

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Грузкова Игоря Викторовича «Использование бейнитных структур в производстве труб нефтяного сортамента», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. Материаловедение (технические науки)

Проблема стойкости к коррозионно-механическому разрушению труб в нефтедобыче сейчас встала весьма остро. Она обусловлена повышением интенсивности технологии добычи нефтепродуктов с использованием закачки газов и термостимуляции. Это приводит к снижению эксплуатационной стойкости оборудования, ограничивающейся в ряде случаев 3 -10 месяцами. Переход к добыче в нефтепромысловых средах с высоким содержанием CO_2 , H_2S , бактериальной зараженностью, также резко снижают долговечность труб. С учетом этого диссертационная работа Грузкова И.В., посвящённая использованию бейнитных структур для повышения работоспособности труб нефтяного сортамента, является несомненно актуальной с научной и практической точек зрения.

Для достижения поставленной цели и решения задач работы диссертант провел обширный литературный анализ и задействовал широкий спектр современных стандартизированных металлофизических экспериментальных и промышленных методик анализа разрабатываемых режимов термической обработки. Провёл металлографический, рентгеноструктурный и фазовый анализ сталей и продуктов их коррозии в различных средах, локальный анализ химического состава, комплексный анализ коррозионных свойств (водородное и сульфидное растрескивание, скорость коррозии), механические и дюрометрические испытания, оценил эволюцию субструктуры на основе результатов механической спектроскопии. Это обеспечило достоверность получаемых результатов. Следует отметить единство целей испытаний для оценки коррозионных свойств разрабатываемых сталей в лабораторных и промысловых условиях.

Соискатель подробно изучил влияние используемых режимов термической обработки на формирование состава структур сталей 08ХФА, 13ХФА, 09Г2А. Оценил изменение их механических и коррозионных свойств в ходе эксплуатации в различных агрессивных средах. Достоверно показал эволюцию структурного состояния исследованных сталей с речным бескарбидным бейнитом. Обосновал лабораторными и опытно-промысловыми испытаниями оптимальный химический состав и режимы термической обработки исследованных трубных сталей группы прочности К60 для повышения их коррозионной стойкости.

Необходимо высоко оценить объединение автором результатов лабораторного моделирования сложных процессов коррозионно-механического разрушения металла (и, особенно, углекислотной коррозии) с анализом итогов длительных промысловых испытаний нефтегазопроводных труб на Приобском месторождении Западной Сибири в комплексных высоко агрессивных средах.

Сведения, полученные соискателем, позволили ему детализировать роль различных видов отпуска в формировании структуры и прочностных свойств речного бескарбидного бейнита. Уточнить роль отпуска закалённых сталей в обеспечении стойкости к углекислотной коррозии. Обосновать необходимость обеспечения пониженного содержания углерода и введения легирующих элементов (молибдена) как определяющих факторов стойкости трубных сталей в CO_2 насыщенных средах с высоким содержанием ионов хлора.

На основе полученных представлений о структурообразовании в ходе термической обработки исследованных трубных сталей автор научно и практически обосновал необходимость достижения определённого сочетания бейнитной и ферритной

Отзывом ознакомлен 19.12.2024г. 

"19" 12. 2024г	
Вход. №	отн

составляющих в структуре трубных сталей. Это позволило ему рекомендовать оптимальные режимы термической обработки нефтегазопроводных и обсадных труб из сталей 05ХГБ и 08ХМФА как типичных представителей класса низкоуглеродистых трубных сталей с бейнитной закаливаемостью.

В целом соискатель завершил цикл теоретической, исследовательской и технологической разработки, оптимизации составов и режимов термической обработки низкоуглеродистых трубных сталей с бейнитной закаливаемостью для нефтегазопроводных и обсадных труб, обеспечив повышение их прочности до группы K55 при снижении затрат по сравнению с используемой технологией двух- или однократной закалки и высокого отпуска.

В качестве замечания следует рекомендовать соискателю предоставить расчёт ожидаемого экономического эффекта от внедрения предложенной им технологии.

Указанное замечание не снижает общей, несомненной положительной, оценки представленной диссертационной работы, а указывают на интерес к ней.

Аннотация диссертации в полной мере раскрывает содержание работы и дает представление о постановке задач исследования и путях их решения. Основное содержание диссертации соответствует паспорту специальности 2.6.17 «Материаловедение» и в полной мере отражено в публикациях диссертанта. По материалам диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 4 - в ведущих рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК, 2 статьи - в изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus. Результаты диссертации были представлены и обсуждались на 8 международных конференциях.

В целом изложенный материал позволяет сделать вывод, что диссертация «Использование бейнитных структур в производстве труб нефтяного сортамента», является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новые научные и технические решения, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09 2013 г. и паспорту специальности, по которой представлена к защите, а её автор Грузков Игорь Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. – Материаловедение (технические науки).

На обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертационной работы Грузкова Игоря Викторовича, согласен.

Ведущий научный сотрудник кафедры технологии и сервиса
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н. Толстого»,
доктор технических наук по специальности:
05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов,
доцент

09.12.2024 г.

/ Чуканов Александр Николаевич/

300026. г. Тула, пр-т Ленина, 125.

ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

Тел.: 8 9606054661. E-mail: alexchukanov@yandex.ru

Тел.: 8 (4872) 35-14-88; e-mail: info@tspu.ru.

Подпись *Чуканова А.Н.*
заверяю. Начальник отдела
делопроизводства и связи
Венц