



05.12.2022 № МС-21/1144

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

Уважаемая Анастасия Александровна!

Направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Каменского Кирилла Владимировича на тему «Компенсация траекторных нестабильностей носителя радиолокатора с синтезированием апертуры антенны при непрерывном излучении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Приложение: отзыв на автореферат диссертации в 2 экз. на 3 л. каждый.

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

С уважением,

Г.И. Андреев

Отдел документационного
обеспечения МАИ

09 12 2022



05.12.2022 № НС-21/11114

УТВЕРЖДАЮ

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



12 _____ 2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Каменского Кирилла Владимировича «Компенсация траекторных нестабильностей носителя радиолокатора с синтезированием апертуры антенны при непрерывном излучении», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

В настоящее время в задачах радиовидения растёт интерес к сравнительно дешёвым радиолокаторам с синтезированием апертуры (РСА), которые можно размещать на борту малых и сверхмалых беспилотных летательных аппаратов, включая квадрокоптеры. Для таких систем особенно актуальны вопросы создания методов формирования радиолокационных изображений (РЛИ), которые включают в себя борьбу с влиянием траекторных нестабильностей на траекторный сигнал и в то же время не предъявляют высоких требований к процессору.

Поскольку целью диссертации является повышение качества синтезированного РЛИ путём разработки алгоритмов и программ компенсации фазовых искажений в траекторном сигнале, вызванных траекторной нестабильностью полёта носителя РЛС, и в рамках диссертационной работы

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«09» 12 2022 г. 50349

рассматривается дальностно-доплеровский алгоритм формирования РЛИ, то тему диссертации следует признать актуальной.

Для достижения поставленной цели в диссертации сформулирована научная задача, решение которой сопровождалось раскрытием следующих тем:

- моделирование сигналов, отражённых от протяжённых целей;
- борьба с дефектами РЛИ;
- моделирование траекторного сигнала для РСА непрерывного излучения;
- дальностно-доплеровский алгоритм как метод с модульной структурой;
- методика исследования влияния различных факторов на качество РЛИ,

позволяющая предъявлять требования к различным системам РСА, включая бортовую навигационную систему;

- компенсация движения носителя РСА в дальностно-доплеровском алгоритме;

- коррекция миграции в дальностно-доплеровском алгоритме.

В ходе работы автором получены новые научные результаты, основными из которых можно считать:

- математическое описание траекторного сигнала в РСА непрерывного излучения;

- методика исследования влияния траекторных нестабильностей на качество РЛИ, позволяющая сравнивать качество работы различных методов формирования РЛИ между собой;

- алгоритм компенсации движения при обработке сигналов в РСА непрерывного излучения, применяемый в рамках дальностно-доплеровского алгоритма формирования РЛИ;

- алгоритм коррекции миграции по дальности, основанный на фильтровой обработке в рамках дальностно-доплеровского алгоритма.

Достоверность научных результатов подтверждается корректным применением методов исследований и соответствующего математического аппарата, а также публикацией основных результатов работы в изданиях, рекомендованных ВАК, и выступлениями на научно-технических конференциях.

Практическая значимость диссертационной работы определяется результатами математического моделирования и их возможностью использования для улучшения качества РЛИ в РСА непрерывного излучения, размещаемых на борту беспилотных летательных аппаратов, а также возможностью использования разработанного автором программного комплекса для дальнейших исследований в области методов формирования РЛИ и для совершенствования образовательного процесса по специальностям «Радиотехника» и «Радиоэлектронные системы и комплексы».

Диссертационная работа не лишена недостатков, среди которых можно отметить следующие:

1. Не указано отношение сигнал/шум, заложенное в модель формирования РЛИ.
2. Не рассмотрены разрешающие способности РСА по азимуту и наклонной дальности порядка одного метра.
3. Не указан динамический диапазон РЛИ.

Указанные недостатки работы не снижают качество и высокую оценку научных результатов диссертации. Диссертационная работа Каменского К.В. актуальна и имеет практическую ценность и новизну.

В целом, диссертация на тему «Компенсация траекторных нестабильностей носителя радиолокатора с синтезированием апертуры антенны при непрерывном излучении» представляет собой научно-квалификационную работу, самостоятельно выполненную автором. Работа соответствует предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям положения «О присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а автор, Каменский Кирилл Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.16. Радиолокация и радионавигация.

Главный конструктор направления РСА,

кандидат технических наук



Константин Викторович Татаренков

Место работы:

АО «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга».

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

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

Подпись главного конструктора направления РСА, кандидата технических наук, Константина Викторовича Татаренкова заверяю.

Ученый секретарь,

кандидат технических наук



Виктор Викторович Карев