

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего  
образования  
«Санкт-Петербургский  
государственный морской  
технический университет»  
(СПбГМТУ)**

Лощманская ул., д. 3, Санкт-Петербург, 190121  
Тел. (812) 714-07-61; факс (812) 713-81-09;  
e-mail: office@smtu.ru; http://www.smtu.ru  
ОКПО 02066380; ОГРН 1027810221548;  
ИНН/КПП 7812043522/783901001

22.09.2021 № 02/2115-40

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по научной работе**

**Д.т.н., доцент**

*Д.В. Никущенко*  
**Д.В. Никущенко**

2021 г.



## ОТЗЫВ

Санкт-Петербургского государственного морского технического университета на автореферат диссертационной работы Дарчиева Георгия Константиновича на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 «Теория корабля и строительная механика» на тему «Разработка технологии проектирования гребных винтов ледовых транспортных судов с улучшенными кавитационными характеристиками на режимах движения в свободной воде»

Задача освоения Арктики требует ускоренного развития ледового транспортного флота. Подобные суда должны успешно работать во льдах и одновременно выдерживать конкуренцию с обычными транспортными судами. В настоящее время для ледовых судов используют гребные винты наилучшим образом отвечающие требованиям взаимодействия со льдом и обеспечивающие приемлемые пропульсивные качества. Требованиями к кавитационным характеристикам этих движителей обычно уделяют меньшее внимание. Однако для успешной эксплуатации ледовых судов на всем протяжении маршрута необходимо иметь кавитационные качества сопоставимые с качествами гребных винтов традиционных транспортных судов. Решения этой актуальной проблемы и посвящена представленная Г.К. Дарчиевым работа. Направленность работы на решение задач развития Арктики и освоения Севморпути так же определяет ее большое практическое значение.



Научная новизна диссертации состоит в следующем:

- На основании проведенных автором обширных испытаний моделей гребных винтов и профилей с различными видами нанесения шероховатости установлены особенности влияния шероховатости лопастей на развитие кавитации и сделан вывод о необходимости модификации методики кавитационных испытаний моделей гребных винтов. Автором представлена обновленная методика таких испытаний.
- Разработан метод проектирования гребных винтов с улучшенными кавитационными характеристиками, основанный на специальной профилировке цилиндрических сечений лопастей. Автор использовал в этом методе современные вычислительные методы и технологии и продемонстрировал его эффективность на основе сопоставления характеристик исходной модели гребного винта и модели спроектированной по новому методу.
- Разработана технология проектирования гребных винтов ледовых транспортных судов, обеспечивающая улучшение их кавитационных характеристик при сохранении пропульсивных и ледовых качеств.

В то же время, на основании представленной в автореферате информации, по работе можно сделать следующие замечания:

1. На рис. 1 автореферата сопоставлены кавитационные каверны, имеющие место на модели гребного винта при различном способе нанесения шероховатости, а так же в случае гладких лопастей. Однако, эти результаты получены на различных экспериментальных установках. В этой связи, не ясно являются ли обнаруженные различия следствием влияния способа нанесения шероховатости или особенностей испытания на различных установках.
2. При изложении результатов главы 2 не указаны числа Рейнольдса при которых получены результаты, представленные для профилей. Не ясно насколько эти числа соответствуют числам Рейнольдса, характерным для обтекания профилей в составе лопастей модели гребного винта.
3. В качестве первого шага технологии проектирования указано «проектирование гребного винта по «классической» схеме. Из текста автореферата не вполне ясно, что подразумевается под «классической» схемой и каким образом был спроектирован исходный гребной винт №1.

Сделанные замечания не опровергают научной значимости диссертационной работы. Содержание автореферата работы соответствует паспорту специальности 05.08.01 «Теория корабля и строительная механика». Работа соответствует требованиям ВАК РФ, установленным Положением о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842), а ее автор Дарчиев Георгий Константинович достоин присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 «Теория корабля и строительная механика».

Отзыв подготовил:

Заведующий кафедрой  
Гидроаэромеханики и морской  
акустики, д.т.н., доцент



Яковлев А.Ю.