



Открытое акционерное общество  
«НПК «Научно-исследовательский  
институт дальней радиосвязи»

www.niidar.ru

Дата 19.12.2020 № МД/И-3179/01/20  
На № МД/ИВ-2906/01/20 от 12.11.20

О направлении отзыва на  
автореферат диссертации

Ученому секретарю  
диссертационного совета  
Д 212.125.03 при  
Московском авиационном  
институте (МАИ)  
Горбуновой А.А.

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

Уважаемая Анастасия Александровна!

Высылаю Вам отзыв на автореферат диссертации Голенко Дмитрия Сергеевича на тему «Сопровождение маневрирующих источников сигналов, двигающихся по баллистическим» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 «Радиолокация и радионавигация».

Приложение:

1. Отзыв на автореферат 2 экз. на 4-х листах
2. Автореферат.

*с увеличением,*

Генеральный директор

К.В. Макаров

Уч. № 112/16-350  
Отп.: 2 экз.  
Исп.: Агапов О.А.  
Тел.: 8(495) 232-00-06 (48-68)

10.12.2020 г.



Отдел документационного  
обеспечения МАИ

*15* 12 2020



Открытое акционерное общество  
«НПК «Научно-исследовательский  
институт дальней радиосвязи»

www.nidar.ru

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ОАО «НПК «НИИДАР»

доктор военных наук, профессор

К.В. Макаров



«11» декабря 2020

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голенко Дмитрия Сергеевича на тему «Сопровождение маневрирующих источников сигналов, двигающихся по баллистическим траекториям», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация»

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«15» 12 2020

Активное совершенствование баллистических и крылатых ракет наземного базирования приводит к необходимости модификации отечественных радиолокационных станций в составе зенитно-ракетных комплексов. Важной задачей при этом является обеспечение сопровождения баллистических ракет во время испытательных пусков. Одной из сложностей при решении задач сопровождения, как летательных аппаратов, так и баллистических объектов, является детектирование маневрирования, так как в процессе маневрирования изменяется динамика движения объекта и может произойти срыв

kancelariya@nidar.ru

сопровождения. Диссертация Голенко Д.С. посвящена актуальной теме увеличения точности многомодельных алгоритмов сопровождения излучающего маневрирующего объекта с помощью пассивной радиолокационной станции в наиболее важных с практической точки зрения случаях: сопровождение из точки старта до ухода объекта за горизонт; сопровождение на этапе входа в атмосферу.

Автором был разработан алгоритм сопровождения процесса полёта объекта, двигающегося по баллистической траектории, с выделением основных фаз: разгона, свободного полета и входа в атмосферу. Указываются преобладающие ускорения и используемые элементы вектора состояний в каждой из фаз. Рассмотрев существующие алгоритмы, использующие различные модели движения, автор предлагает использовать многомодельный подход, комбинирующий несколько моделей для различных участков траектории движения объекта.

#### Научная новизна

Исследуя слабые стороны существующего многомодельного алгоритма Голенко Д.С. предлагает модификации данного алгоритма, включающие изменения матрицы переходов в зависимости от вектора состояний, введения сильно возмущённой модели движения дополнительно к слабо возмущённой, а также включения в результирующий вектор состояния оценки баллистического параметра, полученного в модели входа в атмосферу. В результате внесённых модификаций алгоритм показал уменьшение времени перехода к оптимальной модели, что привело к увеличению точности определения скорости объекта и точности сопровождения. Также автор приводит новый способ учёта информации об амплитудах получаемых отметок в алгоритме вероятностной ассоциации, что позволило увеличить точность данного алгоритма в условиях низкого отношения сигнал-шум.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Полученные в работе результаты при дальнейших исследованиях и оптимизации многомодельных алгоритмов. Разработанные многомодельные алгоритмы сопровождения маневрирующего баллистического излучающего объекта с помощью пассивной радиолокационной станции из точки старта и на этапе входа в атмосферу могут быть использованы в пассивной радиолокационной системе, для решения задачи сопровождения при разработке и испытаниях ракет и космических аппаратов, а также для контроля соблюдения договора между Российской Федерацией и Соединенными Штатами Америки о мерах по дальнейшему сокращению и ограничению стратегических наступательных вооружений, касаемо пусков межконтинентальных баллистических ракет и баллистических ракет подводных лодок, в зонах ограничения использования средств активной локации.

Имеется несколько замечаний по представленному автореферату диссертационной работы:

1. В работе отсутствует оценка эффективности разработанных алгоритмов по натурным данным;
2. В автореферате при описании третьей главы приведены выводы, сделанные при проведении программного моделирования, однако не представлены сами результаты моделирования (например, в виде таблиц или графиков);
3. В работе не приведены оценки устойчивости разработанных алгоритмов при получении на их вход аномальных замеров, появившихся в результате ошибок аппаратуры приемников, помех, атмосферных явлений и т.д.

В целом, работа выполнена на хорошем техническом уровне, указанные недостатки не влияют на общую положительную оценку, практическая значимость полученных алгоритмов не вызывает сомнений, имеются новые научные результаты.

Автореферат диссертации «Сопровождение маневрирующих источников сигналов, двигающихся по баллистическим траекториям» удовлетворяет требованиям действующего «Положения ВАК», а его автор Голенко Дмитрий Сергеевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – «Радиолокация и радионавигация».

Отзыв подготовил

Начальник лаборатории НТЦ-2

ОАО «НПК «НИИДАР», к.т.н.  Агапов Олег Александрович

«8» декабрь 2020 г.

Открытое акционерное общество «Научно-производственный комплекс «Научно-исследовательский институт дальней радиосвязи»

127083, Москва, 8 Марта ул, дом № 10, строение 5

Тел.: 8(495)723-90-50, E-mail: kancelaria@niidar.ru