

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Елфимова Александра Васильевича**
«Разработка методов оценки изменения механических свойств и контроля
напряженно-деформированного состояния высокопрочных труб при
испытаниях магистральных газопроводов», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 –
Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

Актуальность решаемой проблемы соискателем Елфимовым А.В. не вызывает сомнений. В недавнем прошлом начата реализация стратегического проекта ПАО «Газпром» - сооружение газовой магистрали Бованенково-Ухта, предназначеннной для транспортировки природного газа с полуострова Ямал в Единую систему газоснабжения. Северный участок газопроводов от Ямала до г. Воркута характеризуется крайне сложными условиями эксплуатации, нестабильными сезонно-мерзлыми и оттаивающими грунтами, что требует для безаварийной эксплуатации газопроводов обеспечения прочности труб газопроводов на должном уровне.

Для подтверждения прочности труб проводят испытания газопроводов пневматическим или гидравлическим способом, обеспечивая нагружение внутренним давлением, по изменению давления при его выдержке судят о герметичности газопровода. Однако, воздействие дополнительных нагрузок может увеличить параметры испытательного нагружения, в крайнем случае металл труб может не обеспечить требуемую прочность, что приведет к разрушению, либо изменит характеристики металла в сторону ухудшения.

Для предотвращения данных негативных процессов необходимо реализовать комплекс практических, организационных и научно-методических мероприятий, позволяющих обеспечить прочность и неизменность характеристик металла труб в допустимых пределах труб на этапе испытаний газопроводов.

Для этого автор поставил задачу развития оценки изменения механических свойств и контроля напряженно-деформированного состояния высокопрочных труб при испытаниях магистральных газопроводов, которая является актуальной.

Наряду с практической актуальностью, поставленная в работе цель представляет интерес с точки зрения научного исследования. Это обусловлено неопределенностью в оценках изменения количественных физико-механических характеристик металла высокопрочных труб при механическом нагружении, данные об изменении которых малочисленны.

Автор предлагает для интерпретации этих процессов использовать полученные закономерности изменения твердости и коэрцитивной силы металла в зависимости от параметров напряженно-деформированного состояния металла газопроводов.

Поэтому, несомненным достоинством работы является попытка автора найти и обосновать механизмы изменения свойств металла труб на основе анализа результатов экспериментальных испытаний в условиях воздействия механической нагрузки, как на образцах, так и на трубах в натуральную величину из сталей класса прочности К60, К65. При этом сделана попытка увязать и найти корреляционные связи между показателями твердости и коэрцитивной силы, характеризующие одни и те же процессы изменения напряженного состояния.

В целом, автореферат выполнен на высоком научно-техническом уровне и характеризует диссертацию, как завершенную научно-квалификационную работу, в которой разработаны методы контроля механических свойств и напряженно-деформированного состояния высокопрочных труб газопроводов, внедрение которых имеет существенное значение для ПАО «Газпром» в части повышения надёжности и безопасности испытаний газопроводов на прочность, что в целом соответствует требованиям п.9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Елфимов Александр Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.19 – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

профессор кафедры
«Транспорт углеводородных ресурсов»
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
доктор технических наук по специальности 25.00.19,
доцент

Торопов Сергей Юрьевич

«9» ноября 2020

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (ТИУ)

625000, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70.
Телефон: +7 (3452) 28-30-53, 28-31-85.
электронная почта: toropovsj@tuu.ru

Подпись С.Ю.Торопова заверяю

