

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Насир С.А.Х. на тему «Разработка и исследование модели каналов линий связи космический аппарат-земля при пыльных бурях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Диссертационная работа Насир С.А.Х. посвящена исследованию влияния пыльных и песчаных бурь на передачу информации системами спутниковой связи. Эта проблема еще не решена и включена в план работ Международного союза электросвязи. Пыльные бури, регулярно наблюдаемые в странах Ближнего востока, в 2020 и 2021 годах возникали и на юге России, приводя, кроме вреда экологии, к срывам связи в радиоканалах космический аппарат - Земля. Поэтому тема диссертационного исследования актуальна.

Как можно судить по автореферату научная новизна выполненного исследования определяется следующим:

- на основе собранных в Ираке экспериментальных данных Насиром С.А.Х. получены аналитические выражения и создана математическая модель для учета ослабления радиосигналов в пыльных и песчаных бурях;

- для разных частотных диапазонов исследованы зависимости затухания радиосигналов от высоты бурь, зон видимости и угла места наземных антенн.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в следующем:

- разработанная модель ослабления радиосигналов в пыльных бурях позволит более точно рассчитывать радиолинии спутниковой связи с Землей;

- предложенные рекомендации по предотвращению длительных перерывов связи во время пыльных бурь, заключающиеся в необходимости повышения энергетических характеристик радиосвязи путем подключения резервных приемных комплексов и использования алгоритмов сложения разнесенных сигналов, позволят обеспечить бесперебойную передачу информации в условиях пыльных бурь большой интенсивности.

Из автореферата следует, что содержание научного исследования соответствует паспорту специальности 2.2.15 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций, достаточно хорошо апробировано на нескольких научно-технических конференциях, в том числе международного уровня. Основные результаты выполненного научного исследования подробно опубликованы в 18 работах, в том числе в 4-х статьях в журналах, рекомендуемых ВАК, в 6 статьях, вошедших в

базу данных Scopus, одной зарегистрированной программе для ЭВМ и 7 публикациях докладов на научных конференциях.

Положительными сторонами исследования является то, что автор лично собрал и обработал экспериментальные данные о прошедших за 5 лет в его стране пыльных бурях; при модельных экспериментах использовал описание замираний, в том числе глубоких, характерных для наихудших условий распространения сигналов в многолучевых радиоканалах. Шесть публикаций автора опубликованы без соавторства, что говорит не только о личном вкладе, но и о зрелости Насир С.А.Х как специалиста.

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующее:

1. Предложенную модель расчета затухания в пыльных бурях в автореферате следовало довести до алгоритмов ее расчета.

2. В тексте автореферата имеются повторы (см. стр. 10 и 11).

Указанные замечания не снижают общее весьма положительное впечатление от пионерского в выбранном направлении научного исследования.

Диссертационная работа «Разработка и исследование модели каналов линий связи космический аппарат-Земля при пыльных бурях» по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости соответствует требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи создания модели каналов линий связи "космический аппарат-Земля" при пыльных бурях, а ее автор Насир Самах Аббас Хассан заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Д-р техн. наук, проф.

Виталий Иванович Кошелев

(koshelev.v.i@rsreu.ru Тел.: +7(4912) 72-03-59)

15.04.2022 г.

Личную подпись заведующего кафедрой радиотехнических систем, проф. В.И.Кошелева удостоверяю.

Ученый секретарь ученого совета РГРТУ

(должность)



(подпись)

М.П.

К.В. Бухенский

(Ф.И.О.)

Адрес организации: 390005, Рязань, Гагарина, 59/1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина" ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ.

Тел.: +7(4912) 72-03-03 Факс: +7(4912) 92-22-15 E-mail: rgrtu@rsreu.ru