



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
ИГТУ им. Н.И.Лобачевского
Д.Ф.М.Н.

М.В.Иванченко

«24» марта 2021

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Филатова Антона Романовича** по теме **«Метод проектирования судовых конструкций с использованием комплексного подхода к оптимизации топологии, размеров и формы»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика

Актуальность работы

Традиционный подход к проектированию судовых конструкций не всегда приводит к созданию эффективных судовых корпусов и другой морской техники. Наибольшей критике подвергается достигнутый уровень материалоёмкости и ресурса. Указанные обстоятельства обуславливают необходимость использования современных подходов к формализации и улучшению процесса проектирования, в частности, по отношению к выбору конструктивно-силовой схемы, параметров конструкции и оформления узлов. В связи с этим тема и цель диссертации представляются весьма актуальными.

Степень обоснованности и достоверность полученных результатов, научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается применением аппарата математического программирования, положений механики деформируемого твердого тела, теории упругости, теории пластичности и механики разрушения. Апробация результатов работы производилась путём издания публикаций, обсуждения на научно-технических конференциях и проверки работоспособности оптимизированных элементов на соответствие с экспериментальными данными.

Научная новизна исследования состоит в том, что разработан новый метод проектирования судовых конструкций, сочетающий в себе три вида оптимизации (топологии, размеров и формы) и позволяющий формализовать процесс судового проектирования. Проверка оптимальных проектных решений выполняется на основе новых методов оценки статической и усталостной прочности, учитывающих трёхмерность напряжённо-деформированного состояния и его усреднение в пределах структурного

элемента. Для данной проверки разработан новый метод расчёта усталостной прочности судовых конструкций, учитывающий сложное напряжённое состояние.

По автореферату можно сделать следующие **замечания**:

1. В автореферате не сформулирована полная постановка задачи об оптимизации судовых конструкций с учетом технологических факторов.

2. Оценка усталостной прочности, рекомендуемая автором диссертации, основана на использовании конечных элементов с размерами, равными «структурному параметру». При этом нет пояснений по части выбора структурного параметра.

Указанные замечания имеют принципиальный характер и не ставят под сомнение основные результаты работы автора диссертации.

Выводы:

Диссертация Филатова Антона Романовича – законченная научно-исследовательская работа, выполненная на актуальную тему, в которой содержится решение задачи рационального проектирования судовых конструкций. Диссертация имеет существенное значение для развития теории и практики проектирования разнообразных конструкций, в том числе относящихся к судостроению.

Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней», (утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, Филатов Антон Романович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

Отзыв составил Кочетков Анатолий Васильевич, профессор Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского, доктор физико-математических наук по специальности 01.02.04 - «Механика деформируемого твёрдого тела», профессор.
603950, г. Нижний Новгород, пр.Гагарина, 23, корп.6, НИИМ ННГУ им.Н.И.Лобачевского
+7 904 781 17 42, e-mail: kochetkov@mech.unn.ru.

Профессор ННГУ им.Н.И.Лобачевского
д.ф.-м.н., проф.



А.В.Кочетков