

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», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 «Материаловедение»**

Одной из проблем при добыче и транспортировке нефти на большинстве нефтяных месторождений России является высокая коррозионная активность нефтепромысловых сред, обусловленная повышенной концентрацией в них углекислого газа, сероводорода, хлоридов, а также биозараженностью. Широко применяемая сталь для производства нефтепромысловых труб марки 09Г2С с системой легирования «Fe-Mn-Si», отличающаяся повышенными параметрами хладостойкости и прочности, обладает низкой коррозионной стойкостью в CO₂-содержащих средах. Поэтому повышение коррозионной стойкости марки стали 09Г2С системы легирования «Fe-Mn-Si» путем усовершенствования ее химического состава и последующей термической обработки является **актуальной** научной задачей.

Научная новизна. Установлено, что причиной развития язвенных поражений трубной стали системы легирования «Fe-Mn-Si» является углекислотная коррозия даже при низком парциальном значении CO₂. Установлено, что добавки хрома 0,4 масс % и циркония 0,02 масс %, а также снижение концентрации углерода до 0,06 масс % и марганца до 0,4 масс % для сталей системы легирования «Fe-Mn-Si» позволили получить материалы со стойкостью к общей коррозии в CO₂-содержащей среде на уровне материалов с содержанием Cr около 1%. На основе этих результатов усовершенствован марочный состав стали 09Г2С с повышенной коррозионной стойкостью в CO₂-содержащей среде. Осуществлен выбор оптимального вида термической обработки стали усовершенствованного марочного состава, обеспечивающего сталь необходимыми прочностными и коррозионными характеристиками.

Практическая значимость работы: заключается в усовершенствовании марочного состава стали 09Г2С и вариантов его термической обработки, соответствующий требованиям действующих методических указаний №П4-06 М-0111 ПАО «НК «Роснефть», для производства бесшовных нефтепромысловых труб с повышенной стойкостью в CO₂-содержащих средах.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием современного оборудования и аттестованных методик исследований, большим объемом экспериментальных данных, применением статических методов обработки результатов и сопоставлением полученных результатов с результатами других авторов.

Результаты диссертации опубликованы в 7 работах, из них 1 статья в журнале, входящем в базы данных Scopus, 2 статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Основные результаты диссертационной работы докладывались соискателем и обсуждались на научно-технических конференциях различного уровня.

По автореферату можно сделать следующее замечание:

1. В автореферате указано, что коррозионное разрушение стали 09Г2С начинается при парциальном давлении углекислого газа 6500–10400 Па. Проводились ли исследования на коррозионную устойчивость при более низких значениях парциального давления углекислого газа?

2. Как повлияет на себестоимость производство стали 09Г2С с системой легирования «Fe-Mn-Si» изменение технологии ее получения с целью повышения коррозионной стойкости в CO₂-содержащих средах?

Указанные замечания не снижают ценности проведенных автором исследований.

В целом диссертационная работа **Масляковой Анастасии Алексеевны** на тему: **«Влияние легирования и термической обработки на прочность и коррозионную стойкость сталей Fe-Mn-Si в CO₂-содержащих нефтепромысловых средах»** соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям по п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. **Материаловедение.**

Доктор технических наук
по специальности 05.16.09 – **Материаловедение**
(строительство), доцент, профессор кафедры
теоретической и прикладной химии

Handwritten mark

Володченко
Анатолий Николаевич

Тел.: 8(4722)55-16-62, e-mail: volodchenko@intbel.ru

308012, Россия, г. Белгород, ул. Костюкова, 46
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

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

22 июля 2022 г.

Подпись заверяю,
первый проректор, д-р техн. наук,
профессор



Handwritten signature

Е.И. Евтушенко