



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Центральный научно-исследовательский
радиотехнический институт имени академика А.И. Берга»

Новая Басманная ул., д. 20, стр. 9, Москва, 107078

Тел. (499) 267-43-93 Факс (499) 267-21-43 Телеграф: ПАЛЬМА E-mail: post@cnirti.ru

ОКПО 11487465, ОГРН 1167746458648, ИНН/КПП 9701039940/770101001



08.08.2024 № 11С-21/6910

Учёному секретарю
диссертационного совета 24.2.327.01
на базе ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)»
(МАИ)
Горбуновой А.А.
Волоколамское шоссе, д.4,
г. Москва, А-80, ГСП-3, 125993

Уважаемая Анастасия Александровна!

Направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Волкова Антона Михайловича на тему «Радиоподавление средств радиотехнической разведки в интересах защиты радиолокационных средств», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Приложение: отзыв на автореферат диссертации в 2 экз. на 4 л. каждый.

С уважением,

Генеральный директор,
председатель Учёного совета,
доктор технических наук, профессор

Г.И. Андреев

исп. Карев Виктор Викторович
тел. (499) 263-95-64

Отдел документационного
обеспечения МАИ
**12.08* 2024 г.



08.08.2024 № 112-21/6911

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор,
председатель Ученого совета,
доктор технических наук, профессор
Г.И. Андреев
2024 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волкова Антона Михайловича на тему
«Радиоподавление средств радиотехнической разведки в интересах защиты
радиолокационных средств», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и
радионавигация

Диссертационная работа Волкова А.М. посвящена и направлена на
повышение защищённости радиолокационных средств (РЛС) за счет
разработки технически реализуемых предложений по радиоподавлению
средств радиотехнической разведки (РТР). Актуальность темы
диссертационного исследования обусловлена потребностью в научных
исследованиях и их реализации, направленных на повышение защищённости
РЛС от средств РТР. Особенно актуальной работу делает тот факт, что в ней
рассмотрено использование высокого уровня технического развития РТР,
приводящего к возникновению угроз для РЛС, в связи с тем, что получаемая
от средств РТР информация, может быть использована противной стороной
при организации противодействия функционированию РЛС средствами
радиоэлектронной борьбы и/или огневого поражения.

В результате проделанной работы автором получены основные
научные решения, сформулированные в виде следующих положений:

1. Разработан методический аппарат анализа защищенности РЛС от средств РТР методами шумовой маскировки излучения РЛС, включающий:

- критерии подавления средств РТР в интересах защиты РЛС;
- показатели количественной оценки эффективности радиоподавления средств РТР в интересах защиты РЛС;

- методики определения требуемой мощности САП шумового прикryтия, реализующих защиту РЛС от средств РТР применительно к различным сценариям прикryтия;

- методики оценки эффективности защиты РЛС от средств РТР, основанные на предложенных количественных показателях.

2. Предложен подход к обеспечению электромагнитной совместимости защищаемого РЛС и средств шумового прикryтия РЛС, размещаемых на платформе РЛС, на позиции РЛС, за пределами позиции РЛС, а также встроенных в антенно-передающий тракт РЛС, основанный на прицельной по времени маскировке излучения РЛС шумовыми импульсами «ответного» или «накрывающего» типа.

3. Предложен оригинальный способ защиты РЛС от средств РТР, предполагающий использование «отвлекающих передатчиков», традиционно решающих задачи защиты РЛС от противорадиолокационных ракет, в интересах шумовой маскировки бокового излучения РЛС.

4. Предложен оригинальный способ защиты РЛС от средств РТР, позволяющий реализовать маскировку как бокового, так и зондирующего излучения РЛС, основанный на использовании антенны, передающего устройства и энергетического ресурса защищаемого РЛС в интересах шумовой маскировки излучения РЛС.

5. Предложен оригинальный способ защиты РЛС от средств РТР, основанный на совместном использовании средств шумовой маскировки излучения РЛС, встроенных в антенно-передающий тракт защищаемого РЛС, и имитатора излучения РЛС, расположенного на удаленной позиции, позволяющий создать неопределенность положения РЛС на местности.

Полученные решения, выводы и рекомендации обладают научной новизной, а результаты достоверностью, так как опираются на известные методы математического анализа и линейной алгебры, математические преобразования выполнены корректно. Достоверность научных результатов подтверждается публикациями в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК, а также их апробацией на международных научных конференциях. Кроме того, работа разработанных процессов подтверждена проведёнными модельными экспериментами ИЭС шумовой маскировки от орбитальных средств РТР для РЛС малой и средней дальности.

Теоретическая значимость работы заключается в возможности использования технически реализуемых предложений по организации защиты РЛС от средств РТР, разработанных в диссертации, в работах по проектированию новых существующих образцов РЛС.

Практическая значимость результатов диссертации заключается в их применении в НИОКР, проводимых предприятием ПАО «НПО «Алмаз».

Результаты работы достаточно полно описаны в опубликованной автором лично и в соавторстве литературе, а автореферат в полной мере отражает содержание работы.

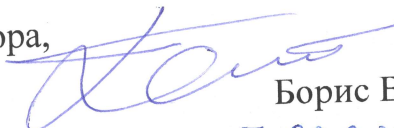
Тем не менее, по автореферату диссертации можно сделать следующие замечания:

1. В тексте автореферата не приведены результаты натуральных экспериментов.
2. В тексте автореферата не приведены оценки эффективности для способа имитационно-шумового прикрытия РЛС.
3. Оценка эффективности имитатора всеракурсной цели в информационном пространстве проводится только с использованием двух индексов: математического выражения (7) энергетической скрытности (ИЭС) и иллюстрациями приведенными на рисунках 11 и 12 угловой панорамы энергетической скрытности (УПЭС).
4. Отсутствуют рекомендации по дальнейшей разработке темы.

Однако, перечисленные недостатки, хотя и несколько снижают общее положительное впечатление от работы, не являются принципиальными и не умаляют ценности работы, выполненной на высоком научном уровне.

Заключение: диссертационная работа Волкова А. М. «Радиоподавление средств радиотехнической разведки в интересах защиты радиолокационных средств», соответствует предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Волков Антон Михайлович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. – «Радиолокация и радионавигация».

Советник генерального конструктора
по космическим и авиационным системам-
заместителя генерального директора,
доктор технических наук, доцент



Борис Васильевич Хлопов

7.08.2024

Место работы:

АО «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга»

Адрес: ул. Новая Басманная, л. 20, стр. 9, г. Москва, 107078

Телефон: (499)267-43-93, E- mail: post@cnirti.ru

Подпись советника генерального конструктора по космическим и авиационным системам - заместителя генерального директора, доктора технических наук, доцента Бориса Васильевича Хлопова заверяю.

Ученый секретарь,
кандидат технических наук



Виктор Викторович Карев