

УТВЕРЖДАЮ



И.о. генерального директора

ФГУП «Атомфлот»

Л.А. Ирлица

« \_\_\_\_ » января 2023 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Лысенко Александра Петровича** по теме **«Методы численного моделирования статических и динамических характеристик композитных упругих муфт»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.17 – «Теория корабля и строительная механика»

Тема диссертации связана с решением актуальной задачи повышения надежности судовых пропульсивных комплексов за счет снижения динамических нагрузок. Снижение нагрузок достигается не только за счет установки в линию валопровода упругого элемента в виде соединительной муфты из композиционных материалов, но и за счет увеличения ее диссипативных характеристик. Подход к разработке, основанный на использовании эмпирических данных, а также отсутствие методов прогнозирования демпфирования подобных конструкций, не позволяет в короткие сроки находить конструктивное решение, позволяющее спрогнозировать поведение конструкции упругой муфты в различных условиях эксплуатации. Разработанные автором подходы на основе использования численных методов, представляют собой последовательность, на каждом этапе которой решаются стоящие перед конструктором задачи определения упруго-диссипативной, силовой схемы и параметров узлов изделия.

Полагаем, что **обоснованность** полученных в диссертации результатов обеспечивается участием автора с докладами на научно-технических конференциях, а также публикациями в рецензируемых научных изданиях. Достоверность разработанных методов численного моделирования обеспечивается использованием классической механики деформируемого твердого тела и теории пластин, а также сопоставлением полученных результатов с экспериментальными данными.

**Практическая значимость** разработанных в диссертации методов заключается в появлении инструмента, позволяющего создавать упругие муфты с повышенными вибропоглощающими свойствами, которые снижают нагрузки

на приводные механизмы и, тем самым, повышают надежность пропульсивных комплексов судна.

Автором **не рассмотрена** возможность применения разработанных методов для оценки воздействия колебаний реальной энергетической установки судна на упругую муфту. Не проведен анализ увеличения ресурса разрабатываемых упругих муфт с повышенным вибропоглощением, по сравнению с аналогичными упругими муфтами. В работе следовало провести анализ изменения коэффициента механических потерь разрабатываемых конструкций при пониженных температурах и повышенной влажности. Замечания не ставят под сомнение результаты работы и являются рекомендациями для направления дальнейших исследований.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертация Лысенко Александра Петровича «Методы численного моделирования статических и динамических характеристик композитных упругих муфт» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, в которой содержится решение научной задачи – создание конструкций упругих композитных муфт с повышенными диссипативными характеристиками и методов их проектирования.

Полагаем, что работа соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», (утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор Лысенко Александр Петрович заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.17 – «Теория корабля и строительная механика».

Отзыв составил

Князевский Константин Юрьевич, заместитель генерального директора по строительству флота – руководитель Представительства ФГУП «Атомфлот» в г. Санкт-Петербурге (руководитель группы наблюдения)

183038, Мурманская обл., г.о. город Мурманск, тер. Мурманск-17, д. 1

Заместитель генерального директора  
по строительству флота – руководитель  
Представительства ФГУП «Атомфлот»  
в г. Санкт-Петербурге  
(руководитель группы наблюдения)



К.Ю. Князевский