

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Масляковой Анастасии Алексеевны «Влияние легирования и термической обработки на прочность и коррозионную стойкость сталей Fe-Mn-Si в CO₂-содержащих нефтепромысловых средах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Актуальность работы. Большинство нефтяных месторождений России (Западная, Восточная Сибирь, Поволжье, Урал и др.) характеризуются высокой коррозионной активностью добываемых нефтепромысловых сред. Высокая агрессивность сред связана с повышенной концентрацией в них CO₂, H₂S, хлоридов, а также биозараженностью. В связи с этим актуальной является проблема разработки и выбора материала для производства труб, обладающих достаточной коррозионной стойкостью. Следует отметить, ввиду большой протяженности трубопроводов использование нержавеющей сталей, как правило, экономически не оправдано, поэтому для изготовления труб используются низколегированные стали.

Так как одним из основных превалирующих механизмов разрушения нефтепромысловых труб является углекислотная коррозия, вопрос корректного подбора марки стали и режимов ее термической обработки для повышения долговечности нефтедобывающего оборудования в средах, содержащих CO₂, является актуальным. Одним из подходов решения проблемы повышения работоспособности оборудования является разработка и создание новых сталей повышенной стойкости к коррозионно-механическому разрушению в нефтепромысловых CO₂-содержащих средах. При этом химический состав, механические и специальные свойства разрабатываемых марок сталей для производства нефтяных труб должны соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации как нефтяных компаний, так и заводов-изготовителей.

В настоящее время одной из широко используемых марок сталей для производства бесшовных нефтепромысловых труб является сталь 09Г2С с системой легирования «Fe-Mn-Si». Очевидно, что наименее затратный путь решения проблемы разрушения нефтяных труб CO₂-содержащих средах состоит в повышении коррозионной стойкости стали этой марки путем усовершенствования ее химического состава и последующей термической обработки.

Автор решил эту задачу за счет введения в сталь добавок хрома (0,4 масс. %) и циркония (0,02 масс. %) с соответствующей термической обработкой.

Достоверность результатов обеспечена использованием современных методов исследования.

Диссертационная работа прошла значительную апробацию на Российских и Международных научных конференциях. Результаты работы

достаточно полно опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и входящих в базы данных Scopus.

Текст автореферата изложен последовательно и аргументированно. Полученные автором работы результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Замечание

Было бы целесообразно привести рекомендации по измененному режиму промышленной плавки такой стали (в частности, какие марки ферросплавов необходимо будет дополнительно использовать?).

В целом диссертационная работа «Влияние легирования и термической обработки на прочность и коррозионную стойкость сталей Fe-Mn-Si в CO₂-содержащих нефтепромысловых средах» является законченным научным исследованием и полностью удовлетворяет требованиям п.п. 9–11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 25.09.2013 № 842 и соответствует специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Масляковой А.А.

Кандидат технических наук (05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), доцент кафедры Химии и химической технологии, доцент

Крутский

_____/Крутский Юрий Леонидович/

« 3 » октября 2022 г.

ФГБОУ ВО Новосибирский государственный технический университет

Адрес: Россия, Новосибирск, пр-т К. Маркса 20, 630073

Тел. (383) 346-06-32, факс (383) 346-06-32

E-mail: krutskij@corp.nstu.ru

Подпись Крутского Ю.Л. заверяю

Начальник

отдела кадров НГТУ



_____/Пустовалова Ольга Константиновна/