

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 411.004.01 НА БАЗЕ  
Федерального государственного унитарного предприятия  
«Крыловский государственный научный центр»

ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 6 июня 2018 г. № 06/01

О присуждении Морозовой Екатерине Андреевне,  
гражданке Российской Федерации,  
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Исследования особенностей обтекания надводных частей объектов морской техники и разработка рекомендаций по уменьшению их задымляемости и улучшению условий эксплуатации летательных аппаратов» по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика принята к защите 19 марта 2018 г. (протокол заседания № 03/01) диссертационным советом Д 411.004.01, созданным на базе Федерального государственного унитарного предприятия «Крыловский государственный научный центр», 196158, г. Санкт-Петербург, Московское шоссе, 44, сайт: <http://krylov-center.ru>, утвержденного приказом № 156/НК от 01 апреля 2013 г. Министерства образования и науки РФ.

**Соискатель** Морозова Екатерина Андреевна, 1988 года рождения, в 2010 году окончила обучение в Балтийском государственном техническом университете «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова по специальности «Авиационная и ракетно-космическая теплотехника».

В настоящее время работает инженером-конструктором 1 категории в ЦКБ «Балтсудопроект» ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

Диссертация «Исследование особенностей обтекания надводных частей объектов морской техники, и разработка рекомендаций по уменьшению их задымляемости и улучшению условий эксплуатации летательных аппаратов» выполнена в ФГУП «Крыловском государственном научном центре» Министерства промышленности и торговли РФ.

**Научный руководитель** – Короткин Александр Ильич, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

**Консультант** – Вишневский Леонид Иосифович, доктор технических наук, старший научный сотрудник, ученый секретарь ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

**Официальные оппоненты:**

1. Ляховицкий Анатолий Григорьевич, доктор технических наук, профессор, пенсионер. Почтовый адрес: 190121, Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, д.165, кв.26;

2. Бегак Михаил Владимирович, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУН Санкт-Петербургского научно-исследовательского центра экологической безопасности РАН. Почтовый адрес: 197110, Санкт-Петербург, Корпусная улица, д.18.

Официальные оппоненты предоставили положительные отзывы на диссертацию, отметив ее актуальность, новизну и практическую значимость.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования (ФГБОУ ВО) «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова», г. Санкт - Петербург – в своем положительном заключении, подписанном Марией Петровной Лебедевой, кандидатом технических наук, старшим научным сотрудником, заведующей лабораторией мореходных качеств судов имени А.Д. Гофмана и Юрием Владимировичем Яцуком, кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедры «Судостроения» и утвержденном проректором по научной работе, доктором

экономических наук, профессором Татьяной Алексеевной Пантиной, указала, что диссертационная работа Морозовой Екатерины Андреевны является актуальной, обладает научной новизной и практической ценностью.

В заключениях оппонентов и ведущей организации отмечена значимость решения следующих практических задач: задачи о разработанных методах управления потоками выхлопных газов, выбрасываемых из машинного отделения судна, с целью формирования правил выбора размеров и формы надстроек, приводящих к снижению задымляемости палуб и помещений судна; задачи об улучшении структуры воздушного потока над взлетно-посадочными вертолетными площадками для обеспечения безаварийной посадки вертолета на палубу судна. Разработанные рекомендации, основаны на анализе обширного экспериментального исследования, выполненного автором. Результаты численного моделирования проверены путем сравнения с данными эксперимента и предложены в качестве метода отработки формы конструкции надстройки уже на ранних стадиях проектирования.

Разработанные в диссертации практические рекомендации по конструктивному оформлению элементов труб, надстроек и вертолетных площадок направлены на улучшение условий эксплуатации, как самих судов, так и вертолетов.

Полученные результаты найдут широкое применение в работе конструкторских бюро при проектировании кораблей и судов, так как они позволяют выбрать архитектуру и конструкцию надстройки на ранних стадиях проектирования, а также выполнить задачу по снижению их задымляемости и обеспечению расширения диапазона применения вертолетов с взлетно-посадочных вертолётных площадок.

В отзывах официальных оппонентов и ведущей организации указывается, что диссертация Морозовой Екатерины Андреевны представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, имеет существенное значение для развития проектирования и оптимизации конструкций надводной части кораблей, судов и средств

океанотехники, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 4 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы.

**Наиболее значимые опубликованные работы по теме диссертации:**

1. Бусоргина Е.А., Гузеев А.С. Исследования структуры воздушного потока вблизи надводных частей моделей судов, с целью обеспечения взлетно-посадочных операций – Труды НИИ ОСиС ВМФ ВУНЦ Военно-морская академия. Научно-технический сборник. Интеллектуальные разработки в интересах строительства и развития ВМФ. СПб.: НИИ ОСиС ВМФ ВУНЦ Военно-морская академия, 2016. И nv. №102288.
2. Гузеев А.С., Короткин А.И., Морозова Е.А. (Бусоргина), Сайфуллин Т.И. Управление отрывом потока с помощью уступа на обтекаемой поверхности – Морской Вестник. Выпуск №2 (62), 2017 г.
3. A.S. Guzeev, A.I. Korotkin, E.A.Busorgina. A COVER OF A SMOKE NEAR BODY OF A TRANSPORT VESSELS. XVI International conference on the methods of aerophysical research. Kazan, 2012. (ICMAR 2012). Abstracts. Edit by acad. Fomin V.M. Part II, page 124 – 125.
4. Добродеев А.А., Курчуков К.В., Морозова Е.А., Ренни М.В., Фомичев Д.В. Подход к проектированию ледокола на основе модельных испытаний Международное Общество морских и полярных инженеров. International Society of Ocean and Polar Engineers, 2017 г., Стр. 1410 (SCOPUS)

**Патент на полезную модель:**

1. Патент Российской Федерации, МПК B63B 15/00, МПК B63H 21/34 (2006.01). Устройство для управления отрывом потока/ Морозова Е.А., Короткин А.И., Гузеев А.С.; заявитель и патентообладатель: Российская Федерация, от имени которой выступает Министерство промышленности и

торговли Российской Федерации (Минпромторг России) (Ru). – №2017102795; заявлено 27.01.2017 г.; опубликовано 18.08.2017 г., Бюл. №23

**Отзывы на диссертацию и автореферат** поступили от 8-и организаций: Публичное Акционерное общество «Центральное конструкторское бюро «Айсберг» (ПАО «ЦКБ «Айсберг»») (г. Санкт-Петербург); Акционерное Общество «Северное Проектно-Конструкторское Бюро» (АО «Северное ПКБ») (г. Санкт-Петербург); Научно-исследовательский Институт (Кораблестроения и Вооружения Военно-Морского Флота) Федерального Государственного Казенного Военного Образовательного Учреждения Высшего Образования Военный Учебно-Научный Центр Военно-Морского Флота «Военно-морская академия имени Адмирала Флота Советского Союза Н.Г. Кузнецова» (НИИ кораблестроения и вооружения ВМФ ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия») (г. Санкт-Петербург); Центральный Научно-Исследовательский Институт Военно-Воздушных Сил Министерства Обороны Научно-Исследовательский Центр (г. Санкт-Петербург); АО ЦНТУ «Динамика» (г. Жуковский); Морской Научный Комитет (Минобороны России) (г. Санкт-Петербург); ПАО «Невское Проектно-Конструкторское Бюро» (г. Санкт-Петербург); Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (г. Санкт-Петербург).

В отзывах отмечается актуальность темы диссертации, научная новизна и достаточный научный уровень работы, а также практическая ценность полученных результатов для проектных и научно-исследовательских организаций, занимающихся проектированием надводных объектов морской техники. Все отзывы положительные.

По содержанию автореферата сделаны **замечания**, основными из которых являются следующие:

- 1) На большинстве существующих и проектируемых кораблях и судах с ангарным базированием вертолетов взлетно-посадочная площадка (ВППл) и пол ангара находятся в одной плоскости, что не создает затруднений при транспортировке вертолета с ВППл в ангар и обратно. Предлагаемый автором

подъем уровня ВППл на 1,5-2 ,5 м над плоскостью верхней палубы с целью уменьшения скосов РВП (результатирующего воздушного потока) носит частный характер и может быть реализован на кораблях с эпизодическим приемом вертолетов.

- 2) В работе отсутствуют данные о соотношении скоростей кажущегося ветра и скорости потока выхлопных газов, для которых выполнялся эксперимент.
- 3) Отсутствуют данные о высоте температурного факела, подтверждающие степень опасности этой области для вертолета.
- 4) В автореферате представлены рекомендации по конструкции надстройки корабля, учитывающие вопросы ее обтекания выхлопными газами ЭУ для обеспечения безопасной эксплуатации ЛА и уменьшения задымляемости корабельных помещений. Вместе с тем, конструкция надстройки надводных кораблей должна также соответствовать требованиям по минимизации вторичного радиолокационного поля и теплового поля корабля, что автором не учтено.

#### **Обоснование выбора официальных оппонентов и ведущей организации.**

Выбор в качестве ведущей организации ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» обусловлен тем, что данная организация имеет большой опыт по эксплуатации судов, является научной организацией, которая занимается практически всеми проблемами судостроительной отрасли. Одно из основных направлений научно-исследовательской деятельности, которой соответствует тематике диссертации.

Это позволяет специалистам ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» объективно оценить научную и практическую ценность диссертационной работы.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой компетентностью и научными разработками в области судостроения,

значительным числом научных трудов, в том числе по рассматриваемым в диссертации проблемам.

**Доктор технических наук, профессор Ляховицкий Анатолий Григорьевич**, имеющий более 10 публикаций в соответствующей сфере исследований за последние 5 лет.

**Кандидат технических наук Бегак Михаил Владимирович**, имеющий более 8 научно-технических отчетов (публикаций) в соответствующей сфере исследований за последние 5 лет.

**Наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем.**

Диссертационный совет отмечает, что в работе соискатель разработала экспериментальные методы отработки архитектурных форм надстроек судов. Использование разработанных методов позволило ей сформулировать рекомендации по уменьшения задымляемости и улучшению воздушного потока вблизи взлетно-посадочных вертолетных площадок, направленные на повышение эффективности морской техники.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**Впервые предложены** методы управления отрывными зонами на надстройках судов.

**Впервые предложены** экспериментально-теоретические методы оценки архитектурных форм судов на ранних этапах проектирования, с целью определения размеров и форм отрывных зон, сложных вихревых структур, оценки влияния форм и размеров надстроек на структуру воздушного потока близи надводной части судна.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** подтверждается тем, что полученные результаты диссертационного исследования были апробированы в НИР ФГУП «Крыловский государственный научный центр». Полученные в работе результаты повысят качество

обоснований проектных решений, используемых применительно к надводным кораблям и судам.

### **Оценка достоверности результатов исследований.**

Достоверность исследований, надежность полученных результатов обеспечивается использованием основных положений теории корабля и гидро - аэродинамики судна, а также обсуждением полученных результатов на конференциях и публикацией их в трудах Крыловского государственного научного центра изданием публикаций. Данные экспериментальных исследований получены с использованием сертифицированного оборудования. Разработанные методы, использованные в работе, основаны на трудах отечественных ученых и имеющемся материале, относящимся к построенным и спроектированным кораблям и судам.

**Личный вклад соискателя** заключается в определении цели и задач исследований, анализе литературных источников, разработке рекомендаций, полученных в работе. Непосредственное и активное участие соискатель принимала в проведении модельных испытаний и численных исследований.

Диссертационный совет отмечает, что исследования особенностей обтекания надводных частей объектов морской техники и разработка рекомендаций по уменьшению их задымляемости и улучшению условий эксплуатации летательных аппаратов является личным творческим исследованием автора.

Диссертация вносит большой вклад для развития проектирования и оптимизации конструкций надводной части кораблей, судов и средств океанотехники.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. № 842, и принял решение

присудить Морозовой Екатерине Андреевне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 17 докторов наук, участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – 2.

Председатель  
диссертационного совета  
Д 411.004.01,  
доктор технических наук,  
заместитель  
генерального директора-  
начальник 4 отделения



В.Г. Хорошев

Учёный секретарь  
диссертационного совета  
Д 411.004.01,  
доктор технических наук

Л.И. Вишневский

Дата оформления заключения:

«6» июня 2018 г.