

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

Промысловые и магистральные трубопроводы газа, нефти и продуктов их переработки обладают высокой потенциальной опасностью за счет наличия большого объема взрыво- и пожароопасных веществ, высокого уровня механической энергии, запасенной в элементах конструкции, работающих под избыточным давлением. Надежность этих трубопроводов занимает одно из центральных мест в обеспечении энергетической безопасности страны.

Охрупчивание материала труб и сварных соединений трубопроводов является наиболее опасным, сложным для его выявления, прогнозирования развития и проведения своевременного ремонта, что повышает риск хрупких разрушений трубопроводов с критическим и катастрофическими последствиями.

В этой связи тема и цель диссертационной работы Алехина А.И., направленные на повышение точности оценки остаточного ресурса нефтегазопроводов по механизму изменения механических свойств металла, в том числе сопротивления хрупкому разрушению, являются актуальными для обеспечения безопасности, эффективности и продления срока службы магистрального трубопроводного транспорта.

Научная новизна работы состоит в том, что разработан подход, позволяющий повысить точность оценки прочностных характеристик и параметров сопротивления хрупкому разрушению металла неразрушающим методом программного индентирования непосредственно на трубе действующего трубопровода. Установлена корреляционная зависимость между данными программного индентирования и параметрами сопротивления хрупкому разрушению, что открывает новые перспективы для оценки склонности конструкционных материалов к охрупчиванию в различных условиях эксплуатации без необходимости вырезки фрагментов металла для лабораторных испытаний и с последующим высокзатратным восстановительным ремонтом.

Достоверность исследований и полученных выводов подтверждается применением общепризнанной методологии оценки сопротивления хрупкому разрушению трубопроводных сталей, экспериментальной проверкой обоснованных расчетных зависимостей, показавшие высокую сходимость результатов с традиционными лабораторными методами разрушающего контроля.

Результаты работы нашли свое отражение в 5 научных публикациях, в том числе в 2 статьях в журналах из Перечня ВАК и 2 статьях в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, а также подтверждены патентом на изобретение, что свидетельствует о новизне и достоверности полученных результатов.

Вместе с тем, по тексту автореферата можно сформулировать ряд замечаний и пожеланий:

1. В тексте автореферата недостаточно полно описаны необходимые условия применения метода программного индентирования: требования по шероховатости поверхности, микро- и макродефектам, минимальной толщине измеряемого объекта, допустимости следов коррозии и т.п.

2. Целесообразно было бы представить сравнение параметров практического применения предложенного метода программного индентирования и существующих методов неразрушающего контроля и лабораторных разрушающих испытаний по таким параметрам как:

ОТЗЫВ

трудоемкость, стоимость, время проведения измерений, необходимость и длительность простоя трубопроводов и др.

3. В работе применен импортный прибор для индентирования Nano Indenter G200. В то же время имеется отечественный аналог данного прибора для измерений механических характеристик материалов по диаграмме вдавливания ПИМ-ДВ-1 производства ООО «НПП «РобоТест», г.Москва и включенный в государственный Реестр средств измерений.

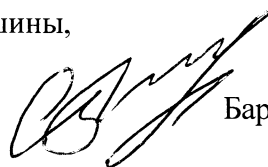
Это затрудняет оценку области практического применения предложенного метода для оценки ресурса металла действующего трубопровода.

Указанные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертации, их следует рассматривать как предложения по продолжению работы на перспективу.

Таким образом, данная диссертационная работа в соответствии с критериями п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» может быть классифицирована как научно-квалификационная работа, в которой на основе выполненных ее автором исследований содержится решение актуальной научной задачи оценки и повышения ресурса промысловых и магистральных трубопроводов газа и нефти, являющихся высокорисковыми объектами техники, и имеющей существенное значение для развития методологических основ обеспечения прочностной надежности и техногенной безопасности объектов промышленного комплекса.

Автор работы Алёхин Алексей Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

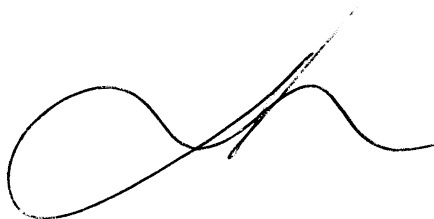
Заместитель начальника отдела главного
механика ООО «Газпром добыча Оренбург»,
доктор технических наук (спец. 05.02.13 - Машины,
агрегаты и процессы в нефтяной и газовой
промышленности



Барышов Сергей Николаевич

ООО «Газпром добыча Оренбург»
Почтовый адрес: Россия, 460058, Оренбургская область, г. Оренбург, ул. Чкалова, д. 1/2
Телефон: +7 3532 73-00-09
E-mail: orenburg@gdo.gazprom.ru

Подпись Барышова С.Н. удостоверяю.
Начальник ОКИТО
ООО «Газпром добыча Оренбург»



А.А. Антипова