

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Федотовой Анна Владимировны на тему “Коррозионно-механическое разрушение соединительных деталей нефтепромысловых трубопроводов”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – “Материаловедение”.

Диссертационная работа Федотовой А.В., посвященная важной задаче – определению механизмов коррозионно-механического разрушения соединительных деталей трубопровода (СДТ) и выбору стали, с наиболее высокими характеристиками коррозионной стойкости и механической прочности, так как тенденция к увеличению трубопроводного транспорта становится все более устойчивой в связи с мировым техническим развитием. На территории Российской Федерации находится в эксплуатации более 200 тыс. км внутривидовых трубопроводов, на которых ежегодно происходят свыше 25 тысяч инцидентов, с разливом транспортируемых сред. Трубопроводные системы состоят из прямолинейных участков, выполненных из труб и соединительных деталей. В СДТ меняется направление потока транспортируемой среды и образуются зоны турбулентности и застоя, что приводит к более интенсивному коррозионно-механическому разрушению. Соответственно необходимы надёжные представления об особенностях коррозионно-механического разрушения соединительных деталей в составе действующих трубопроводов.

Диссертационная работа соответствует одному из перспективных направлений развития современного материаловедения и является актуальной научно-исследовательской работой.

В диссертационной работе Федотовой А.В. исследованы особенности и последовательность формирования продуктов углекислотной коррозии на поверхности сталей, покрытой плотным слоем высокотемпературной окалины. Описана последовательность трансформации структуры и изменение механических и коррозионных свойств низкоуглеродистого речного бескарбидного бейнита в стали 05ХГБ с ростом температуры отпуска. Это определяет их научную новизну и практическую значимость.

Результаты работы Федотовой А.В. докладывались на международных конференциях. По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в т.ч. 6 статей в рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ и 3 статьи в изданиях, индексируемых в международной базе данных SCOPUS.

Автором получен целый ряд оригинальных и важных научных результатов, в частности:

- предложена методика исследования состава и структуры продуктов коррозии позволяющая систематизировать информацию по их строению и развитию коррозионного разрушения сталей в нефтепромысловых средах;
- разработана технология и изготовлена опытная партия СДТ, повышенной прочности и коррозионной стойкости, из стали 13ХФА. Длительные промышленные испытания (3,5 года) показали её высокую коррозионную стойкость и стабильность механических свойств в нефтепромысловых агрессивных средах;
- сталь 05ХГБ и предложенная технология термической обработки обеспечивают в условиях массового производства получение отводов повышенной прочности и коррозионной стойкости. Скорость коррозии в 2,5-3 раза ниже чем отводов из сталей 20 и 09Г2С;
- промышленная партия отводов, выполненная по разработанной технологии из сварной

трубы, стали 05ХГБ безаварийно эксплуатируется на месторождениях ООО “Газпром Нефть” в Западной Сибири с середины 2020 года.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате вводится обозначение, которое не расшифровывается (стр. 12, таблица 4: К_П).

2. Стр. 13, Таблица 5. Непонятно что такое “Индекс активности, %”.

Указанные замечания не снижают значимость полученных в работе результатов. В соответствии с материалами, изложенными в автореферате.

В целом диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему и широко представленную в научной печати. Выводы и рекомендации достаточно обоснованы. На основании изложенного считаем, что диссертационная работа Федотовой Анна Владимировны “Коррозионно-механическое разрушение соединительных деталей нефтепромысловых трубопроводов”, полностью соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Федотова Анна Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 “Материаловедение”.

Ведущий научный сотрудник лаборатории физики металлов
государственного научного учреждения “Институт технической
акустики Национальной академии наук Беларуси”,
доктор физико-математических наук,
доцент

Михаил Михайлович Кулак

(согласен на обработку персональных данных)
01.04.17 – химическая физика, горение
и взрыв, физика экстремальных состояний
210009, Беларусь, г. Витебск, пр. Генерала
тел. +375(212) 331934
E-mail: ita@vitebsk.by.

Подпись Кулака М.М. удостоверено
заместитель директора по научно-
инновационной работе

03.10.2023

Ю.В.Царенко