ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нестерова Вадима Юрьевича «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 настоящее время системы пассивной когерентной радиолокации без собственных передатчиков представляют большой интерес и активно развиваются. Электромагнитные волны в диапазоне от 3 до 30 МГц способны распространяться на тысячи километров и могут быть использованы для скрытной радиолокации движущихся в земной атмосфере объектов. Поэтому решаемые в диссертации Нестерова В.Ю. задачи являются актуальными и значимыми в научном и практическом плане.

Научная новизна работы заключается в разработке упрощенной имитационной модели ионосферного распространения радиоволн декаметрового диапазона при многоскачковом распространении и применении модели для однопозиционного местоопределения объектов, движущихся в земной атмосфере, в том числе с гиперзвуковыми скоростями.

Практическая значимость состоит в том, что разработан и подробно описан алгоритм автоматического выделения сигналов, рассеянных движущимися в земной атмосфере объектами, на основе минимизации невязки между результатами имитационного моделирования и экспериментальных измерений.

Автором лично были разработаны алгоритмы и программы реализации автоматического выделения рассеянных движущимися в тропосфере объектами сигналов из результатов измерений нескольких аппаратно-

программных комплексов. Предложена имитационная модель ионосферного распространения радиоволн, позволяющая решать задачи пассивной когерентной радиолокации в реальном масштабе времени. Проведена обработка накопленных за несколько лет результатов экспериментов, позволившая выполнить обнаружение и оценки местоположения воздушных объектов посредством разработанных алгоритмов и методов.

Материалы диссертации докладывались и обсуждались на 7 научных и научно-технических всероссийских и международных конференциях. Соискателем опубликовано 12 работ, из них 4 статьи, входящие в список ВАК, и 2 статьи включены в международную базу Scopus.

Следует отметить ряд недостатков автореферата.

1. В автореферате не приведены количественные оценки погрешностей определения положения и скорости обнаруживаемых объектов.

2. Радиолокация объектов использует ионосферное распространение радиоволн, однако вопросы связи изменений характеристик ионосферы в различных гелиофизических условиях с точностью измерений освещены не в полной мере.

Отмеченные недостатки не снижают общей значимости работы.

Данные автореферата позволяют заключить, что диссертационная работа является завершенным исследованием и содержит решение важной научной и практической задачи развития методов однопозиционного местоопределения объектов по результатам пассивной когерентной радиолокации объектов, движущихся в атмосфере Земли.

На основании материалов автореферата можно сделать вывод о том, что диссертация Нестерова В.Ю. полностью соответствует Паспорту специальности 1.3.4. Радиофизика и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук,

а ее автор, Нестеров Вадим Юрьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4. Радиофизика.

Отзыв составил

Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник АО «Всероссийский научно-исследовательский институт «Градиент» (АО «ВНИИ «Градиент»)

Кулешов Геннадий Иванович _____

Подпись кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – радиофизика, старшего научного сотрудника, ведущего научного сотрудника АО «Всероссийский научно-исследовательский институт «Градиент» (АО «ВНИИ «Градиент»)

ЗАВЕРЯЮ:

Руководитель аппарата генерального директора АО «ВНИИ «Градиент»

«___» _____ 2026 года А.Н. Рахимова

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 96

Телефон: (863) 204-20-31

E-mail: rostov@gradient-rnd.ru