

Отзыв

**на автореферат диссертации Зырянова Андрея Олеговича
«Исследование коррозионного разрушения насосно-компрессорных труб
из стали 15X5МФБЧ в высоко агрессивных средах и
усовершенствование технологии термической обработки этих труб»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук**

В работе исследованы коррозионные свойства трубных сталей в средах с высоким содержанием углекислого газа, сероводорода и зараженных бактериями. Рост частоты отказов добывающего оборудования определяет актуальность проведенных исследований.

Целью работы было улучшение качества насосно-компрессорных труб из стали 15X5МФБЧ.

Научная новизна работы заключается в обнаружении образования защитной пленки под продуктами углекислой коррозии в стали с 5% хрома и благоприятном влиянии ванадия, замедление коррозии у сталей с бейнитной структурой, полученной нормализацией и отпуском, по сравнению с закалкой и отпуском, показано ускорение разрушения поверхности в условиях зараженности бактериями.

Практическая значимость диссертации заключается в возможности применения методов и результатов исследований при создании эффективной технологии получения НКТ, работа включала натурные испытания, которые доведены до успешного завершения.

Работа прошла достаточную апробацию, автором опубликовано 20 статей из них в изданиях, рекомендованных ВАК 6 (3 WOS или Scopus).

Замечания:

В автореферате не отражено:

1. Результаты не были сопоставлены с мировыми аналогами;
2. Какая была точность эксперимента, не указаны доверительные интервалы;
3. Имеются ли математические модели, диаграммы, другие способы описания исследованных процессов;

Отмеченные недостатки скорее можно отнести к пожеланиям. Они не снижают научную и практическую ценность работы.

Диссертация Зырянова Андрея Олеговича
«Исследование коррозионного разрушения насосно-компрессорных труб из стали 15Х5МФБЧ в высоко агрессивных средах и усовершенствование технологии термической обработки этих труб»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Д-р техн. наук, профессор кафедры
"Металловедение, термическая и лазерная
обработка металлов", ФГБОУ ВО «ПНИПУ»

Шацов А.

614990, г. Пермь, ул. Комсомольский проспек
термическая и лазерная обработка металлов'
бюджетное образовательное учреждение выс
национальный исследовательский политехни

лловедение,
венное
лский

Телефон: +7(342)2-198-451

E-mail: shatsov@pstu.ru

Александр Аронович Шацов

Шацов Александр Аронович, 614990, г. Пермь, ул. Комсомольский проспект,
д. 29, т. +7(342)2-198-451, shatsov@pstu.ru, д-р техн. наук, профессор
кафедры "Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов",
Пермского национального исследовательского политехнического
университета.



Шацова А.А.

ЗАВЕРЯЮ:

секретарь ПНИПУ

В.И. Макаревич

20 г.