

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр
Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН)

14-я линия В.О., д. 39, г. Санкт-Петербург, 199178

Тел.: (812) 328-33-11, факс: (812) 328-44-50,

e-mail: info@spcras.ru, web: <http://www.spcras.ru>

ОКПО 04683303, ОГРН 1027800514411, ИНН/КПП 7801003920/780101001

Отзыв

на автореферат Степанец Ирины Валерьевны на тему «Исследование и разработка методов расчёта пропускной способности радиорелейных линий с адаптивной модуляцией» по специальности 2.2.13 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Широкое внедрение цифровых технологий во многие сферы деятельности послужило развитию систем подвижной связи поколения 5G, способных передавать потоки данных существенно большего объёма по сравнению с предыдущими поколениями. В настоящее время радиорелейные линии (РРЛ) являются неотъемлемой частью транспортного сегмента сетей подвижной связи, которые обеспечивают требуемую пропускную способность. Ещё большей пропускной способности радиорелейных линий, как системы, можно достигнуть при использовании миллиметрового диапазона волн, таких технологий как адаптивная модуляция (AM), объединение стволов различных диапазонов Super Dual Band (SDB). Но действующие рекомендации и методики не учитывают применения этих технологий, что делает оценку готовности и функционирования современных радиорелейных линий неадекватной реальной ситуации. Поэтому исследования, выполненные в диссертационной работе Степанец Ирины Валерьевны, направленные на разработку методов расчета пропускной способности радиорелейных линий с адаптивной модуляцией с учетом особенностей миллиметрового диапазона волн и использованием SDB, является актуальными и имеют практическое значение.

Исходя из положений, сформулированных в автореферате, можно заключить, что структура работы выстроена последовательно и логично.

Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы и характеризуется четкостью формулировок цели, задач и результатов.

К наиболее значимым результатам, полученным при решении научных задач диссертации и имеющим элементы научной новизны, можно отнести следующие:

1. Разработка математической модели РРЛ с АМ в условиях быстрых и медленных замираний;
2. Анализ статистических данных о влиянии метеоусловий на замирания сигналов на интервалах РРЛ с АМ в диапазоне E-band;
3. Разработка метода расчёта пропускной РРЛ с АМ с учётом особенностей распространения радиоволн в миллиметровом диапазоне;
4. Разработка методики расчёта пропускной способности РРЛ с АМ.

К практическим научным результатам можно отнести использование полученных результатов работы в учебном процессе Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича на кафедре Радиосистем и обработки сигналов, а также программную реализацию предложенных метода и методики расчёта пропускной способности РРЛ с АМ в программном комплексе ONEPLAN RPLS-DB Link.

Материалы диссертационного исследования в полном объеме отражены в публикациях автора и прошли апробацию на отечественных и международных научных конференциях.

С точки зрения недостатков в работе, следует отметить следующее.

1. На странице 13 автор описывает предлагаемую модель радиорелейной линии с адаптивной модуляцией, ограничиваясь лишь формулами (4) - (6) и рисунками 1 и 2. Такое описание представляется довольно общими и было бы полезным в автореферате указать математическое описание функции плотности вероятности отношения сигнал/шум, характерной для радиорелейных линий.
2. Судя по автореферату, по результатам сравнения и анализа статистических данных погодных параметров и уровня сигнала на входе приемника сделан вывод, что наиболее существенное влияние на уровень сигнала оказывает интенсивность дождя и не приводится количественная оценка, подтверждающая такой вывод. Также следовало бы привести количественную оценку влияния на уровень сигнала других погодных параметров, представленных в автореферате на рисунке 4.

Приведенные выше замечания не снижают научного уровня и практической значимости выполненной работы. А на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что диссертационная работа Степанец

И.В. является законченным научным исследованием, в котором решена важная научная задача, связанная с разработкой метода и методики расчёта пропускной способности радиорелейных линий с адаптивной модуляцией. Полученные результаты отвечают требованиям ВАК РФ, предъявленным к кандидатским диссертациям и соответствуют требованиям п. 9 – 14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а соискатель Степанец Ирина Валерьевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Руководитель лаборатории информационных технологий в системном анализе и моделировании СПб ФИЦ РАН, Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат премий Правительства РФ в области науки и техники,
д.т.н., профессор


 Соколов Борис Владимирович

05.06.2024

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН)

Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН)

Почтовый адрес: 199178, Санкт-Петербург, 14-я линия В.О., 39

Тел. +7 (812) 328 33 11. Сайт: <https://spcras.ru/spiiras/> Email: spiiran@iias.spb.su

Подпись дтн профессора Соколова Б.В. ЗАВЕРЯЮ

Начальник отдела кадров СПб ФИЦ РАН


 Токарев Д.В.