

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

Одоевского Сергея Михайловича

на диссертацию Степанец Ирины Валерьевны «Исследование и разработка методов расчёта пропускной способности радиорелейных линий с адаптивной модуляцией», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Диссертация Степанец Ирины Валерьевны посвящена актуальным вопросам прогнозирования реальной пропускной способности широкополосных радиорелейных линий с адаптивной модуляцией, используемых в транспортном сегменте мобильных сетей 5G для передачи разнородного пакетного трафика с разными требованиями к качеству обслуживания разных потоков данных. На основании проведенных исследований известных аналитических моделей адаптивных систем передачи по каналам с замираниями и статистических характеристик новых высокочастотных диапазонов волн, используемых в радиорелейной связи для передачи широкополосного мультимедийного трафика, соискателем была решена научная задача разработки метода и методики расчёта пропускной способности радиорелейных линий с адаптивной модуляцией при планировании и оптимизации данных линий в различных условиях применения с учётом особенностей распространения радиоволн в миллиметровом диапазоне.

Отличительной особенностью разработанных методов и методики является лежащая в их основе новая математическая модель радиорелейной линии с адаптивной модуляцией, включающая полученные аналитические зависимости показателей качества, определяющих пропускную способность таких радиорелейных линий с учётом специфики одновременной передачи двух типов пакетного трафика (непрерывного и прерывистого) по каналам, характеризующихся быстрыми и медленными замираниями радиоволн в традиционных и новых диапазонах, используемых в радиорелейной связи.

На результативность проведенных исследований в значительной степени повлиял высокий уровень базовых знаний и навыков, полученных Ириной Валерьевной на факультете радиосвязи, радиовещания и телевидения Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. М.А. Бонч-Бруевича, который она окончила с отличием в 2011 году по специальности "Средства связи с подвижными объектами", получив квалификацию инженера. Работая в дальнейшем на предприятиях телекоммуникационной отрасли, Ирина Валерьевна продолжала пополнять свой багаж знаний, чему в значительной степени поспособствовало изучение и овладение практически в совершенстве немецким и английским языком, что позволило ей не только знакомиться в оригинале с результатами исследований иностранных авторов, но и публиковать свои собственные научные результаты в зарубежных изданиях.

Поддерживая контакты с учёными Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций, Ирина Валерьевна около семи лет назад активно включилась в исследования различных проблем построения сетей мобильной связи пятого поколения, начала публиковать научные статьи и к началу 2021 года окончательно определилась с темой своей диссертации, актуальность которой наиболее чётко обозначилась после начала её работы в компании ООО «ИнфоТел», занимающейся разработкой программного обеспечения для планирования и оптимизации сетей связи для операторов подвижной и фиксированной радиосвязи, широкополосного радиодоступа, эфирного телевизионного и радиовещания, проектных организаций и государственных учреждений.

В настоящее время сложилась ситуация, когда модели и методы расчёта показателей качества радиорелейной связи, описанные в нормативных документах телекоммуникационной отрасли и положенные в основу существующего программного обеспечения поддержки принятия решений при проектировании беспроводных транспортных сетей связи, отстают от технологических достижений и потребностей в достоверных расчетах с учетом особенностей пакетной передачи неоднородного мультимедийного трафика по каналам связи с изменяющейся пропускной способностью.

На основании проведенных исследований и обработки большого статистического материала Ирине Валерьевне удалось разработать метод расчёта пропускной способности радиорелейной линии с адаптивной модуляцией, опирающийся на новое более точное математическое выражение, описывающее распределение вероятностей глубины замираний в миллиметровом диапазоне волн. Данный метод лёг в основу разработанной и уже программно реализованной методики расчёта пропускной способности радиорелейных линий с адаптивной модуляцией при планировании их применения в транспортном сегменте сетей 5G.

Считаю, что диссертационная работа «Исследование и разработка методов расчёта пропускной способности радиорелейных линий с адаптивной модуляцией» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Степанец Ирина Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Научный руководитель,
профессор кафедры сетей связи и систем коммутации
доктор технических наук, профессор

С. Одоевский

«02» 04 2024 г.

Подпись профессора С. М. Одоевского ЗАВЕРЯЮ
Помощник начальника академии по службе войск и
безопасности военной службы – начальник строевого отдела
ковник

А. Головин

«2» 04 2024

Организация: Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного» Министерства обороны Российской Федерации

Юридический адрес: Тихорецкий пр-т, д.3, Санкт-Петербург, 194064

Почтовый адрес: Тихорецкий пр-т, д.3, Санкт-Петербург, 194064

Тел.: 8 (812) 247-98-35 (дежурный), e-mail: vas@mil.ru, web-сайт: vas.mil.ru