 5 печатных листов. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации.

1. **Дмитриев Э. М.,** Рогожников Е. В., Абенов Р. Р. Полнодуплексная система передачи данных по цепям питания. Аналоговая компенсация, концепция построения и проблемы организации //Т-Comm-Телекоммуникации и Транспорт. – 2019. – Т. 13. – №. 8. – С. 21-27.

2. **Dmitriyev E. M.** Rogozhnikov, E. V., Movchan, A. K., Mukhamadiev, S. M., Krukov, Y. V., Duplishcheva, N. V. Spread spectrum technology research and its application in power line communication systems //Т-Comm-Телекоммуникации и Транспорт. – 2020. – Т. 14. – №. 10. – С. 45-52.

3. Патент на изобретение № 2739940 Российская Федерация. Способ адаптивной модуляции для систем связи, использующих сигналы с ортогональным частотным мультиплексированием / Е.В. Рогожников,

Э. Дмитриев, А. Мовчан, Н.В. Дуплищева; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники». – № 2020115789; заявл. 14.05.2020; опубл. 30.12.2020. – 11 с.

4. Патент на полезную модель № 185926 Российская Федерация. Устройство передачи информации по цепям питания / Е.В. Рогожников, А.К. Мовчан, **Э.М. Дмитриев**; заявитель и правообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники». – № 2018119034; заявл. 23.05.2018; опубл. 25.12.2018. – 11 с.

5. **Dmitriyev, E., Mukhamadiev S., Pokamestov, D., Kryukov, Y., Novichkov, S., Lakontsev, D.** Method for Digital Cancellation of System Interference in a Full-Duplex Power Line Communication System //Electronics. – 2023. – Т. 12. – №. 10. – С. 2211.

На автореферат поступило 4 отзыва: от **Андреева В.Г.**, д-ра техн. наук, директора НОЦ обработки радиолокационных и навигационных сигналов ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина», г. Рязань; от **Рыжакова В.В.**, канд. физ.-мат. наук, заведующего кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут; от **Золотухина В.В.**, канд. техн. наук, доцента ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск; от **Буланова Д.В.**, канд. техн. наук, эксперта испытательного центра космических систем связи ООО «БИРО 1440», г. Москва.

Все отзывы положительные.

В качестве критических замечаний указывается: не проведен анализ возможностей оптимальной фильтрации; не приведены данные сравнения эффективности функционирования предлагаемых алгоритмов обработки с потенциально достижимыми результатами; не ясно какие требования предъявляются к обратному «более помехозащищенному» каналу передачи, по которому передается массив с индексами модуляции в предлагаемом методе адаптивной модуляции; приведены результаты исследования характеристик канала связи в виде словесного описания и осциллограмм напряжений, однако отсутствуют какие-либо конкретные числовые значения мощности шума или отношения сигнал/шум.

Выбор официальных оппонентов д-ра техн. наук **Носова В.И.** и канд. техн. наук **Пономарева О.Г.** обосновывается их достижениями в области радиотехники. Оппоненты имеют публикации в данной области исследований и способны объективно оценить диссертационную работу. Выбор ФГБОУ ВО «**Новосибирский государственный технический университет**» в качестве ведущей организации обоснован тем, что сотрудники университета проводят фундаментальные и прикладные научные исследования высокого уровня, входящие в соответствующую теме диссертации область исследований, и способны аргументировано определить практическую и научную ценность работы.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан метод адаптивной модуляции в системах передачи информации по сетям электропитания 220 В, 50 Гц;

разработан метод цифро-аналоговой компенсации сигнала собственного передатчика в полнодуплексных системах передачи информации по сетям электропитания 220 В, 50 Гц;

предложен алгоритм кадровой синхронизации с помощью корреляционного обнаружителя и его реализация на программируемых логических интегральных схемах.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

изучено влияние особенностей канала передачи на эффективность методов адаптивной модуляции, полного дуплекса и алгоритмов кадровой синхронизации в системах передачи информации по сетям электропитания 220 В, 50 Гц.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что

предложенный метод адаптивной модуляции и программное обеспечение, реализующее предложенный алгоритм кадровой синхронизации, для программируемых логических интегральных схем внедрены в устройство передачи данных по сетям электропитания в НПК «Техника дела», г. Томск.

научные результаты и выводы диссертационной работы использованы в учебном процессе ТУСУРа.

Оценка достоверности результатов выявила:

экспериментальные исследования проводились с использованием сертифицированного измерительного оборудования;

результаты исследований не противоречат ранее опубликованным результатам других авторов по данной тематике.

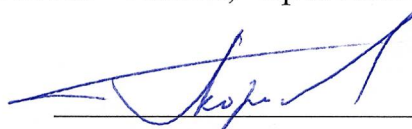
Личный вклад соискателя состоит в разработке предложенных методов и алгоритмов, разработке математических моделей, планировании и проведении экспериментальных исследований, анализе полученных результатов, подготовке и публикации докладов и статей. Все результаты получены автором лично или совместно с соавторами при его непосредственном участии.

В ходе защиты диссертации были сделаны следующие критические замечания: функция распределения помех не оценена; не представлена методика расчёта порога p , по которому выполнялось назначение индексов модуляции в предлагаемом методе адаптивной модуляции; нет достоверной модели PLC канала; неясно насколько статистически обоснованными являются выводы о подавлении «сигнала-помехи» в экспериментальных исследованиях полнодуплексной системы связи.

Соискатель Дмитриев Э.М. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы.


На заседании 27 июня 2024 г. диссертационный совет принял решение присудить **Дмитриеву Эдгару Михайловичу** ученую степень кандидата технических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного совета



Кориков Анатолий Михайлович

Ученый секретарь диссертационного совета



Мандель Аркадий Евсеевич

27 июня 2024 г.

