

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ЦЕНТРАЛЬНОЕ МОРСКОЕ  
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО  
«АЛМАЗ»

196128, Санкт-Петербург, ул. Варшавская, 50  
Тел.: (812) 373-28-00 Факс: (812) 369-59-25  
Электронная почта: office@almaz-kb.ru  
ИНН: 7810537558, КПП: 781001001, ОГРН: 1087847000010



JOINT STOCK COMPANY  
«CENTRAL MARINE  
DESIGN BUREAU  
«ALMAZ»

50 Warshavskaya street,  
St.Peterburg, 196128 Russia  
Fax: +7 (812) 369-59-25  
E-mail: office@almaz-kb.ru

№ 10-381-13739-2021 от 03.09.2021  
на 1000/10921-2021 от 25.05.2021

Ученому секретарю  
диссертационного совета  
Д 411.004.02 ФГУП «Крыловский ГИЦ»,  
О.В. Мальшеву

Об отзыве ведущей организации на  
диссертацию Г.К. Дарчиева

196158, СПб, Московское ш., д.44,  
e-mail: O\_Malyshev@ksrc.ru

Направляю Вам отзыв ведущей организации АО «ЦМКБ «Алмаз» на диссертационную работу Г.К. Дарчиева «Разработка технологии проектирования гребных винтов ледовых транспортных судов с улучшенными кавитационными характеристиками на режимах движения в свободной воде».

Приложение: отзыв на 5л., экз. 1 и 2


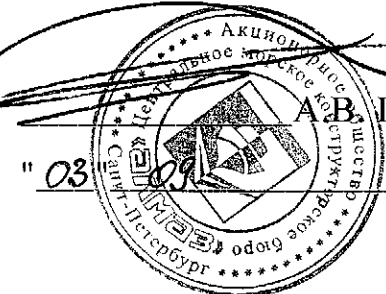
С уважением

Генеральный директор

А.В. Шляхтенко



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
АО «ЦМКБ «Алмаз»  
доктор технических наук, профессор

  
" 03 " 2021 г.  


## ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертационную работу Дарчиева Георгия Константиновича  
по теме: «Разработка технологии проектирования гребных винтов ледовых  
транспортных судов с улучшенными кавитационными характеристиками на  
режимах движения в свободной воде»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика

### **Актуальность темы**

В последние годы активное развитие получила добыча углеводородов в арктических районах Российской Федерации. В обеспечение их доставки морским путем строятся крупнотоннажные транспортные суда высоких ледовых классов. Проектирование движителей этих судов ориентировано на получение требуемого упора вблизи швартового режима без кавитации и аэрации (прососа воздуха к винту). Вместе с тем значительную часть маршрута судов составляют участки движения в свободной ото льда воде, в связи с чем движители должны также удовлетворять требованиям по сохранению высокого КПД и кавитационным характеристикам, приемлемым с точки зрения вибрации корпуса. Сюда же можно отнести и требования по уровням подводного шума, предъявляемые как к кораблям ВМФ и погранслужбы с точки зрения их скрытности, так и к гражданским судам в части влияния подводного шума на экологию. В связи с изложенным

диссертационная работа соискателя, направленная разработку технологии проектирования гребных винтов (ГВ) ледовых транспортных судов с улучшенными кавитационными характеристиками, является актуальной.

### **Цель диссертации**

Разработка технологии проектирования гребных винтов с улучшенными кавитационными характеристиками на режимах движения в свободной воде с учетом результатов испытаний моделей ГВ с искусственной шероховатостью входящей кромки по методике, разработанной для отечественных кавитационных труб.

### **Степень обоснованности и достоверность**

Результаты исследований кавитационных характеристик моделей ГВ с искусственной шероховатостью сопоставлялись с данными испытаний в ведущих судостроительных исследовательских центрах мира в Нидерландах и Швеции, а также с результатами натуральных наблюдений кавитации.

Результаты работы докладывались на международной конференции и публиковались в изданиях, включенных в перечень ВАК и базу данных Web of Science.

### **Научная новизна**

Впервые в отечественной практике проектирования движителей получены результаты модельных испытаний по оценке влияния искусственной шероховатости входящей кромки ГВ. Создан новый метод проектирования профилей сечений лопастей с учетом работы ГВ в неоднородном поле скоростей. Разработана технология проектирования ледовых ГВ с не единой профилировкой и улучшенными кавитационными характеристиками.

## **Теоретическая и практическая значимость**

Разработанные методики, технология и полученные результаты исследований позволяют выполнять проектирование ледовых гребных винтов транспортных судов с улучшенными кавитационными характеристиками в режиме движения на чистой воде.

Результаты диссертационного исследования были использованы в рамках двух государственных контрактов в 2016 г. и 2017 г.

## **Публикации**

По теме диссертационной работы автором опубликованы 4 статьи, из них – 3 статьи в журнале «Труды Крыловского государственного научного центра», включенного в перечень ВАК (доля автора в работах составляет 40%, 30% и 50%) и одна статья – в журнале «Морские интеллектуальные технологии», входящем в реферативную базу Web of Science.

Результаты диссертационной работы докладывались на 5-й международной конференции по движителям SMP-17 (Еспоо, Финляндия, 2017 г.).

## **Оценка содержания диссертации и её завершенности**

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Содержание работы соответствует специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика. Работа написана хорошим языком, имеет ясную структуру, выносимые на защиту положения являются обоснованными, выводы отвечают и отражают содержание диссертации, работа оформлена в соответствии с требованиями ВАК и представляет собой законченное научное исследование. Следует отметить, что диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Личный вклад автора в науку состоит в разработке скорректированной методики

кавитационных испытаний моделей ГВ с искусственной шероховатостью входящей кромки и создании метода проектирования профилей сечений лопастей ГВ, в том числе ледовых, с улучшенными кавитационными характеристиками на режимах движения в свободной воде.

Разработанные автором методики и технология могут быть использована в специализированных организациях при проектировании ледовых гребных винтов.

Автореферат диссертации отражает основное содержание работы.

Вместе с тем по диссертационной работе можно сделать следующие замечания:

1. Из работы не ясно может ли предлагаемая технология использоваться для проектирования гребных винтов расположенных в возмущенном потоке, обусловленном не только килевой коробкой корпуса судна, но и, например, наличием стойки ВРК для ГВ толкающего типа, развитыми выкружками и т.д.

2. Автор не поясняет целесообразно ли применение разработанной технологии проектирования ГВ для всех судов с ледовыми усилениями или только для каких-то определенных категорий.

3. Для количественной оценки результатов применения разработанной технологии было бы целесообразно привести в работе данные по докавитационной скорости судна, полученные по испытаниям в кавитационной трубе исходной гладкой модели ГВ, модели ГВ с шероховатостью и модели ГВ с не единым профилем сечения лопасти.

4. В таблице 1 некорректно указаны сечения рабочих участков кавитационных труб. Вместо размеров сечения приведены один из размеров сечения и длина рабочего участка.

Отмеченные замечания имеют не принципиальный характер и не ставят под сомнение результаты работы.

## Выводы:

1 Диссертация Дарчиева Георгия Константиновича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на актуальную тему, в которой содержится решение задачи проектирования гребных винтов судов ледового класса, работающих в существенно неоднородном потоке за корпусом и обладающих улучшенными кавитационными характеристиками на ходовых режимах в чистой воде, что способствует разработке прорывных технических решений и имеет существенное значение для развития судостроительной отрасли.

2 Диссертация соответствует критериям, установленным Положением о присуждения учёных степеней (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Дарчиев Георгий Константинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

Отзыв составил Негашев Сергей Владимирович, начальник 105 сектора АО «Центральное морское конструкторское бюро «Алмаз», кандидат технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

196128, Санкт-Петербург, ул. Варшавская, 50, +7 (812) 373-28-00,  
[office@almaz-kb.ru](mailto:office@almaz-kb.ru)

Начальник 105 сектора, к.т.н.

С.В. Негашев

Начальник 10 отдела

М.В. Алешин

Подписи С.В. Негашева и М.В. Алешина заверяю

*ин. инженер отдела управления персоналом Степанова*

