



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
(ФГБОУ ВО "ДонНТУ")**

Артёма ул., 58, г.Донецк, г.о. Донецкий, Донецкая Народная Республика, 283001 тел.: +7 (856) 337-17-33, 301-07-69
e-mail: donntu.info@mail.ru ОКПО 95580141 ОГРН 1229300078633 ИНН/КПП 9303013012/930301001

29.08.2025 № *30-12/63*

На № _____

Россия, 199106, г. Санкт-Петербург,
21-я В.О. линия, д. 2,
диссертационный совет ГУ.11
Санкт-Петербургского горного университета
императрицы Екатерины II.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Алёхина Алексея Игоревича** на тему «Обоснование метода программного индентирования для оценки остаточного ресурса нефтегазопроводов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Необходимость обеспечения надёжного функционирования магистральных, промысловых и технологических газонефтепроводов не вызывает сомнения, как и необходимость разработки методов оперативного контроля состояния трубопроводов для прогнозирования их остаточного ресурса на основании определения физико-механических характеристик материала. Это является одним из компонентов обеспечения безопасной эксплуатации трубопроводов, что и определяет актуальность представленной к защите работы.

В диссертации Алёхин А.И. предлагает для определения остаточного ресурса использовать метод неразрушающего контроля - программного индентирования при минимальном воздействии на материал нефтегазопровода. На основании результатов, полученных при испытаниях программным индентированием на приборе Frontics AIS 3000 HD обоснована возможность определения механических характеристик металла трубопровода для оценки работоспособности и расчёта остаточного ресурса. Установлена связь истинного напряжения разрыва, определенного по результатам испытаний на вдавливание индентора в поверхность металла газопровода с параметром Зенера-Холломана, учитывающего температуры и скорости нагружения в охрупчивание.

В работе приведено теоретическое обоснование, выполнены экспериментальные исследования по обоснованию возможности оценки механических характеристик трубопроводных сталей по результатам программного индентирования с требуемой точностью на лабораторном стенде. В достаточной степени обоснован метод определения температуры хрупкости металла нефтегазопровода методом программного индентирования. Полученные результаты представляют несомненный научный интерес и могут послужить основанием для разработки промышленных методов контроля, реализовав основную идею работы.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-254 от 17.09.25
АУ УС

Основное содержание диссертации освещено в 5 печатных работах, в том числе в 2 из которых рекомендованы ВАК РФ для публикации основных результатов научных работ соискателей ученой степени кандидата и доктора наук и в 2 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получен 1 патент на изобретение.

Результаты диссертационного исследования докладывались на 5-ти международных научно-практических и научно-технических конференциях за последние 3 года.

В качестве замечаний следует отметить:

1. В обзоре работ по основам механики разрушения, по нашему мнению, следовало бы упомянуть работы Ханукаева М.Г. и Беленького Д.М., возможно они подразумеваются в автореферате в уточнении «...и ряд других авторов».

2. Формулировка в пункте научной новизны «...более точного определения механических характеристик металла...» требует количественного подтверждения в сравнении с известными методиками и подходами.

3. Возможно ли повторении проведенных исследований и получение подтверждающих результатов без использования прибора Frontics AIS 3000 HD?

Данные замечания не снижают ценность работы, диссертация соискателя является самостоятельным и законченным научным исследованием, обладающим достаточной степенью научной новизны, теоретической и практической значимости. Диссертация Алёхина А.И. соответствует Положению о присуждении учёных степеней пп. 9-11, 13, 14, утверждённого Постановлением Правительства РФ «О порядке присуждения учёных степеней», а **автор диссертации, Алёхин Алексей Игоревич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.**

Проректор ДонНТУ,
заведующий кафедрой «Техническая теплофизика»,
д-р техн. наук, профессор



Бирюков Алексей Борисович

Бирюков Алексей Борисович, профессор, д-р техн. наук, по специальности 2.4.6.
«Теоретическая и прикладная теплотехника», проректор ДонНТУ; заведующий кафедрой
«Техническая теплофизика».

Адрес организации: 283001, Россия, ДНР, Донецк, ул. Артема, 58, ДонНТУ.

Телефон: +7 (856) 301-07-09, +7 (856) 301-07-69, моб. Тел.: +7 949 405 89 73.

Адрес электронной почты: birukov.donntu@mail.ru

Я, Бирюков Алексей Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

29.02.2024

Подпись Бирюкова Алексея Борисовича заверяю.

Нач. отдела кадров ДонНТУ



Садлова К.М.