

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Русакова Никиты Сергеевича**
**«ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛЯРИЗАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАССЕЯНИЯ
МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ВОДЫ В УСЛОВИЯХ
ШТОРМОВОГО ВЕТРА»**

представленной к защите на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 – «Радиофизика».

Диссертационная работа Русакова Н.С. сосредоточена на разработке алгоритма восстановления скорости ветра в приводном слое атмосферы с использованием ортогонально поляризованного сигнала. Использование такого режима излучения и приема обеспечивает чувствительность характеристик рассеянного сигнала к изменениям скорости ветра даже в экстремальных условиях, что является преимуществом перед методом зондирования соосно поляризованным сигналом, который сталкивается с проблемами насыщения мощности рассеянного сигнала.

Цель работы — определить физические механизмы, которые обеспечивают сохранение чувствительности ортогонально поляризованного сигнала к изменениям скорости ветра, и предложить полуэмпирическую модель рассеяния, позволяющую восстановить параметры приводного слоя атмосферы в условиях шторма и урагана. Это может существенно улучшить точность прогнозирования погодных условий и оценки потенциального ущерба от экстремальных явлений.

Лабораторные эксперименты, описанные в работе, включают комплексное исследование характеристик ветрового волнения, воздушного потока и характеристик рассеянного сигнала. Такой подход позволяет изучить сложную структуру водной поверхности в условиях ураганов, избегая при этом рисков и затрат, связанных с полевыми исследованиями. Предложенная модель рассеяния опирается как на теоретические расчеты, так и на экспериментальные измерения и хорошо согласуется с данными эксперимента. Результаты исследования позволят повысить точность оценки скорости ветра в экстремальных условиях.

Из замечаний можно выделить следующее:

1. Мало внимания уделено обсуждению причин насыщения соосной поляризации.
2. Эффект выглаживания водной поверхности после прохождения длинной обрушающейся волны является важным, и ему можно было уделить больше внимания.

Указанные замечания не влияют на высокую оценку диссертационной работы

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований и дает адекватное представление о работе. Основные результаты и выводы диссертации представляются обоснованными, новыми и достоверными. Работа Русакова Н.С. соответствует критериям

«Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 — «Радиофизика».

Я, Лаврова Ольга Юрьевна, даю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Ведущий научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института космических исследований Российской академии наук,

кандидат физико-математических наук, доцент

117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32

+7(495)333-42-56, olavrova@iki.rssi.ru

Лаврова Ольга Юрьевна

09 сентября 2024

Подпись О.Ю. Лавровой заверяю.

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Института космических исследований Российской академии наук

Кандидат физико-математических наук



Садовский Андрей Михайлович