



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

ул. Кирова, 93, г. Магнитогорск, Челябинская область, Россия, 455000
Для телеграмм: Магнитогорск Челябинской ПАО 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 «Кредит Урал Банк»
(Акционерное общество) (Банк «Куб» (АО)) г. Магнитогорск,
БИК 047516949, корреспондентский счет №30101810700000000949
ИНН 7414003633, КПП 997550001, ОГРН 1027402166835

№ _____
На № _____ от _____

НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей»	
ДОУ	Вх. № 70/61g-25/54 ДЕЛО
	« 9 » 06 20 25г.
	Осн. 3 л.
	Прил. — л.
№ _____	
подп. _____	

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ларионова Александра Викторовича
на тему: «Оценка сопротивления распространению разрушения
низколегированных сталей при инструментированных испытаниях
падающим грузом»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Одной из важнейших задач, решаемых при строительстве ответственных конструкций, таких как магистральные трубопроводы и корпуса судов, в части выбора материала, является предотвращение протяжённых разрушений. Одним из обязательных при серийном контроле металла трубопроводов испытаний для определения сопротивления материала хрупким разрушениям как в России, так и за рубежом, является испытание падающим грузом (ИПГ) образцов натурной толщины. На сегодняшний день эти испытания имеют качественный критерий оценки по виду излома, который можно считать достаточно субъективным, так как он определяется визуально. Поэтому диссертационная работа Ларионова А.В., которая посвящена обоснованию перехода от качественного критерия данных испытаний к количественному – энергоемкости разрушения образцов при ИПГ, является актуальной и обоснованной.

При выполнении работы автором проведен большой объем экспериментальных и теоретических исследований. Установлена связь работы вязкого разрушения образцов с их геометрией и механическими

характеристиками материала. Показано, что энергоёмкость разрушения в этом случае определяется эффективной деформационной способностью материала перед разрушением, снижающейся с увеличением предела текучести. Измерение уровней накопленной пластической деформации перед разрушением на различных участках излома, имеющих различную морфологию, позволило установить их вклад в общую энергоёмкость процесса разрушения. Представлена модель распространения хрупкого разрушения в образце ИПГ, позволяющая установить связь процентного содержания кристаллической составляющей в изломе с параметром механики разрушения – критическим коэффициентом интенсивности напряжений при торможении трещины.

Результаты работ имеют конкретное практическое применение, которое заключается в разработке стандарта организации и представленных предложениях по внесению изменений в нормативные документы Российского морского регистра судоходства в части корректировки методики ИПГ, включая возможность проведения инструментированных испытаний, и корректировки критериев применимости материалов по их результатам, для повышения их информативности. Это подтверждается оформленным актом внедрения.

В автореферате отмечен личный вклад автора и подтверждена достоверность основных полученных результатов исследований и выводов.

Основные результаты исследований, представленных в диссертационной работе, были обсуждены на научных конференциях и опубликованы в 14 печатных публикациях, из которых 7 в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК.

Существенных замечаний, влияющих на общий уровень диссертационной работы не отмечено/ К автореферату имеется следующие замечания:

1. В разделе 2.2 упоминается "лазерная система контроля скорости", но не указана её точность и погрешность.
2. В аннотации и введении встречаются небольшие повторы (например, описание актуальности темы в обоих разделах). Можно сократить, оставив ключевые тезисы только во введении.
3. В Рисунке 3 легенда перекрывает часть данных, что усложняет восприятие. Лучше вынести её в отдельное поле.
4. В пятой главе не указаны граничные условия разработанной модели МКЭ по толщине исследуемых образцов и не учтена ориентация образца в сечении при механическом утонении до 19 мм, что может оказать влияние на конечный прогноз.

Имеющиеся вопросы по автореферату не ставят под сомнение достоверность полученных в работе результатов, а также ее научную и практическую значимость.

Таким образом, диссертационная работа «Оценка сопротивления распространению разрушения низколегированных сталей при инструментированных испытаниях падающим грузом» полностью соответствует требованиям паспорта специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки), а также п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842, а её автор Ларионов Александр Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель начальника научно-технического центра по развитию научно-технического центра ПАО «ММК»,
кандидат технических наук (специальность
05.16.05- Обработка металлов давлением)

Телегин Вячеслав Евгеньевич

20.05.2025
Дата

Подпись

Подпись Телегина В.Е. заверяю:

Инспектор – делопроизводитель НТЦ ПАО «ММК»

Ауц Валентиновна Александровна



Контактные данные:

ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»

Адрес: 455000 Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Кирова, д. 93

Тел.: +7(3519) 24-38-59

E-mail: telegin.ve@mmk.ru

однакоплен

09.06.2025