



ФЭИ
РОСАТОМ

ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ, РАБОТАЮЩИХ В АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ





ФЭИ
РОСАТОМ

КОНТАКТЫ

Асхадуллин Радомир Шамильевич

Начальник лаборатории жидкометаллических технологий

Тел.: +7 (484) 399-80-73

Факс.: +7 (484) 399-80-57

E-mail: raskhadullin@ippe.ru

Осипов Александр Александрович

Научный сотрудник

Тел.: +7 (484) 399-42-19

E-mail: osipov@ippe.ru

пл. Бондаренко 1, г. Обнинск

Калужской обл., 249033

www.ippe.ru

Актуальность

Проект основан на результатах по технологии тяжелых жидкометаллических теплоносителей и их переносе для решения задач обеспечения противокоррозионной защиты циркониевых сплавов.

Проведение разработки обуславливается необходимостью увеличения межремонтных и ресурсных сроков службы узлов и оборудования ЯЭУ, упрощения и удешевления технологий поддержания требуемого качества теплоносителей.

При применении новой технологии на конструкционных материалах ЯЭУ (сталях и циркониевых сплавах), формируются защитные антикоррозионные покрытия, обладающие (по сравнению с наносимыми на материалы в настоящее время) большими термодинамической устойчивостью и диффузионным сопротивлением по отношению к теплоносителям ЯЭУ и присутствующим в них примесям.

Новая технология будет применяться с большим экономическим эффектом при создании и эксплуатации большинства ЯЭУ с водным и тяжелыми теплоносителями.

Описание технологии

Технология будет применяться для повышения коррозионной стойкости сталей и сплавов, работающих в агрессивных средах в таких отраслях, как

- атомная промышленность,
- металлургия,
- нефтехимическая промышленность,
- авиационная и космическая промышленности.

Преимущества

- При применении новой технологии на конструкционных материалах формируются защитные антикоррозионные покрытия, обладающие (по сравнению с наносимыми на материалы в настоящее время) большим запасом термодинамической устойчивости и значительным диффузионным сопротивлением по отношению к воздействию технологических сред.
- Увеличение межремонтных и ресурсных сроков службы узлов и оборудования, упрощение и удешевление технологии формирования качественных защитных антикоррозионных покрытий.
- Снижение эксплуатационных затрат за счет существенного увеличения надежности и сроков использования конструкционных материалов.
- Технично-экономические преимущества за счет возможности широкого применения в различных отраслях промышленности и потенциальной востребованности на рынке.

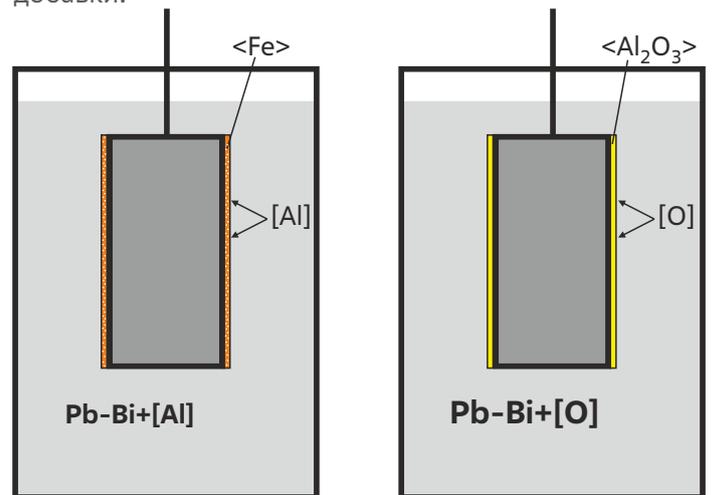
Сравнительные характеристики

Разработанные в ГНЦ РФ – ФЭИ защитные покрытия получены методом обогащения поверхности конструкционных материалов оксидами различных элементов. Эти оксиды являются термодинамически более устойчивыми по сравнению с оксидами железа, применяемыми на сегодняшний день в качестве основного защитного покрытия.

В результате возможно достижение повышенных эксплуатационных характеристик реакторных установок за счет повышения температурного уровня работы конструкционных сталей, а также увеличения ресурса их работы.

Технологический задел

В настоящее время подтверждена возможность формирования на сталях ЭП-302 и ЭП-823 защитных покрытий сложного состава, включающего оксиды компонентов стали и оксиды металлов легирующей добавки.



Конечный результат

Технология формирования защитных антикоррозионных покрытий на конструкционных материалах ЯЭУ (сталях и циркониевых сплавах), обладающих большими термодинамической устойчивостью и диффузионным сопротивлением по отношению к теплоносителям ЯЭУ и присутствующим в них примесям.

Предложения к сотрудничеству

Создание консорциума предприятий для проведения дальнейших исследований.

Срок выполнения НИОКР – 3 года.



ФЭИ
РОСАТОМ





ФЭИ
РОСАТОМ

Акционерное общество
«Государственный научный центр Российской Федерации –
ФИЗИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени А. И. Лейпунского»

