

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 501.001.22**  
**на базе Федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования «Московский**  
**государственный университет имени М.В. Ломоносова»**  
**ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ**  
**КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 23 сентября 2016г., протокол №12/281

О присуждении **Кальченко Артему Олеговичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

**Диссертация** «Задача калибровки бескарданной инерциальной навигационной системы в полете при помощи информации от спутниковой навигационной системы» по специальности 01.02.01 – «теоретическая механика» принята к защите 17 июня 2016г., протокол № 9/278 диссертационным советом Д 501.001.22 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», 119234, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1, созданным приказом Рособнадзора от 21.12.2007 года, № 2397-1955.

**Соискатель** Кальченко Артем Олегович 1988 года рождения, в 2010 году окончил факультет вычислительной математики и кибернетики федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, в 2013 году окончил очную аспирантуру механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. Настоящее место работы соискателя ООО «Технологический центр Дойче Банка» в должности инженера-программиста департамента информационных технологий глобальных финансовых рынков.

Диссертация выполнена на кафедре прикладной механики и управления механико-математического факультета федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

**Научные руководители** – Голован Андрей Андреевич, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией управления и навигации механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Вавилова Нина Борисовна, кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории управления и навигации механико-математического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

**Официальные оппоненты:**

Харин Евгений Григорьевич, доктор технических наук, начальник НИО-9 Государственного научного центра Российской Федерации ОАО «Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова»,

Каршаков Евгений Владимирович, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории 01 Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова» РАН

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** Акционерное общество «Научно-исследовательский институт авиационного оборудования» в своем положительном заключении, подписанным Красновым Н.Н., кандидатом технических наук, директором научного центра инновационного и технологического развития, перспективного планирования, а также Жегаловым Е.Н., начальником отделения навигационных систем, и утвержденном генеральным директором акционерного общества «Научно-исследовательский институт авиационного оборудования» Воробьевым А.В. 31 августа 2016 г. , оценивая работу в целом, указала, что:

«Диссертация КАЛЬЧЕНКО Артема Олеговича является целостной завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические решения. В ней решена актуальная научная задача по разработке рабочих алгоритмов по проведению калибровки БИНС в процессе эксплуатации, которые рекомендуется использовать на предприятиях соответствующего профиля и предприятиях, занимающихся летными испытаниями навигационной техники, что имеет большое значение для авиации».

Отзыв был обсужден и одобрен на заседании секции НТС отделения навигационных систем (НИО-5), протокол заседания от 26 июля 2016 года.

Соискатель имеет 2 опубликованные работы по теме диссертации общим объёмом 9 страниц в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ. Работы опубликованы в соавторстве с Вавиловой Н.Б., Васинева И.А., Голованом А.А. Результаты диссертации докладывались на международных конференциях.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. *Васинева И.А., Кальченко А.О.* Анализ точности калибровки бескарданной инерциальной навигационной системы в полете в зависимости от некоторых типов эволюций самолета // Вестник Московского университета. Математика. Механика. 2014. № 1. С. 65–68.

2. *Вавилова Н. Б., Голован А. А., Кальченко А. О.* Определение погрешностей бескарданной инерциальной навигационной системы в режиме рулежки и разгона // Электронный журнал "Труды МАИ". 2015. № 84.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они являются специалистами в исследуемой области (имеются работы, близкие к теме диссертации).

Выбор ведущей организации обусловлен широкой известностью достижений работающих в ней специалистов, в том числе и в области науки, соответствующей тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что выполненные соискателем исследования можно квалифицировать как научно-квалификационную работу, результаты которой вносят вклад в разработку алгоритмов комплексной обработки инерциальной и спутниковой информации для решения задачи навигации летательного аппарата.

**Теоретическая значимость** заключается в построении и анализе математической модели калибровки БИНС в процессе использования системы на борту ЛА, как в режимах рулежки и разгона, так и в полете. Полученные результаты служат обоснованием принципиальной возможности калибровки БИНС в полете.

Практическая значимость работы заключается в том, что она дает руководство по проведению калибровки БИНС в процессе эксплуатации. По существу, построены рабочие алгоритмы, которые рекомендуется использовать на предприятиях соответствующего профиля. Также полученные результаты могут быть полезны на предприятиях, занимающихся летными испытаниями навигационной техники.

Полученные результаты достоверны, они были обсуждены на научных семинарах и конференциях.

с каждым запуском, на участках рулежки и разгона, рассмотрен вопрос о целесообразности использования нескольких разнесенных антенн СНС для калибровки БИНС в полете.

На заседании 23 сентября 2016 года диссертационный совет принял решение присудить Кальченко А.О. ученую степень кандидата физико-математических наук. Из 22 членов совета в тайном голосовании участвовали 17 человек, из них 16 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации.

Проголосовали: за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель

диссертационного совета,

доктор физико-математических наук,  
профессор

Карапетян  
Александр Владиленович

Ученый секретарь

диссертационного совета,

кандидат физико-математических наук,  
доцент

Прошкин  
Владимир Александрович

Подписи удостоверяю:

И.о. декана механико-математического  
факультета МГУ имени М.В. Ломоносова,  
доктор физико-математических наук,  
профессор

Чубариков  
Владимир Николаевич

