



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»



«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов



«ПРОМЕТЕЙ»

имени И. В. Горынина

Государственный научный центр

07.02.2023 г.

157/Н-10

на № 1000/24857-2022 от 16.12.2022 г.

ФГУП «Крыловский
государственный научный
центр»

Ученому секретарю
диссертационного совета
31.1.003.1, главному ученому
секретарю предприятия, к.т.н,
доценту

Мальшеву О.В.

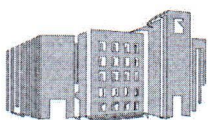
196158, г. Санкт-Петербург,
Московское ш., д. 44

ОТЗЫВ

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

Актуальность работы

Развитие новых технологий судостроения в совокупности с появлением новых конструкционных материалов привели к возможности разработке принципиально новых судовых конструкций, в т.ч. композитных упругих муфтам с высокими диссипативными характеристиками. Традиционные подходы к их проектированию, основанные на полуэмпирических методах, не отвечают современным требованиям к экономической эффективности разработки конструкций объектов морской техники, поэтому необходима



НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей»
191015, Росеня, Санкт-Петербург, улица Шпалерная, дом 49
Телефон (812) 274-37-96, Факс (812) 710-37-56, mail@erism.ru, www.erism-prometey.ru
ОКПО 07516250, ОГРН 1037843061376, ИНН 7815021340/ КПП 784201001

минимизация объема экспериментальных исследований по определению диссипативных-жесткостных характеристик и прочности, исследованию температурно-частотных зависимостей конструкций композитных упругих муфт.

Степень обоснованности и достоверность полученных результатов, научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, обеспечивается применением положений механики деформируемого твердого тела и теории упругости. Апробация результатов работы производилась путем издания публикаций, обсуждения на научно-технических конференциях и проверки на соответствие с экспериментальными данными.

Научная новизна выполненного исследования состоит в том, что разработаны новые методы численного моделирования композитных упругих муфт, сочетающие в себе описания эффективных прочностных характеристик при изгибе/кручении для симметричных слоистых композитных структур, определение диссипативно-жесткостных характеристик и прочности, а также исследовании нестационарных колебаний. Отдельно рассмотрено влияние факторов окружающей среды и технологических отклонений на эксплуатационные характеристики упругой композитной муфты.

Вместе с тем по автореферату можно сделать следующие **замечания и предложения:**

1. Из текста автореферата абсолютно не ясны критерии, по каким выбирался материал упругой композитной муфты (не указаны требования как к материалу, так и самой конструкции).

2. В автореферате на стр. 12 указывается, что для подтверждения достоверности разработанного двухэтапного метода численного моделирования статических жесткостных характеристик композитных упругих муфт были изготовлены 3 опытные конструкции, при этом далее, на стр.13, уточняется состав стеклопластика: стеклоткань Т-10-14 и связующее на основе смолы Diop FR 9300). Не дается однозначного определения – чем различается конструктивное исполнение 3 опытных конструкций и какое из них наиболее

рационально исходя из режимов эксплуатации?

3. Учитывая текущую геополитическую ситуацию автору рекомендуется дальнейшие исследования вести с использованием исходных материалов российского производства, более того, аналоги смолы Dion FR 9300 известны и допущены к применению в судостроении.

Указанные замечания не ставят под сомнение полученные важные результаты работы автора по диссертации.

Выводы:

Диссертация Лысенко Александра Петровича представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему в которой содержится решение научной задачи обоснованной разработки конструкций упругих муфт с повышенным вибропоглощением, в том числе с использованием современных вычислительных комплексов, имеющей потенциальное значение для развития отрасли судостроения.

По актуальности, новизне, уровню выполнения, объёму, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор Лысенко Александр Петрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.17 – «Теория корабля и строительная механика».

Доктор технических наук, заместитель генерального директора по научной работе НИЦ «Курчатовский институт»-ЦНИИ КМ «Прометей»

А.В. Анисимов

Кандидат технических наук, начальник 112 лаборатории «Полимерные композиционные корпусные материалы» НИЦ «Курчатовский институт»-ЦНИИ КМ «Прометей»

В.С. Трясунов