ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нестерова Вадима Юрьевича
на тему: «Развитие методов однопозиционного местоопределения объектов по результатам пассивной когерентной радиолокации объектов, движущихся в атмосфере Земли», представленной на соискание ученой степени кандидата физико- математических наук по специальности 1.3.4. Радиофизика

В последнее время особенный интерес привлекает к себе пассивная когерентная радиолокация, которая позволяет эффективно работать с объектами, которые не имеют собственных активных радиопередатчиков, используя для подсвета сигналы сторонних источников — радио- и телевещания, мобильной связи, что существенно удешевляет развёртывание и обслуживание комплексов. Благодаря особенностям распространения при отражении от ионосферы также вызывает большой интерес применение пассивной когерентной радиолокации в диапазоне коротких волн (3-30 МГц). В этом диапазоне, например, возможно дальнее обнаружение за счёт многоскачкового распространения радиоволн. Однако, существующие методы для обнаружения движущихся в воздухе объектов зачастую не позволяют решать поставленные перед ними задачи.

Таким образом, диссертационная работа Нестерова Вадима Юрьевича, посвященная решению задачи радиолокационного обнаружения движущихся воздушных объектов и оценки их координат с помощью пассивной когерентной радиолокации, является актуальной.

Исследование носит комплексный характер, объединяя как теоретические разработки алгоритмов автоматического выделения рассеянных следов движущихся объектов, методов обнаружения и определения координат движущихся в тропосфере воздушных целей, так и экспериментальные исследования, которые подтверждают работоспособность разработанных методов и достоверность полученных результатов, что соответствует требованиям к научным работам в области радиофизики и радиотехники.

Научная новизна работы заключается в разработке упрощенной имитационной модели распространения ионосферных радиоволн учетом многоскачкового отражения, которая позволяет в масштабе реального времени получать оценки характеристик рассеянного излучения. Также предложено применение упрощенной имитационной и динамической адаптивной структурно- физической моделей распространения ионосферных радиоволн для однопозиционного местоопределения движущихся объектов в атмосфере Земли.

Практическая значимость работы подтверждается разработкой алгоритмов автоматического выделения рассеянных движущимися объектами сигналов, разработкой методов обнаружения объектов, движущихся в атмосфере Земли, которые могут найти применение при совершенствовании методов пассивной когерентной радиолокации.

Достоверность полученных результатов и вынесенных на защиту научных положений подтверждена:

- проведенными экспериментами, по измерению характеристик, рассеянных воздушными объектами волнами декаметрового диапазона в различных гелиофизических условиях;

- применением к результатам проведенных экспериментов разработанных моделей для оценки местоположения этих объектов;

- сходимостью найденных оценок при использовании различных разработанных моделей.

Замечания по тексту автореферата

В ходе изучения автореферата работы выявлены следующие замечания:

1. В описании экспериментальных исследований, приведенных в главе 1 не указано, на каких конкретно частотах декаметрового диапазона проводились наблюдения воздушных объектов.
2. В работе не рассмотрены вопросы методического обеспечения для использования предложенных методов и алгоритмов в учебном процессе.

Отмеченные замечания не снижают общую положительную оценку работы.

Выводы

Исходя из текста автореферата, можно сделать вывод, что диссертация Нестерова В. Ю. является завершенной научно-квалификационной работой.

Диссертация отвечает предъявляемым к диссертациям требованиям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук в соответствии с п. 9-14 постановления Правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, Нестеров Вадим Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.4 Радиофизика.

д.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электронные приборы и устройства» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», 410054, г. Саратов, ул. Политехническая,77, +7-8452-99-88-29, alexm@sstu.ru

А.Ю. Мирошниченко

Подпись Алексея Юрьевича Мирошниченко заверяю

Начальник управления кадров

УПРАВЛЕНИЕ КАДРОВ

Н.Д. Кузнецова

05.11.2026