

УТВЕРЖДАЮ

И.о. генерального директора

ООО НПП «ПРИМА»



И.В. Скрипник

03 2026г.

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Семенова Виталия Юрьевича

«Методы пространственно-временной цифровой обработки сигналов в локационных системах для адаптивного подавления помех, обнаружения и пеленгации целей», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика

Диссертация Семенова В.Ю. направлена на решение важной проблемы современной радиофизики – синтез структуры цифровых антенных решеток и создание группы методов пространственной обработки сигналов, а также процедур адаптации диаграмм направленности антенных систем при изменении сигнально-помеховой обстановки. Цифровые адаптивные антенные решетки находят применение в различных сферах, в том числе для обеспечения передачи высокоскоростных потоков видеоинформации между подвижными объектами. При этом требуется достаточно точное формирование диаграммы направленности в направлении на перемещающегося абонента, положение которого априорно может быть неизвестно. В связи с этим тема диссертации представляется актуальной.

Диссертация представляет собой обширное исследование, в котором экспериментальные результаты предваряются обстоятельным теоретическим анализом. Полученные результаты вносят значительный вклад в развитие методов пространственно-временной обработки сигналов. Кроме того, можно констатировать, что отдельные результаты имеют общетеоретическое значение. К таким результатам относится предложенный подход к подавлению широкополосных помех при использовании коротких выборок для измерения помехового фона с последующей регуляризацией корреляционной матрицы, не требующей знания статистики помех. Ряд результатов наряду с научной новизной имеет выраженную практическую значимость. В частности, прикладной интерес представляют

разработанные и запатентованные методы одномерной и двумерной пеленгации подвижных объектов в пассивных локационных комплексах и активных ММО-радарх.

Результаты диссертации опубликованы в высокорейтинговых научных журналах и прошли апробацию на конференциях различного уровня. Автореферат написан достаточно четко и подробно, оставляет хорошее впечатление.

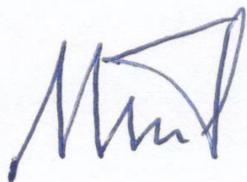
В качестве замечания по автореферату можно отметить следующее. На рисунке 4 представлена структура пространственно-временного адаптивно-го компенсатора широкополосных помех. Количество неизвестных весовых коэффициентов трансверсальных фильтров равно произведению числа  $N$  антенных элементов на количество  $T$  отводов трансверсального фильтра. Поскольку спектральный состав широкополосных помех, принимаемых антенными элементами, одинаков, то могла бы быть применена структура с идентичными трансверсальными фильтрами, выходы которых также подлежат весовой обработке. В этом случае число неизвестных весовых коэффициентов сократилось бы до  $N+T$ , что позволило бы снизить требования к вычислительным ресурсам.

В целом, судя по автореферату и публикациям автора, можно констатировать, что диссертационная работа соответствует специальности 1.3.4 Радиофизика. Диссертация удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013, а автор диссертационной работы Семенов Виталий Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.4. – Радиофизика

Главный научный сотрудник – руководитель проектов по научно-техническому развитию ООО «НПП «ПРИМА»,

доктор технических наук (05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации),

профессор



Милов Владимир Ростиславович

телефон: 8 (831) 233-19-03  
e-mail: v.r.milov@yandex.ru  
адрес места работы: 603950, Россия, г. Нижний Новгород,  
Сормовское шоссе, 1Ж

дата: «06» 03 2026 г.