

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Камнева Евгения Анатольевича «Радиоподавление
помехозащищенной навигационной аппаратуры потребителей спутниковых
радионавигационных систем в интересах объектово-территориальной защиты»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.12.14 «Радиолокация и радионавигация»

Диссертационная работа Камнева Е.А. посвящена оценке помехозащищенности аппаратуры потребителей (АП) спутниковых радионавигационных систем (РНС) по отношению к преднамеренным активным шумовым помехам. Основное направление исследований связано с актуальной темой радиоподавления АП, использующих адаптивные антенные решетки, формирующие диаграммы направленности с подавлением зон в направлениях действия источников радиоизлучений и/или фокусирующих их в направлениях опорных станций (навигационных спутников). Анализируется эффективность использования пространственно распределенных постановщиков активных шумовых помех, обеспечивающих территориальную защиту объектов. В связи с изложенным тема диссертации и рассматриваемый в ней круг вопросов актуальны как в теоретическом, так и практическом плане.

Автором выполнен обзор состояния решаемой в диссертации проблемы. Им разработана методика определения коэффициентов подавления АП, учитывающая действие средств помехозащиты, режимы работы АП, внутрисистемные факторы. В частности, наличие средств помехозащиты на основе адаптивных антенных решеток (AAP). На основе разработанной методики созданы и применены для машинного эксперимента имитационные модели AAP и пространственно распределенной системы передатчиков радиопомех. Рассмотрены способы наземного, воздушного и комбинированного размещения постановщиков помех. Оценки помехоустойчивости АП, а также рекомендации относительно возможных способов организации их радиоподавления имеют теоретическое и практическое значение.

В диссертации имеются следующие новые научные результаты.

Предложен защищенный патентом способ создания активных помех, решающий задачу объектово-территориальной защиты и позволяющий уменьшить плотность расстановки передатчиков АП, повысив высокоэнергетической барьерной зоны защищаемой территории.

Разработана оригинальная модель сценария радиоконфликта, позволяющая оценивать эффективность существующих и перспективных навигационных систем объектово-территориальной защиты.

Получены новые количественные оценки зон радиоподавления помехозащищенной АП.

Результаты работы полезны для разработчиков помехозащищенных

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 2
"9" 10 2018

спутниковых радионавигационных систем.

Основные результаты диссертации в достаточной мере опубликованы в 12 научных работах, в том числе 7 изданиях, рекомендованных ВАК РФ и патенте на изобретение. Практическая полезность выполненной диссертационной работы подтверждена внедрением её результатов на предприятии АО «НТЦ РЭБ» при разработке программного обеспечения комплекса радиопомех.

Недостатки работы:

- рассмотрены адаптивные АР лишь двух конфигураций, содержащих четыре и семь антенных элементов;
- не рассмотрены особенности радиоподавления АП, работающей не только в диапазоне L1 (что отражено в автореферате), но и в диапазонах L2 и L5;
- из описания сценария радиоконфликта неясно пространственное расположение передатчиков помех относительно защищаемого объекта.

Несмотря на перечисленные недостатки, считаю, что диссертационная работа является целостным и актуальным научно-техническим исследованием, имеющим важное прикладное значение. Работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Е.А. Камнев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация».

Отзыв подготовил

Зав. кафедрой радиотехнических систем
д-р техн. наук, проф.

Виталий Иванович Кошелев

(koshelev.v.i@rsreu.ru Тел.: +7(4912) 46-03-59)

Подпись проф. В.И.Кошелева
удостоверяю.
ученый секретарь
ученого Совета РГРТУ



В.Н. Пржегорлинский

Адрес организации: 390005, Рязанская область, г. Рязань, ул. Свободы, 59/1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный радиотехнический университет" ФГБОУ ВПО "РГРТУ", РГРТУ.

Тел.: +7(4912) 46-03-03 Факс: +7(4912) 92-22-15 E-mail: rgrtu@rsreu.ru