

Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Федеральный
исследовательский центр «Красноярский
научный центр Сибирского отделения
Российской академии наук»

(ФИЦ КНЦ СО РАН)

Отдел Учёного и диссертационных
советов ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет) (МАИ)»

Учёному секретарю
диссертационного совета 24.2.327.01 на
базе МАИ

А. А. Горбуновой

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4

Уважаемая Анастасия Александровна!

Направляю Вам отзыв доктора технических наук, главного научного сотрудника
ФИЦ КНЦ СО РАН В. М. Владимирова на автореферат диссертации Е. В. Кузьмина на
тему «Повышение эффективности обработки шумоподобных сигналов при одноканальном
приёме на фоне внешних помех», представленной к защите на соискание учёной степени
доктора технических наук по специальности 2.2.16. «Радиолокация и радионавигация»
(технические науки).

Приложение: Отзыв в 2 экз. на 4 л.

Главный учёный секретарь
ФИЦ КНЦ СО РАН,
канд. физ.-мат. наук



П. Г. Шкуряев

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

« 11 » 11 20 25 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузьмина Евгения Всеволодовича на тему «Повышение эффективности обработки шумоподобных сигналов при одноканальном приёме на фоне внешних помех», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.16. «Радиолокация и радионавигация»

Проблема выделения слабых шумоподобных сигналов (ШПС) с большой базой на фоне различных помех весьма актуальна, поскольку непрерывный рост числа одновременно функционирующих радиосистем неизбежно приводит к возникновению на входе приемной аппаратуры мощных мешающих осцилляций, затрудняющих поиск ШПС, синхронизацию, слежение и демодуляцию. Соискателем рассмотрены однокомпонентные и многокомпонентные помехи (до 25 помех), указанные в Радионавигационном плане Российской Федерации, а также структурно-подобные помехи для случая одноканального приёма, что востребовано современной практикой.

Важными результатами диссертации Е. В. Кузьмина являются следующие:

- строгое аналитическое решение на основе теоремы Рэлея для отклика коррелятора с произвольными опорными ШПС на внешнюю гармоническую помеху с произвольными параметрами;

- детальное изучение существенной и опасной неравномерности влияния гармонической помехи на обработку ШПС в зависимости от её частотного положения;

- повышение алгоритмических возможностей выделения ШПС на фоне гармонических (до 40 дБ) и структурно-подобных помех (до 9 дБ);

- синтез новых ШПС на основе элементарных сигнальных посылок в виде атомарных функций, обладающих преимуществами перед традиционными ШПС с прямоугольной формой посылки, и имеющих однопиковую корреляционную функцию в сравнении с ШПС на основе меандровых поднесущих;

- экспериментальная апробация спектральных режекторов помехи в составе программно-аппаратного комплекса на основе имитатора сигналов ГНСС, МШУ, фильтров и цифрового регистратора, выборка с которого используется в постобработке.

Основные результаты диссертации опубликованы в 16 ведущих рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК и прошли хорошую апробацию на научных мероприятиях.

Результаты диссертации имеют важное значение для теории и практики построения стационарных помехоустойчивых измерительных радионавигационных комплексов, функционирующих в интересах повышения качества эфемеридно-временного обеспечения ГНСС, а также для одноканальной навигационной аппаратуры потребителей ГНСС.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

« // » // 2025 г.

По тексту автореферата имеются следующие замечания.

1. Отсутствует сопоставление вычислительных затрат на реализацию применяемого алгоритма поиска ШПС на основе дискретного преобразования Фурье и многоканального корреляционного поиска.

2. При выполнении экспериментальной части исследований с имитатором сигналов ГНСС не учитывались многолучевые помехи.

Замечания не снижают высокую ценность теоретических и практических результатов диссертации и не влияют на научные выводы и рекомендации.

Заключение. Судя по автореферату, диссертация Е. В. Кузьмина на тему «Повышение эффективности обработки шумоподобных сигналов при одноканальном приёме на фоне внешних помех» является законченной научно-квалификационной работой соответствующей требованиям Положения о присуждении учёных степеней, обладающей научной новизной и внутренним единством, в которой решена важная научная проблема выделения слабых ШПС на фоне внешних помех, имеющая важное хозяйственное значение для разработки и модернизации помехоустойчивых радиосистем, а автор диссертации Кузьмин Евгений Всеволодович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.16. «Радиолокация и радионавигация».

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации.

Доктор технических наук (01.04.03 – «Радиофизика»),
главный научный сотрудник, заместитель председателя Учёного совета
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ СО РАН)

01.10.2025 г.

 – Владимирова Валерий Михайлович

Подпись д-ра техн. наук В. М. Владимирова заверяю
Главный учёный секретарь ФИЦ КНЦ СО РАН,
канд. физ.-мат. наук

 П. Г. Шкуряев

ФИЦ КНЦ СО РАН
Адрес: 660036, г. Красноярск,
Академгородок, д. 50
e-mail: vlad@ksc.krasn.ru
тел.: 8-(391)-290-54-94

