ГУАП ОД
Документ зарегистрирован
«08» 11 2026 г.
Вх. № 81-314/26

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лобеева Дмитрия Петровича «Модели и методика проектирования технологических сетей радиосвязи стандарта LTE-1800 TDD на высокоскоростных железнодорожных магистралях», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Диссертационное исследование Лобеева Д.П. «Модели и методика проектирования технологических сетей радиосвязи стандарта LTE-1800 TDD на высокоскоростных железнодорожных магистралях» посвящено формированию целостной методологии проектирования сетей связи нового поколения для специфической и быстроразвивающейся области – высокоскоростного железнодорожного транспорта. Актуальность работы не вызывает сомнений: традиционные стандарты технологической радиосвязи (DMR) неспособны обеспечить требуемую пропускную способность и надежность при скоростях свыше 400 км/ч, а систематизированные научно обоснованные подходы к проектированию сетей LTE-1800 TDD в таких условиях до настоящего времени отсутствовали.

Научная новизна работы раскрывается автором через призму системного подхода. К наиболее значимым результатам следует отнести:

1. Методику оптимизации использования частотного спектра, базирующуюся на оригинальных алгоритмах рационализации распределения радиочастот в полосе 1785-1805 МГц. В отличие от существующих эвристических методов предложенная методика формализует процесс планирования частотно-территориального разноса с учетом динамики перемещения абонентов и требований к электромагнитной совместимости.

2. Обобщенную модель технологической сети радиосвязи стандарта LTE-1800 TDD, интегрирующую разрозненные этапы радиопланирования в единую итерационную процедуру. Принципиальной особенностью модели является одновременный учет условий распространения радиоволн, режима временного дуплекса (TDD), жестких требований к синхронизации и эффекта Доплера.

3. Научно-технические предложения, включающие способ компенсации негативного воздействия эффекта Доплера, адаптированного под условия высокоскоростного движения, а также завершенные проектные решения.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии теории проектирования территориально-распределенных систем радиосвязи с временным разделением каналов. Автором предложена формализованная постановка задачи оптимизации частотного ресурса для железнодорожных магистралей сверхвысокой скорости, а также разработана классификация способов обеспечения непрерывности связи в условиях частых хэндоверов. Полученные результаты вносят вклад в научную специальность 2.2.15 в части совершенствования методов частотно-территориального планирования и повышения помехоустойчивости сетей LTE.

Практическая ценность подтверждается внедрением результатов в деятельность проектных организаций и возможностью их использования при модернизации существующих и строительстве новых высокоскоростных магистралей.

Достоверность обеспечивается корректным применением апробированных методов теории вероятностей, математической статистики, иммитационного моделирования, а также согласованностью результатов с физическими представлениями о распространении радиоволн.

Несмотря на положительное впечатление от работы, следует отметить некоторые замечания:

1. Соискателю следовало бы более строго подойти к верификации вводимых сокращений. В частности, используемое в автореферате сокращение ТСР (технологическая сеть радиосвязи) в контексте технологии LTE-1800 TDD может привести к терминологической неоднозначности и ошибочной интерпретации его как транспортного протокола TCP (Transmission Control Protocol).

2. Практическая ценность автореферата возросла бы при наличии более детализированных методических рекомендаций по внедрению модели временной синхронизации режимов работы базовых станций. Конкретизация позволила бы наглядно показать, каким образом достигается сокращение сроков и стоимости проектных работ при развертывании сетей LTE-1800 TDD на высокоскоростных магистралях.

Высказанные замечания являются уточняющими, носят рекомендательный характер и не влияют на общую положительную оценку работы: высокой научной квалификации автора, новизны предложенных методик и их практической востребованности. Диссертация выполнена на актуальную тему, обладает внутренним единством и свидетельствует о личном вкладе соискателя в развитие методов проектирования сетей радиосвязи. Считаю, что работа соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в действ. Редакции), а Лобеев Д.П. заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

к.ф.-м.н.
(шифр научной специальности 01.04.03) [redacted] Егоров Р.В.
подпись, дата
29.10.2026

Данные об авторе отзыва:
Егоров Роман Владимирович, к.ф.-м.н.,
Заместитель генерального директора
по техническим вопросам
ООО «Лаборатория радиосвязи»

Адрес:
107023, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Преображенское, ул. Электрозаводская, д. 27, стр. 5, этаж 1, помещ.II
Контакты:
E-mail: r.egorov@rclab.ru
Тел.: +7(495)679-83-61

Подпись Егорова Романа Владимировича удостоверяю

[redacted]

ДОВЕРЕННОСТИ
ОТ 15.10.2025Г
ЕН. ДИРЕКТОРА
ВАНОВ К.В.