

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Красникова Антона Андреевича
на тему: «Обоснование метода ультразвуковой обработки сварных соединений
магистральных трубопроводов для снижения остаточных сварочных напряжений»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности

2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ

Диссертационная работа Красникова А.А. направлена на решение актуальной проблемы при сооружении магистральных трубопроводов: снижение остаточных сварочных напряжений (ОСН) в кольцевых сварных соединениях для увеличения надежности и эксплуатационного ресурса магистральных трубопроводов. В процессе эксплуатации на магистральных трубопроводах происходят аварии, которые приводят к значительным финансовым и экологическим убыткам. Согласно данным Ростехнадзора, в период с 2000 по 2019 год на магистральных трубопроводах произошло 494 аварии, из которых 356 — на газопроводах, а 138 — на нефтепроводах, что обуславливает необходимость усиленного контроля за их целостностью.

При сооружении, ремонте и реконструкции магистральных трубопроводов основным методом производства работ является сварка. Сварные соединения занимают всего 1,0–1,5% от общего объема работ при строительстве магистральных трубопроводов, однако на них приходится до 70–80% всех отказов, в основном по причине образования остаточных сварочных напряжений (ОСН). В этой связи необходимость снижения ОСН на магистральных трубопроводах представляет важную научно-практическую задачу.

В своей работе Красников А.А. предлагает снимать остаточные сварочные напряжения с внутренней поверхности кольцевых сварных соединений и тем самым увеличивая ударную вязкость металла сварного шва и околошовной зоны. Таким образом изменение механических свойств металла повышает эксплуатационный ресурс магистральных трубопроводов. Предложенный метод позволяет снизить остаточные сварочные напряжения в 1,6 раза от исходного состояния.

В диссертации приведено аналитическое и эмпирическое исследование процесса ультразвуковой ударной обработки на частотах 20 кГц, 37 кГц и 44 кГц, а также распределение остаточных сварочных напряжений в кольцевых сварных соединениях до и после обработки.

Тем не менее, к работе имеются следующие замечания и рекомендации:

1. Автор не поясняет выбор конкретных частот — 20, 37 и 44 кГц — ультразвуковой обработки.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-15 от 02.09.15
А.В.УС

2. Также в работе автор не дает аргументированного ответа касательно нижней границы ультразвуковой обработки 20 кГц. Почему не были исследованы частоты ниже этой величины?

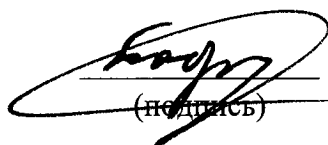
3. В работе не представлена оценка экономического эффекта от внедрения ультразвуковой обработки сварных соединений в производственный процесс сооружения и ремонта магистральных трубопроводов.

Однако вышеуказанные замечания не снижают качества работы, значимости исследования в диссертации Красникова А.А., а также не влияют на достоверность полученных результатов.

Таким образом, диссертация на тему «Обоснование метода ультразвуковой обработки сварных соединений магистральных трубопроводов для снижения остаточных сварочных напряжений», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ, соответствует требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденным приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Красников Антон Андреевич – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов баз и хранилищ.

Рецензент: главный эксперт Департамента
ПАО «Газпром», к.т.н.

(должность)


(подпись)

/Бобров В.Л./
(Ф.И.О.)

«14» августа 2025 г.

Бобров Владимир Леонидович

Подпись и печать Департамента ПАО «Газпром»

Бобров В.Л. Заверено.

ВЕРНО
Главный специалист
Управления 715/3 ПАО «Газпром»



И.В. Калач