

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карфидова Эдуарда Алексеевича «Электрохимическая коррозия стали 12Х18Н10Т в расплаве LiCl – KCl, содержащем трихлориды церия, неодима, лантана», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

В обеспечении энергетической безопасности страны особое место занимает атомная промышленность, в которой наряду с первоочередной задачей получения электроэнергии важная роль принадлежит переработке и утилизации отработавшего ядерного топлива (ОЯТ). В основе современной и перспективной технологии переработки ОЯТ лежит использование в качестве рабочей среды солевых расплавов, реакционноспособных и устойчивых в экстремальных условиях переработки ОЯТ. Конструкционные материалы используемые на этой стадии должны отвечать повышенным требованиям к коррозионным воздействиям. Поэтому получение надежной информации и данных по механизму, скорости и характеру коррозионных поражений металлических конструкционных материалов при взаимодействии с агрессивной средой позволит наметить новые подходы к минимизации коррозионных потерь.

В диссертации Карфидова Э. А. представлены результаты исследования взаимодействия стали 12Х18Н10Т в расплавах LiCl – KCl, содержащих хлориды лантана, церия и неодима, кислородные примеси (O_2 и O^{2-}), а также хлориды урана (+4) и (+3) в различных соотношениях, определены факты и установлены механизмы коррозионных разрушений, выявлено ингибирующее влияние на деградацию стали хлоридов РЗМ. Диссертантом установлено, что присутствие в расплаве анионов кислорода, вводимых с Li_2O , способствует пассивации поверхности стали (стр. 12) в бескислородной атмосфере, а введение в состав газовой фазы молекулярного кислорода увеличивает концентрацию кислорода в расплаве и способствует коррозии компонентов стали (стр. 10). При оценке влияния хлоридов РЗМ, смеси хлоридов урана (+3, +4) установлено, что хлориды РЗМ и урана (+3) снижают скорость коррозии за счет деградационных процессов на поверхности стали. Автором показана применимость динамического электрода сравнения для оценки агрессивности среды.

Достоверность полученных экспериментальных данных заключается в использовании диссертантом хорошо зарекомендовавших в практике подобных исследований методов и применении современных научных приборов. Работа выполнена на высоком научном уровне, является вкладом в развитие современных научных методов в практике переработки ОЯТ и соответствует специальности 2.6.9. – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

При ознакомлении с авторефератом возник вопрос:

Показано, что с увеличением концентрации анионов кислорода в расплаве LiCl – KCl, содержащем оксид лития, в инертной атмосфере аргона, окислительно – восстановительный потенциал среды значительно уменьшается (стр. 19). На стр. 20 утверждается, увеличение концентрации кислорода в атмосфере над расплавом и в расплаве LiCl – KCl сопровождается увеличением окислительно – восстановительного потенциала среды. Как при совместном действии этих факторов (соотношения форм кислорода в его анионной и молекулярной форме) будет влиять на окислительно – восстановительный потенциал среды и ее коррозионную активность?

Диссертация Карфидова Эдуарда Алексеевича по объему исследований, характеру и уровню анализа результатов, их обсуждению и сделанным выводам представляет законченную научную работу, отвечающую всем требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24

сентября 2013 г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Заслуженный деятель науки РФ,
доктор химических наук, профессор кафедры
«Безопасности жизнедеятельности, экологии и химии»
ФГБОУ ВО «КГТА им. В.А. Дегтярева»

К.И. Трифонов
16.10.2023 г.

Трифонов Константин Иванович

601911, ул. Маяковского, д.19, г. Ковров,
Владимирская область.
тел.: (49232) 5-66-58; e-mail: kitkgta@mail.ru

Подпись Трифонова К.И. заверяю

Начальник управления кадров



Пустовалова Н.Г.