

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Петрова Алексея Анатольевича по теме «Разработка методов расчета предельной и усталостной прочности стальных конструкций морской техники, эксплуатируемой при низких температурах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

Диссертация посвящена вопросам оценки прочности стальных конструкций морских сооружений, работающих при низких температурах. Существующие методики соответствующих расчетов не всегда позволяют в явном виде учесть влияние температурного фактора на условия возникновения хрупких и вязких разрушений высоконагруженных узлов конструкции, в то время как при проектировании объектов морской техники, предназначенных для работы в Арктических морях, этот учет необходим. Учитывая стратегическую значимость российской Арктики и государственную политику развития морской инфраструктуры в этом регионе, можно утверждать, что тема диссертации является актуальной.

Разработанные автором математические модели хрупкого и вязкого разрушения конструкций основаны на общепризнанных подходах, при этом обладают научной новизной, заключающейся в одновременном учёте влияния на прочность факторов пониженной температуры и жесткости напряженно-деформированного состояния, а также в особенностях интегрального определения действующих напряжений. Обоснованность полученных результатов подтверждается применением методов и положений механики сплошных сред, а также использованием внушительного объема экспериментальных данных.

При внедрении результатов исследования в процессы проектирования объектов морской техники может быть сделан новый шаг в решении известной проблемы снижения материалаёмкости конструкции при сохранении необходимого уровня надежности. Использование методов расчета низкотемпературной прочности, сформулированных в диссертации, может способствовать созданию более рациональных конструкций, таким образом рассматриваемая работа имеет определенную практическую значимость.

По работе можно сделать следующие замечания:

1. При описании новых критериев разрушения (глава 2) следовало бы уделить внимание влиянию технологических процессов на применимость этих критериев. Это же относится и к описанию метода расчёта статической прочности с помощью компьютерного моделирования (глава 3).

2. При анализе влияния температурного фактора на усталостную прочность (глава 4) последовательно дается два противоречивых утверждения: на стр. 17 говорится, что «... уровень усталостной прочности при циклах нагружения порядка 10^4 ... не зависит от температурного фактора», а затем, на стр. 19 – «...для конструкций, испытывающих циклические нагрузки в малоцикловой области ($N \leq 10^4$), игнорирование влияния температурного фактора может привести к неблагоприятным последствиям». Несмотря на

то, что основная суть вывода ясна, подобных противоречий стоит избегать.

3. В автореферате имеются нерасшифрованные сокращения и обозначения, например, ЗТВ (стр. 8), или K_{lc} (стр. 9); неверно указана ссылка на рисунок, иллюстрирующий эволюцию усталостной кривой при варьировании температуры (стр. 18).

Указанные замечания не являются недостатками работы и не снижают значимости полученных результатов.

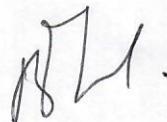
Выводы:

1. Диссертация Петрова Алексея Анатольевича является завершенной научно-квалификационной работой, научная новизна и практическая значимость которой не вызывают сомнения.

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

Отзыв составил

доктор технических наук, профессор кафедры основ инженерного проектирования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»



Чистов Валентин Борисович

«1» сентябрь 2020 г.

Почтовый адрес: Двинская ул., д. 5/7, г. Санкт-Петербург, 198035
Тел. 7849659, e-mail kaf_osnipro@gumrf.ru

