

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Насира Самаха Аббаса Хассана
«Разработка и исследование модели каналов линии 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»

Актуальность темы диссертационной работы непосредственно связана с проблемой повышения качества передачи информации по спутниковым радиоканалам.

Объектом исследования автор определяет линии радиосвязи спутник - земные станции, работающие в условиях жаркого резко континентального климата.

Цель диссертационной работы – исследование спутниковых радиоканалов и разработка модели влияния пыльных и песчаных бурь на спутниковую радиосвязь на основе анализа пыльных бурь, проходивших в разных провинциях Ирака в 2016 - 2020 годах.

Судя по автореферату в диссертационной работе:

- выполнен анализ радиоканалов «космический аппарат (КА) - земная станция» для спутников, работающих на околоземных, геостационарных и высокоэллиптических орбитах;
- исследованы особенности прохождения радиосигналов через радиационные пояса Земли, ионосферу и атмосферу;
- модифицирована математическая модель передаточной функции радиоканалов спутниковой радиосвязи для учета многопараметрической зависимости интерференционных замираний;
- исследовано влияние высоты пыльных образований и угла места антенн на затухание радиосигнала из-за песчаных и пыльных бурь;
- предложена аналитическая модель влияния пыльных и песчаных бурь на затухание сигналов спутниковой радиосвязи;
- оценено влияние пыльных бурь на передачу информации по радиопереходам КА-земные станции в различных частотных диапазонах.

В соответствии с авторефератом практическая значимость исследований заключается в следующем:

- определены зависимости затухания сигналов на линиях спутниковой связи КА - земная станция из-за атмосферных газов, угла места приемных антенн, наличия гидрометеоров и видимости при пыльных бурях;

- определено влияние высоты пыльной бури на видимость;

- найдена взаимосвязь концентрации пыли и видимости с затуханием передаточной функции радиоканалов КА- земные станции;

- предложены рекомендации по предотвращению длительных перерывов связи во время пыльных бурь при видимости менее 5 метров, заключающиеся в необходимости добавления энергетика до 7 дБ:

- предложено компенсировать затухание из-за пыльных бурь путем подключения резервных приемных комплексов и использования алгоритмов сложения разнесенных сигналов.

Практическая значимость и полезность полученных результатов подтверждается актом внедрения результатов работы при разработке линий связи «Иракской службой по метеорологии и сейсмологии».

Сведения, приведенные в автореферате, представляют работу в достаточной степени. Можно отметить логически грамотно выстроенную структуру работы. Диссертация содержит 4 главы. Достоверность и обоснованность полученных диссертантом научных результатов подтверждается строгостью и корректностью использования в работе математического аппарата, адекватного решаемой задаче. Они подтверждены совпадением теоретических предпосылок с результатами компьютерного моделирования.

Из автореферата следует, что основные результаты диссертации прошли апробацию на конференциях различного уровня и были в достаточной степени опубликованы в научных журналах.

Замечания по автореферату:

- в материалах автореферата не приведены результаты экспериментальных исследований, подтверждающих эмпирические уравнения, предложенные автором;

- в материалах автореферата не указывается, каким образом были получены результаты, представленные в таблице 2 и на рисунке 6;


- из материалов автореферата не ясно, как применение разработанной модели каналов линии связи космический аппарат–Земля при пыльных бурях повлияет на

исключение возможных перерывов связи без изменения частотных параметров линии связи;

- отсутствие выводов по итогам проделанной работы с указанием дальнейших возможных перспектив или проблемных вопросов развития данной тематики.

Указанные замечания не снижают научной ценности проведенных исследований и положительной оценки работы в целом.

Основываясь на материалах, приведенных в автореферате, можно сделать вывод о том, что диссертация «Разработка и исследование модели каналов линии связи космический аппарат–Земля при пыльных бурях» соответствует заявленной специальности, является научно-квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Насир Самах Аббас Хассан, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».


15.04.2022.

Назаров Андрей Викторович, кандидат технических наук, доцент, Заместитель начальника научно-исследовательского отделения – начальник научно-исследовательского отдела филиала Федерального государственного унитарного предприятия «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» «Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е. Седакова», 603951, Россия, г. Нижний Новгород, Бокс № 486, тел. 8(831)469-52-69, e-mail: aNazarov@niis.nnov.ru

Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики», Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д.37 тел. 8(83130)2-48-02, e-mail: staff@niis.vniief.ru

Подпись А.В. Назарова заверяю:

Ученый секретарь филиала, кандидат технических наук


15.04.2022

Г.В. Труфанова

