



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КОНЦЕРН ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОБОРОНЫ «АЛМАЗ – АНТЕЙ»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР

Верейская ул., 41, Москва, 121471
Телефон: (495) 276-29-01
(495) 276-29-80
Факс: (495) 276-29-81
e-mail: antey@almaz-antey.ru

23 АВГ 2022

№ 10-02-3/24183

На № _____ от _____

Отзыв на автореферат
диссертации

Ученому секретарю
диссертационного совета 24.2.327.01
ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт»

Горбуновой А.А.

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

Уважаемая Анастасия Александровна!

Направляю отзыв на автореферат диссертации Белокурова Владимира Александровича на тему «Методы и алгоритмы межобзорной обработки сигналов малоразмерных и сверхманевренных радиолокационных объектов с учетом бортовой навигационной информации», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности – 2.2.16 «Радиолокация и радионавигация» (технические науки).

Одновременно возвращаю автореферат диссертации.

Приложение: 1. Отзыв в 2 экз. на 3 л. каждый.

2. Автореферат – 1 бр., от н/вх. № 002-39/вх от 05.07.2022.

Все приложение только в адрес.

П.А. Созинов

Исп. Кондратьев В.И.
Тел. 8(495)276-29-78, доб.21-62

Отдел документационного
обеспечения МАИ

29. 08 2022

Верейская ул., 41, Москва, 121471
Телефон: (495) 276-29-01, 276-29-80
Факс: (495) 276-29-81
e-mail: antey@almaz-antey.ru



Vereyskaya str., Moscow, Russia, 121471
Phone: (495) 276-29-01, 276-29-80
Fax: (495) 276-29-81
e-mail: antey@almaz-antey.ru

№ _____
На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор –
заместитель генерального директора
АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»
доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент РАН



П.А. Созинов

« 23 » _____ 2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Белокурова Владимира Александровича на тему «Методы и алгоритмы межобзорной обработки сигналов малоразмерных и сверхманевренных радиолокационных объектов с учетом бортовой навигационной информации», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности – 2.2.16 «Радиолокация и радионавигация» (технические науки)

Опыт локальных войн и вооруженных конфликтов за последние полвека убедительно показывает, что средства воздушного нападения (пилотируемая авиация, а в последнее время беспилотные летательные аппараты) являются неотъемлемой составляющей группировок войск, принимавших в них участие. Действия средств воздушного нападения оказывают существенное влияние на достижение целей операций. Основными направления развития современных летательных аппаратов является совершенствование их аэродинамических возможностей (сверхманевренность), а также уменьшение их эффективной площади рассеяния (ЭПР). Вследствие этого обнаружение воздушных целей и измерение их координат значительно

Исполнено _____ В дело № _____

Отдел документационного
обеспечения МАИ

29 08 2022

усложняется. В этой связи тема диссертации, посвященная методам и алгоритмам межобзорной обработки сигналов, отраженных от малоотражающих и сверхманевренных радиолокационных объектов, имеет большую практическую значимость, несомненно является актуальной и востребованной.

Разработанные автором алгоритмы обработки радиолокационных сигналов направлены на повышение эффективности бортовых радиолокационных систем (БРЛС) в случае маневрирования цели с низким значением ЭПР. Для всех разработанных алгоритмов приведен полученный выигрыш в пороговом отношении сигнал-шум перед известными алгоритмами. Отдельное место в диссертации отводится методам межобзорного накопления, учитывающим взаимное перемещение носителя БРЛС и радиолокационного объекта с помощью навигационных данных. Также можно сделать вывод, что автор внес существенный вклад в развитие вопроса пороговой обработки при межобзорном накоплении отраженных радиолокационных сигналов.

Таким образом, решена крупная научно-техническая проблема повышения качественных показателей обнаружения малоотражающих сверхманевренных объектов в перспективных БРЛС, заключающаяся в повышении энергетической дальности действия. Перспективность использования разработанных в рамках диссертационного исследования алгоритмов и способов обнаружения связана с тем, что данные алгоритмы не предполагают увеличения мощности передатчика, а направлены на увеличение времени накопления отраженных сигналов.

Тематика опубликованных работ полностью отражает выносимые на защиту положения. Основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора наук изложены в 1 монографии, 31 статье в журналах из «Перечня рецензируемых научных изданий», определенных ВАК РФ, 14 публикаций в международных базах (Scopus, Web of Science). По результатам научных исследований получено 4 патента.

Результаты диссертационной работы Белокурова В.А. прошли апробацию на научно-технических конференциях различного уровня, подтверждены актами внедрения в разработки нескольких предприятий (АО «МНИИ «Агат», АО «ГРПЗ», ПАО «МИЭА»), а также в учебный процесс ФГБОУ ВО РГРТУ (г. Рязань) в виде аппаратно-программного обеспечения к лабораторным работам.

Тематика и основное содержание диссертации соответствует заявленной специальности 2.2.16 «Радиолокация и радионавигация» (технические науки).

В качестве замечаний по автореферату необходимо отметить следующее:

- из материалов автореферата не ясно, предполагается ли работа разработанных автором алгоритмов межобзорного накопления при наличии неоднозначности по дальности, по скорости, по дальности и скорости;

- из материалов автореферата не ясно, применяются ли данные со спутниковой радионавигационной системы (рисунок 1 на стр. 15) для учета влияния динамики движения носителя бортовой радиолокационной системы.

Также автор предлагает вычислять порог обнаружения в «скользящем окне» оценивая методом моментов параметры обобщенного распределения Парето. Однако не ясно, как меняется вероятность ложной тревоги в случае нестационарности параметров шума и будет ли при этом обеспечиваться постоянство вероятности ложной тревоги.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Представленная диссертационная работа на соискание ученой степени доктора технических наук соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор Белокуров Владимир Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.16 «Радиолокация и радионавигация» (технические науки).

Добридень Василий Иванович



«23» 08 2022 г.

Ученая степень, звание: кандидат технических наук, снс

Организация: АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»

Должность: директор департамента научно-технического развития

Адрес: ул. Вере́йская, д. 41, г. Москва, 121471

Телефон: (495) 276-29-78

Стародымов Петр Васильевич



«23» 08 2022 г.

Организация: АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей»

Должность: начальник отдела департамента научно-технического развития

Адрес: ул. Вере́йская, д. 41, г. Москва, 121471

Телефон: (495) 276-29-78