

ОТЗЫВ

Степанца Валерия Алексеевича на автореферат диссертации Рыбакова Алексея Игоревича «Исследование и разработка конфигурации эквалайзера с варьируемой 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 варьируемой длиной преамбулы для систем дальнемагистральной связи декаметрового диапазона» сосредоточена на исследовании эквалайзера, который обеспечивает устойчивую связь в системах дальнемагистральной связи в декаметровом диапазоне. Основная задача, поставленная в диссертации, заключается в улучшении помехоустойчивости сигналов путем адаптации эквалайзера к изменяющимся условиям ионосферного канала. Автор акцентирует внимание на важности динамической настройки параметров радиолиний, что позволяет оптимизировать качество связи в зависимости от текущей радиоэлектронной обстановки. Эта работа имеет особое практическое значение для связи в отдаленных и труднодоступных местностях России, где традиционные методы связи могут быть неэффективными.

В диссертации «Исследование и разработка конфигурации эквалайзера с варьируемой длиной преамбулы для систем дальнемагистральной связи декаметрового диапазона» получены следующие новые научные результаты:

1. Разработана расчетная модель радиотрассы для дальнемагистральной связи в декаметровом диапазоне, которая учитывает комплекс различных параметров, включая заданное отношение сигнал/шум, пересчитанные критические частоты, полученные из прогнозов концентрации электронов по данным IRI, и доплеровский сдвиг для каждого слоя ионосферы.

2. Созданы конфигурационные файлы для эквалайзера, которые впервые учитывают пропорцию между размером информационного сообщения и размером преамбулы, обеспечивая необходимую помехоустойчивость в рамках сеанса связи.

3. Проведена экспериментальная апробация модели ДКМ радиолинии и эквалайзера с конфигурационными файлами и варьируемой длиной преамбулы, которая впервые демонстрирует возможность работы при отношении сигнал/шум от 14 дБ с вероятностью ошибки не более 10^{-3} без предварительного зондирования ионосферы.

К практическим результатам работы можно отнести улучшение точности расчета напряженности поля в точке приема, учитывая заданное для данного сеанса связи отношение сигнал/шум в системе дальнемагистральной связи декаметрового диапазона. Также следует отметить значимую практическую ценность подтверждения работы ДКМ радиолинии при отношении сигнал/шум от 14 дБ с вероятностью ошибки 10^{-3} , что возможно без предварительного зондирования ионосферы в течение сеансов связи продолжительностью несколько часов.

Теоретическая значимость работы заключается в совершенствовании расчетных моделей радиотрасс систем дальнемагистральной связи ДКМ диапазона, учитывающих комплекс параметров, включающий и критическую частоту и доплеровский сдвиг для каждого слоя ионосферы. Самостоятельную теоретическую значимость имеет научное обоснование варьирования длины преамбулы, как средства настройки эквалайзера в заданном сценарии помехоустойчивости.

По автореферату есть ряд замечаний:

1. Из автореферата осталось неясным, на моделировании какого из трех различных каналов распространения (канала с аддитивным белым гауссова шумом (AWGN) или двух стандартов МСЭ, соответствующих среднеширотным и высокоширотным умеренным условиям) основана измеренная вероятность ошибки?

2. По главе 4 осталось неясным, осуществлялась ли передача структурированной информации при проведении этих измерений, возможно ли было оценить чувствительность системы при различных условиях распространения сигнала?

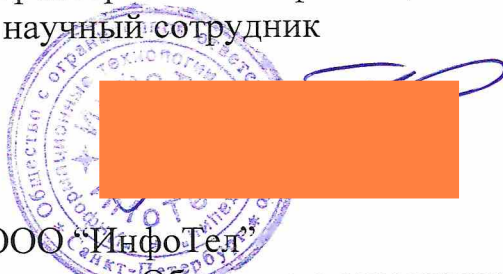
3. Результаты расчетов в главе 2, судя по автореферату, недостаточно раскрывают учет энергетических характеристик радиолиний, включая диаграммы направленности антенн, уровень необходимой мощности в динамически изменяющейся декаметровой радиолинии.

Приведенные замечания не снижают общей высокой оценки диссертации. Диссертация Рыбакова Алексея Игоревича на тему «Исследование и разработка конфигурации эквалайзера с варьируемой длиной преамбулы для систем дальнемагистральной связи декаметрового диапазона» является завершенной научной квалификационной работой, в которой содержится решение задач разработки, создания программного обеспечения и экспериментального тестирования конфигурационных файлов для настройки эквалайзера с варьируемой длиной преамбулы в условиях заданного отношения сигнал/шум.

В связи с этим, считаю, что работа 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».

Генеральный директор ООО «ИнфоТел»,
к.т.н., старший научный сотрудник

28.11.2025



Степанец Валерий Алексеевич

Организация: ООО «ИнфоТел»
(полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью
«Информационные технологии и коммуникации»)

Почтовый адрес: 195257, г. Санкт-Петербург, пр-кт Гражданский, д. 88, корп. 3 литер А, помещ. 7Н

Телефон: +7 (921)740-92-77

Сайт: www.rpls.ru

Адрес электронной почты: step@rpls.ru