

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Хвостова Сергея Сергеевича «КОРРОЗИЯ СТАЛИ ЭП-823 В ХЛОРИДНЫХ РАСПЛАВАХ ПРИ ПИРОХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Актуальность диссертационной работы связана с проблемой получения данных о коррозионном поведении стали ЭП-823, в том числе находящейся в контакте со смешанным нитридным уран-плутониевым топливом(СНУП) в реакционных средах, при технологических операциях пирометаллургической переработки СНУП отработанного ядерного топлива(ОЯТ).

Автором впервые получены количественные характеристики скорости коррозии стали ферритно-мартенситного класса ЭП-823 в неокисидированном и окисидированном состоянии в расплаве солей  $\text{LiCl-KCl-PbCl}_2$  в диапазоне температур от 500 до 750 °С. Показано, что в указанном интервале температур железо, являющееся основой стали, термодинамически устойчиво. Установлено влияние модельного UN топлива на коррозионное поведение стали ЭП-823 в расплавах солей  $\text{LiCl}$  и  $3\text{LiCl-2KCl}$  в зависимости от температуры и содержания  $\text{PbCl}_2$ . При 500 °С коррозия стали имеет только равномерный характер и не превышает ~0,3 мкм. При 650 °С на поверхности стали наряду с равномерной коррозией глубиной ~2,0 мкм обнаружена межкристаллитная коррозия с проникновением в металл по всем границам зерен на среднюю глубину ~4,0 мкм.

Практическая значимость работы обеспечивается тем, что полученные данные использованы для оценки химической устойчивости сталей ферритно-мартенситного класса типа ЭП-823 при разработке и оптимизации комбинированной технологии переработки СНУП ОЯТ, который реализован в патенте.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. Название диссертации охватывает значительное число расплавов хлоридов, поэтому можно было конкретизировать.

2. На с.8 автореферата указано, что  $\text{PbCl}_2$  взаимодействует с металлами, а реакции приведены на с.14( реакции 7,8).

3. Коррозионные процессы протекают при участии гальванических элементов-можно было бы в автореферате привести хотя бы одну схему.

Автореферат при прочтении вызывает только положительное впечатление, текст изложен с высокой грамотностью, достоверность, научная новизна и практическая значимость приведенных исследований не вызывает

никаких сомнений. Результаты работы соискателя очень важны и представлены достаточным числом публикаций и докладов на научных конференциях различного уровня.

Таким образом, можно заключить, что по актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Хвостова Сергея Сергеевича «Коррозия стали ЭП-823 в хлоридных расплавах при пирохимической переработке отработавшего ядерного топлива» соответствует научной специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии, удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842 с изменениями на 18.03.2023, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Профессор кафедры общей и неорганической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Самарский государственный технический университет», доктор химических наук(02.00.04). профессор 443100, г. Самара.  
ул. Молодогвардейская, 244  
тел. 8(846)278-44-77  
gik49@yandex.ru

*Иван Кириллович* Гаркушин Иван Кириллович

21.11.2023



*Ю.А. Малиновская* зам. уч.  
Подпись *Гаркушин ИК* зам. уч.  
Учёный секретарь федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет»  
Ю.А. Малиновская