

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филина Владимира Юрьевича
«Разработка критериев трещиностойкости и хладостойкости материалов сварных
конструкций морского шельфа на основе механики разрушения», представленной
на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности:

05.16.09 «Материаловедение» (машиностроение),
05.02.10 «Сварка, родственные процессы и технологии»

В диссертационной работе Владимир Юрьевич Филин исследует характеристики работоспособности проката судостроительных сталей толщиной от 10 до 150 мм с гарантированным пределом текучести от 235 до 690 МПа, стали для труб марок от X52 до X100 толщиной до 40 мм и их сварных соединений, выполненных электродуговой сваркой, предназначенных для строительства крупногабаритных сварных конструкций, в том числе для эксплуатации в экстремальных климатических условиях российского шельфа. Работа является актуальной, поскольку освоение Арктики имеет стратегическое значение для Российской Федерации. Правительством поставлена задача круглогодичной эксплуатации Северного Морского пути и развитие инфраструктуры Крайнего Севера. Кроме того, добыча и транспортировка углеводородов является для экономики России одной из ключевых задач.

Тема диссертационной работы соответствует обоим заявленным специальностям: 05.16.09 – материаловедение (машиностроение) и 05.02.10 – сварка, родственные процессы и технологии, поскольку работа относится к науке о прочности сварных конструкций. Рассмотрены не только критерии качества материалов по трещиностойкости и хладостойкости, но и вопросы их определения, в том числе, связанные с выполнением аттестационных сварных соединений при различных уровнях погонной энергии.

Диссертационная работа включает комплекс оригинальных теоретических, расчётных и модельных исследований, основанных на современных положениях

НИИ «Курчатовский институт» ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 3095	в ДЕЛО
17.10.2019 г.	№
Осн. 3 л.	

механики разрушения, что позволило получить ряд результатов, обладающих научной новизной. Количественно обоснованы требования по трещиностойкости с учётом вероятностной природы хрупкого разрушения и погрешностей процедуры одобрения материалов по недостаточно представительному количеству выполняемых экспериментов. Установлена связь температур вязко-хрупкого перехода низкоуглеродистых низколегированных и среднелегированных сталей с параметрами механики разрушения, на основании чего количественно обоснованы требования к данным температурам.

В автореферате отражены основные положения, новизна и выводы диссертационной работы. По теме работы опубликовано 30 научных статей, из них 13 в журналах, рекомендованных в перечне ВАК. Материалы диссертации были широко представлены на международных и всероссийских научно-технических конференциях, что свидетельствует о заинтересованности технических специалистов в обсуждении перспектив применения низколегированных и среднелегированных сталей в высоконагруженных сварных конструкциях, предназначенных для эксплуатации в экстремальных климатических условиях, а также корректной аттестации материалов, обеспечивающей безопасность эксплуатации ответственных конструкций.

В части замечаний и рекомендаций отмечается следующее:

- отсутствует обоснование выбора предела текучести материала равным 500 МПа при выполнении моделирования тел с трещиной;

- нагружение образцов SENT проводили как через пальцы, так и с зажатыми концами, в автореферате не указано – какой из видов нагружения показывает наиболее корректные результаты испытаний и рекомендуется наряду с испытанием SENB;

- в табл. 6 автореферата указаны расчетные и экспериментальные данные по хладостойкости сталей по категориям прочности, но не указан химический состав этих сталей, что затрудняет оценку полученных результатов.

Замечания в значительной степени носят дискуссионный или технический характер и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

