



Акционерное общество
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ»
имени академика М.Ф. Решетнёва»



ул. Ленина, д. 52, г. Железногорск, ЗАТО Железногорск, Красноярский край, Российская Федерация, 662972
Тел.: (3919) 728008, 764500, Факс: (3919) 722635, 756146, e-mail: office@iss-reshetnev.ru,
<http://www.iss-reshetnev.ru>
ОКПО 10163039, ОГРН 1082452000290, ИНН 2452034898, ОКВЭД 73.10, 35.30.41

от 03.10.2018 исх № 155-02/ 1336
на № _____ от _____

Учёному секретарю
диссертационного совета Д 212.268.05
ФГБОУ ВО «ТУСУР»
Ю.П. Акулиничеву

пр. Ленина, д.40,
г. Томск,
634050

Уважаемый Юрий Павлович!

Высылаю Вам отзыв АО «ИСС» на автореферат диссертационной работы Киселёва Олега Николаевича «Оценка влияния мезомасштабных неоднородностей тропосфера на точность измерения углов и дальность действия пассивных радиолокационных систем», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика.

Приложение, только в адрес:

- 1) «Отзыв на автореферат...», 2 экз., на 2 листах каждый.

С уважением,
А.В. Кузовников

Заместитель генерального конструктора
по разработке космических систем,
общему проектированию и управлению КА



ул. Ленина, д. 52, г. Железногорск, ЗАТО Железногорск, Красноярский край, Российская Федерация, 662972
Тел.: (3919) 764020, 722439, Факс: (3919) 722635, 756146, e-mail: office@iss-reshetnev.ru,
<http://www.iss-reshetnev.ru>
ОГРН 1082452000290, ИНН 2452034898

Экз. № 1

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального конструктора по
разработке космических систем, общему
проектированию и управлению космическими
аппаратами АО «Информационные спутниковые
системы» имени академика М.Ф. Решетнёва»,
кандидат технических наук, доцент

А.В. Кузовников

2018 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Киселева Олега Николаевича на тему

«Оценка влияния мезомасштабных неоднородностей тропосфера на точность
измерения углов и дальность действия пассивных радиолокационных систем»,
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук
по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Актуальность исследований

Для радиолокационных систем определения координат источников радиоизлучения (ИРИ) с высокой точностью важнейшей задачей является уменьшение влияния ошибок измерений, возникающих из-за наличия атмосферных возмущений. Автором диссертационной работы поставлена задача оценки влияния на ошибки пассивных радиосистем УКВ очень специфической, до сих пор практически не изученной разновидности неоднородностей, размер которых укладывается в интервал от единиц до сотен километров, и которые определяются как мезомасштабные.

Цель диссертации и задачи исследования

Киселев Олег Николаевич обобщил результаты многолетних совместных метео- и радио исследований на трассах протяженностью от 20 до 500 км и более в диапазоне УКВ. Для этих масштабов изучались флюктуационные процессы и явления электромагнитного поля и метеовеличин и выявлялись их взаимосвязи.

На основе таких опытов и разработанных теоретических моделей неоднородностей была создана методика расчета азимутальных ошибок радиосистем, обусловленных горизонтальной случайной рефракцией на сухопутных трассах, основанная на использовании топографического описания местности и данных о ветре, что позволило создать карты погрешностей пеленгования источников излучения. Установлен вид дистанционной зависимости величины низкочастотных составляющих азимутальных ошибок при распространении УКВ в тропосфере на трассах протяженностью до 500 км, показано, что на расстояниях более 100 км вклад крупномасштабных тропосферных флюктуаций на точность пеленгования ИРИ может быть преобладающим. Автор разработал также методику оценки величины множителя ослабления в зоне дальнего тропосферного распространения (ДТР) УКВ в виде суммы стандартной функции ослабления и районно-сезонных отклонений.

Материалы методики представлены в радиоклиматическом атласе Тихого океана, созданном при участии автора в качестве справочного пособия для анализа условий распространения УКВ в тропосфере над морской поверхностью. Эти материалы являются также основой для впервые разработанной методики оценки его среднечасовых значений. Разработан и проверен по опытным данным программно-аппаратный макет системы прогноза и диагностики дальности действия пассивных радиолокационных систем определения координат на морской поверхности, в котором используются методики прогноза среднемесячной и среднечасовой величин множителя ослабления в зоне ДТР.

Научная новизна работы, достоверность и обоснованность полученных результатов

Киселев Олег Николаевич развел новое научное направление, позволяющее получать оценки влияния мезомасштабных неоднородностей тропосферы на точность измерения углов и дальность действия пассивных радиолокационных систем. Достоверность результатов, полученных автором, обоснована большим объемом опытных данных и согласованностью эксперимента и научных выводов. Полученные результаты опубликованы в двух монографиях и большом числе статей в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК, доложены на большом количестве представительных международных и всероссийских конференций.

Недостатки и замечания

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Рассмотренная Киселевым О.Н. модель дальнего тропосферного распространения в диапазоне УКВ за счет квазизеркального отражения от случайных тропосферных мезомасштабных слоев с большим наклоном требует дополнительной экспериментальной проверки.

2. В работе встречаются графики зависимостей для экспериментальных исследований с линиями регрессии построенным по малому числу измерений.

3. Трактовка результатов измерений при дальнем тропосферном распространении с "раздвоением диаграмм направленности" также требует дополнительного экспериментального подтверждения.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации. Замечания носят рекомендательный характер и могут быть учтены автором при продолжении его научных исследований и при подготовке доклада, представляемого к защите.

Заключение

Анализ материалов, представленного на отзыв автореферата диссертационной работы, позволяет сделать следующее заключение:

- диссертация выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной и практической значимостью;

- научные исследования в достаточной степени представлены 26 публикациями, из которых 9 – в рецензируемых изданиях, и доложены на международных и российских научных конференциях;

- диссертация Киселева Олега Николаевича на тему «Оценка влияния мезомасштабных неоднородностей тропосферы на точность измерения углов и дальность действия пассивных радиолокационных систем» является завершенной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к докторской диссертации, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Начальник управления 155

П.В. Сёмкин

Ведущий инженер-конструктор отдела 102,
доктор технических наук

В.Е. Чеботарев