



Публичное акционерное общество
«Научно-производственное объединение «Алмаз»
имени академика А.А. Расплетина»

ПАО «НПО «АЛМАЗ»

Ленинградский проспект, д. 80, корп. 16, Москва, Россия, 125190
Тел.: +7 (499) 940-02-22, Факс: +7 (499) 940-09-99
E-mail: info@raspletin.com; www.raspletin.com
ОКПО 07501863; ОГРН 1027700118984
ИНН/КПП 7712040285/997450001

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.327.01
на базе ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)»

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

06.07.2022 № 95/404-Б-33028

На № _____ от _____

О направлении отзыва на автореферат
диссертации Белокурова В.А.

0289461

Уважаемая Анастасия Александровна!

Высылаю отзыв на автореферат диссертации Белокурова В.А. на тему «Методы и алгоритмы межобзорной обработки сигналов малоразмерных и сверхманевренных радиолокационных объектов с учетом бортовой навигационной информации», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация».

Приложения: Отзыв на автореферат на 3 л. в 2 экз.

С уважением,
Начальник департамента
научно-образовательной деятельности

Д.А. Леманский

В.М. Алдошин
(499) 940-02-22 доб. 1-17-23, 1-22-01.

Отдел документационного
обеспечения МАИ
Вх. № 962/7
«11» 07 2022

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 учёной степени доктора технических наук по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация»

Диссертационная работа посвящена повышению эффективности обнаружения малоотражающих сверхманевренных объектов в бортовых РЛС как в системах первичной обработки, так и с учетом их совмещения с системами вторичной обработки и межобзорным накоплением отраженных сигналов, в том числе с учетом навигационной информации носителей бортовых РЛС, что в целом обуславливает ее несомненную **актуальность**.

К основным результатам, полученным в диссертации и **обладающим научной новизной**, можно отнести следующие:

- 1) новый способ обнаружения маневрирующей цели, обеспечивающий выигрыш в пороговом отношении сигнал-шум, а также выигрыш в числе вычислительных операций;
- 2) алгоритм выбора числа каналов по ускорению в многоканальном обнаружителе маневрирующей цели, обеспечивающий максимизацию средней вероятности правильного обнаружения многоканальной системы обработки;
- 3) алгоритм межпачечного накопления отражённых сигналов в режиме работы бортовой РЛС с высокой частотой повторения импульсов при обнаружении малоотражающего сверхманевренного объекта с раскрытием неоднозначности при измерении дальности;
- 4) метод межобзорной обработки отражённых сигналов малоотражающего сверхманевренного объекта, учитывающий навигационную информацию о взаимных перемещениях носителя бортовой РЛС и объекта;
- 5) алгоритм межобзорной обработки зависшего БПЛА, планерная составляющая отраженного сигнала которого не имеет доплеровского смещения частоты;
- 6) новый метод вычисления порога обнаружения в алгоритме межобзорной обработки на фоне негауссовского шума;
- 7) алгоритм стабилизации уровня ложной тревоги при межобзорном обнаружении;

8) алгоритм межобзорной обработки на фоне негауссовских коррелированных помех;

9) алгоритм определения угловой ориентации высокоманевренного носителя бортовой РЛС.

Достоверность полученных результатов диссертационной работы подтверждается корректностью постановок задач и применением математических методов их решения, непротиворечивостью результатов имитационного моделирования и теоретических расчётов, а также натуральных и полунатурных экспериментов.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии теории радиолокационных и радионавигационных систем, включающей исследование новых методов извлечения и обработки информации для создания высокоэффективных средств в области радиолокации и радионавигации.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанные автором методы и алгоритмы обеспечивают повышение вероятности правильного радиолокационного обнаружения малоотражающих сверхманевренных объектов.

Полученные автором результаты успешно реализованы.

Вместе с тем, судя по автореферату, по содержанию работы необходимо отметить следующие **недостатки**.

1) при изложении основного содержания диссертации в четвертой главе автором отмечено, что разработан метод стабилизации уровня ложной тревоги при межобзорном накоплении, а также метод аналитического вычисления порога обнаружения при межобзорном накоплении сигналов. В то же время, отсутствует более-менее подробное описание и структура этих методов;

2) в седьмой главе отмечено «в диссертации рассмотрены вопросы аппаратно-программной реализации результатов диссертационной работы». К сожалению, описание этой существенной части работы отсутствует в автореферате.

Отмеченные недостатки не снижают научную и практическую ценность работы.

Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту заявленной специальности.

Диссертация охватывает основные вопросы сформулированных цели и задач исследования и соответствует критерию внутреннего единства, что

подтверждается наличием непротиворечивой методической платформы, концептуальности и взаимосвязи выводов.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Белокурова Владимира Александровича является завершенной научно-квалифицированной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема повышения качественных показателей обнаружения малоотражающих сверхманевренных объектов, имеющая важное значение.

Уровень изложенных в работе результатов и их значимость соответствуют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», профилю указанной специальности, а автор работы, Белокуров Владимир Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.16 – «Радиолокация и радионавигация».

Научный руководитель
Департамента научно-образовательной деятельности
ПАО «НПО «Алмаз»
доктор технических наук,
профессор



Алдошин Владимир Михайлович

125190, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 80, корп. 16.
Тел. (499) 940-02-22 доб. 1-17-23
e-mail: aspirant@gskb.ru

« 6 » 07 2022 г.

Подпись
доктора технических наук, профессора В.М. Алдошина
удостоверяю:

Начальник
Департамента научно-образовательной деятельности
ПАО «НПО «Алмаз»
кандидат технических наук, доцент



Д.А. Леманский