

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филина Владимира Юрьевича на тему: «Разработка критериев трещиностойкости и хладостойкости материалов сварных конструкций морского шельфа на основе механики разрушения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.16.09 «Материаловедение» (машиностроение) и 05.02.10 «Сварка, родственные процессы и технологии»

Эффективность в реализации Россией крупных промышленных проектов, особенно, осуществляемых в Арктической зоне, напрямую связаны с обеспечением эксплуатационной надежности сварных соединений, которые находят широкое применение в конструкциях (буровые платформы, суда ледового плавания, трубопроводы и др.), работающих в условиях низких климатических температур. Следует отметить, что наличие сварного соединения в ряде случаев может способствовать развитию процесса хрупкого разрушения механически нагруженных конструкций в зонах с локальными микроструктурными изменениями, остаточных сварочных напряжений, наличия опасных дефектов в виде трещин. На сегодняшний день отечественными и зарубежными учеными достигнуты значительные успехи в области оценки прочности по отношению хрупкому разрушению сварных соединений с дефектами на основе методов механики разрушения, нормативно закреплены требования к испытаниям образцов на трещиностойкость и хладостойкость. Однако, несмотря на это, проблема обеспечения трещиностойкости и хладостойкости материалов сварных конструкций окончательно не решена. Остается открытым вопрос о критериях и методиках адекватной оценки надежности работы сварных соединений конструкций по результатам испытаний на трещиностойкость и хладостойкость, проводимых с использованием подходов и критериев механики разрушения.

Таким образом, диссертационная работа Филина В.Ю., посвященная разработке и научному обоснованию требований к трещиностойкости и хладостойкости низкоуглеродистых низко- и среднелегированных сталей и металла их сварных соединений, совершенствованию системы аттестации материалов для предотвращения возникновения и развития хрупких разрушений в крупногабаритных сварных конструкциях Арктики и морского шельфа является весьма своевременной и выполнена на **актуальную тему**.

ФНЦ «Курчатовский институт» ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 3866	в ДЕЛО
16.12.2019 г.	№
Осн. 3 л.	

Исходя из содержания автореферата, отличительные особенности, характеризующие **научную новизну** результатов работы, состоят в разработке алгоритма и процедур оценок прочности сварного соединения по критерию предотвращения хрупкого разрушения, используемого при расчете требований по трещиностойкости материала; новых методических подходах к испытаниям материалов на трещиностойкость и дальнейшего использования результатов испытаний при аттестации сварных соединений; модельно-экспериментального подхода к оценке свариваемости материала (стали); требований к температурам вязко-хрупкого перехода, определяемым по методикам NDT и T_{KB} в зависимости от толщины проката и предела текучести.

Теоретическая значимость результатов работы состоит в развитии теоретических и экспериментальных основ, критериев и методов обеспечения трещиностойкости и хладостойкости материалов сварных конструкций. **Практическая значимость** результатов диссертации состоит в том, что они позволили разработать количественно обоснованные требования по трещиностойкости и хладостойкости материалов сварных конструкций, и тем самым стать основой обеспечения эксплуатационной надежности крупногабаритных сварных конструкций, в том числе в условиях низких климатических температур при освоении Арктики, Северного морского пути и месторождений морского шельфа.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций определяется воспроизводимостью и согласованностью результатов экспериментальных и модельных исследований, применением современных методов расчета с использованием сертифицированного программного комплекса ANSYS, достаточностью базы численных экспериментов, применением взаимодополняющих методик исследования структуры металла сварных соединений, приемственностью полученных критериев трещиностойкости и норм дефектности с ранее установленными другими авторами, успешным практическим выполнением программ аттестации материалов с использованием разработанных критериев, признанием основных положений диссертации широким кругом специалистов при апробации материалов исследования на научных конференциях, а также внедрением основных научных результатов. Результаты диссертационной работы представлены в 30 печатных работах, включая 13 публикаций – в изданиях, рекомендуемых ВАК Российской Федерации, 4 публикации – в изданиях, индексируемых аналитической базой данных Scopus.

Замечаний нет.

Содержание автореферата достаточно полно отражает содержание диссертации и позволяет составить целостное представление о проделанной работе. Тема диссертации, направленность проведенных исследований и полученных результатов соответствует специальностям 05.16.09 «Материаловедение» (машиностроение) и 05.02.10 «Сварка, родственные процессы и технологии».

Вывод

Представленная диссертация является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения и изложены новые научно обоснованные требования к трещиностойкости и хладостойкости низкоуглеродистых низко- и среднелегированных сталей и металла их сварных соединений, усовершенствована система аттестации материалов, внедрение которых вносит значительный вклад в предотвращение возникновения и развития хрупких разрушений в крупногабаритных сварных конструкциях Арктики и морского шельфа.

Диссертационная работа соответствует критериям п.9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 01.10.2018 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор, Филин Владимир Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 05.16.09 «Материаловедение» (машиностроение) и 05.02.10 «Сварка, родственные процессы и технологии».

Председатель Правления Учреждения науки ИКЦ СЭКТ
доктор технических наук, профессор

«11» ноября 2019 года

Подпись Прохоровича
Нисаевич *обдела* *надр*

Учреждение науки «Инженерно-конструкторский центр сопровождения эксплуатации космической техники» (Учреждения науки ИКЦ СЭКТ)

197343, Санкт-Петербург, ул. Матроса Железняка, дом 57А, помещение 141-н

E-mail: ikcsektspb@yandex.ru

Телефон/факс: (812) 640-66-92, (812) 640-66-94