

В диссертационный совет 55.2.004.01,
СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, д. 22, корп. 1

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыбакова Алексея Игоревича «Исследование и разработка конфигурации эквалайзера с варьiruемой длиной преамбулы для систем дальнемагистральной связи декаметрового диапазона», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Диссертация Рыбакова Алексея Игоревича на тему «Исследование и разработка конфигурации эквалайзера с варьiruемой длиной преамбулы для систем дальнемагистральной связи декаметрового диапазона» посвящена исследованию современных технических решений по повышению энергоэффективности и помехоустойчивости декаметрового радиоканала при помощи эквалайзера с варьiruемой длиной преамбулы, который предназначен для систем дальнемагистральной связи в декаметровом диапазоне. Основная цель работы заключается в повышении помехоустойчивости систем дальнемагистральной связи, что особенно актуально в условиях изменчивости ионосферного радиоканала. В рамках исследования Рыбаков Алексей Игоревич предлагает метод динамической настройки параметров радиолиний, что позволяет адаптироваться к текущим условиям радиопередачи. Актуальность работы определяется тем, что дальнемагистральные радиолинии в декаметровом диапазоне широко используются в труднодоступных районах Российской Федерации, где стабильная и надежная связь имеет критическое значение.

В диссертации Рыбакова Алексея Игоревича на тему «Исследование и разработка конфигурации эквалайзера с варьiruемой длиной преамбулы для систем дальнемагистральной связи декаметрового диапазона» получены следующие новые научные достижения:

1. Создана расчетная модель радиотрассы для дальнемагистральной связи в декаметровом диапазоне, которая, в отличие от существующих моделей, учитывает широкий спектр параметров, включая заданное отношение сигнал/шум, пересчитанные значения критических частот на основе прогнозов концентрации электронов из радиопрогнозов IRI, а также доплеровский сдвиг для каждого слоя ионосферы.

2. Разработаны новые конфигурационные файлы для настройки эквалайзера, которые впервые принимают во внимание соотношение размера информационного сообщения к размеру преамбулы для обеспечения заданного уровня помехоустойчивости в сеансе связи.

3. Проведена экспериментальная проверка комплексной модели ДКМ радиолинии и приемного эквалайзера с настройками и варьируемой длиной преамбулы, которая впервые продемонстрировала возможность функционирования при отношении сигнал/шум от 14 дБ и вероятности ошибки не более 10^{-3} без предварительного зондирования ионосферы.

Одним из практических результатов работы является повышение точности расчета напряженности поля в точке приема с учетом заданного отношения сигнал/шум для данной радиолинии в декаметровом диапазоне. Также значимым аспектом является подтверждение способности ДКМ радиолинии функционировать при отношении сигнал/шум от 14 дБ с вероятностью ошибки 10^{-3} без необходимости предварительного зондирования ионосферы, что актуально для сеансов связи, продолжающихся несколько часов.

Диссертационная работа соответствует пунктам 1, 2, 3, 13 паспорта специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Материалы диссертационного исследования в достаточном объеме опубликованы и прошли апробацию на предметных конференциях и семинарах. Основные результаты диссертации изложены в 32 работах; из них

7 работ опубликованы в журналах из перечня ВАК Минобрнауки РФ; 3 работы опубликованы в трудах, индексируемых в базе данных Scopus.

По автореферату можно выделить следующие замечания:

1. Следует отметить недостаточно подробный анализ влияния различных параметров канала связи на эффективность работы эквалайзера.
2. В автореферате осталась неясной информация о том, какой блок экспериментального оборудования содержал эквалайзер; также не до конца понятна схема используемой обратной связи.
3. Сопоставительный анализ энергоэффективности и помехоустойчивости прототипов исследуемых систем в главе 1, судя по автореферату, раскрыт не в полной мере.

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации.

Диссертационная работа Рыбакова Алексея Игоревича на тему «Исследование и разработка конфигурации эквалайзера с варьируемой длиной преамбулы для систем дальнемагистральной связи декаметрового диапазона» представляет собой завершенное научно-квалификационное исследование, в котором решается задача разработки, программной реализации и экспериментальной проверки конфигурационных файлов настройки эквалайзера с варьируемой длиной преамбулы для сеансов связи с заданным отношением сигнал/шум.

Исходя из вышесказанного полагаю, что диссертация «Исследование и разработка конфигурации эквалайзера с варьируемой длиной преамбулы для систем дальнемагистральной связи декаметрового диапазона» соответствует всем необходимым критериям для кандидатских диссертаций, которые установлены п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор Рыбаков Алексей Игоревич заслуживает присуждения

учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Я, Тихвинский Валерий Олегович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Рыбакова Алексея Игоревича, и их дальнейшую обработку.

д.э.н., к.т.н., профессор, профессор кафедры Экономика и организация производства (ИБМ-2)

28.11.2025



Тихвинский Валерий Олегович

Контактные данные: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Почтовый адрес: 105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 7, ауд. 511, 518, 520

Телефон: +7 (499) 267-17-23, +7 (499) 267-17-38

Сайт: <https://ibm2.ru>

Адрес электронной почты: ibm2@bmstu.ru

ВЕРНО.

СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРСОНАЛУ

ОТДЕЛА КАДРОВОГО

АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

ЦЕНОВ М. Ю.

