



**МАГНИТОГОРСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ**

Публичное акционерное общество
«Магнитогорский металлургический комбинат» (ПАО «ММК»)

ул. Кирова, 93, г. Магнитогорск, Челябинская область, Россия, 455000
Для телеграмм: Магнитогорск Челябинской ОАО Меткомбинат
Телетайп № 624117, 624143 «Магн»
Телефоны: приемная (3519) 24-74-16, факс 24-35-39, диспетчер 24-13-25,
Расчетные счета:
по основной деятельности №40702810400000100009 в «КредитУралБанк»
Открытое акционерное общество» (КредитУралБанк ОАО) г. Магнитогорск,
БИК 047516949, корреспондентский счет №301018107000000000949
ИНН 7414003633, КПП 997550001, ОГРН 1027402166835

НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № <u>3289</u>	в ДЕЛО
<u>31</u> <u>10</u> 20 <u>19</u> г.	№
Оси. <u>3</u> л.	подп.
Прил. _____ л.	

№ _____
На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Начальник научно-технического центра
ПАО «ММК»

А.Д. Картунов

«22» 10 2019 г.

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

Практические потребности ведущих отраслей промышленности сталкиваются с необходимостью использования материалов, работоспособность которых в конструкциях должна быть обеспечена при пониженных температурах, часто в сочетании с продолжительным циклическим и динамическим нагружением. При этом должна быть обеспечена свариваемость элементов крупногабаритных конструкций, что само по себе является сложнейшей задачей. Поэтому цель рассматриваемой работы – разработка и научное обоснование требований к трещиностойкости и хладостойкости низкоуглеродистых низко- и среднелегированных сталей и металла их сварных соединений, совершенствование системы аттестации материалов для предотвращения возникновения и развития хрупких разрушений в крупногабаритных сварных конструкциях Арктики и морского шельфа, – является актуальной.

При выполнении исследований диссертантом поставлен широкий ряд задач, решение которых позволило разработать расчётную процедуру и определить требуемую трещиностойкость металла сварных соединений нетермообрабатываемых конструкций с учётом погрешностей, вносимых порядком аттестации металла сварных соединений; разработать программный продукт для сопровождения специальных видов механических испытаний; выбрать тип и размеры образцов на трещиностойкость, применимые для аттестации материалов. Автором предложены соотношения температур вязко-хрупкого перехода с определённым уровнем трещиностойкости материала, и рассчитаны требуемые значения температур вязко-хрупкого перехода проката судостроительных и трубных сталей.

Помимо разработки критериев трещиностойкости и хладостойкости, в диссертационной работе решена задача совершенствования системы контроля качества материалов. Результаты проведённых В.Ю.Филиным исследований в части методологии экспериментального определения параметров трещиностойкости и хладостойкости низколегированных судостроительных сталей были применены на ПАО «ММК» при техническом сопровождении специальных видов испытаний судостроительных марок сталей, уточнении методологии проведения испытаний для определения температуры нулевой пластичности и проверки свариваемости материалов.

Оригинальные подходы автора к решению поставленных задач позволили получить ряд результатов, обладающих научной новизной, среди которых обеспечение приемлемой вероятности разрушения за счёт согласованного назначения размеров расчетного дефекта, вероятности его выявления при неразрушающем контроле и коэффициента запаса на неопределённость трещиностойкости материала в условии прочности; упрощённые соотношения для оценки прочности конструкции с дефектами по отношению к хрупкому разрушению; возможность снижения требований по трещиностойкости с увеличением представительности экспериментальных данных; величины температур

вязко-хрупкого перехода, рассчитанные на основании предложенной связи с параметрами механики разрушения.

Объём и логическое изложение информации, представленной в автореферате диссертации, свидетельствуют о глубокой научной проработке поставленных вопросов, большом практическом опыте диссертанта и важности сделанных рекомендаций и выводов для их применения при аттестации материалов сварных конструкций.

По работе может быть сделано следующее замечание: большинство рассуждений автора относится к гомогенным материалам, в расчётных моделях не присутствует учёт возможной анизотропии свойств проката по толщине, а также неравнопрочности сварных соединений. При этом не указано, к материалам какой технологии производства относятся разработанные требования.

Диссертационная работа Филина Владимира Юрьевича полностью соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Поэтому ее автор достоин присвоения ему степени доктора технических наук по специальностям 05.16.09 – материаловедение (машиностроение) и 05.02.10 – сварка, родственные процессы и технологии.

Кандидат технических наук,
и.о. главного специалиста
научно-технического центра
по прокатному производству



21. 10. 2019г.

Телегин Вячеслав Евгеньевич

Подпись Телегина В.Е. удостоверяю.

Чугунова К.Г.