

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Аникина Александра Сергеевича на тему: «Определение диффузионных характеристик трития в конструкционных и функциональных материалах реакторных установок различных типов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Диссертационная работа Аникина А.С. посвящена определению коэффициентов диффузии, коэффициентов проницаемости и растворимости трития в конструкционных материалах (ХН80МТЮ, ЭП823-Ш, ЭП302-Ш, ЭП302М-Ш) и функциональных материалах (расплав свинца; расплав, содержащий 73 % мол. LiF и 27 % мол. BeF<sub>2</sub>; расплав, содержащий 66 % мол. LiF и 33 % мол. BeF<sub>2</sub>), что актуально для создания систем локализации высокоподвижного радиоактивного трития, образующегося при эксплуатации новых реакторных установок.

Соискателем получены принципиально новые результаты, позволяющие прогнозировать поведение трития в реакторных установках на быстрых нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем и в реакторных установках с жидкосолевым ядерным реактором. Разработанная автором эмпирическая модель для расчёта зависимости потока изотопов водорода, прошедших через мембрану, от времени, позволяет существенно повысить скорость и точность вычислений, а также позволяет выразить процесс диффузии изотопов водорода как в интегральном, так и в дифференциальном виде.

Достоверность результатов исследований подтверждается большим объемом хорошо воспроизводимых экспериментальных данных, полученных с использованием современных методов анализа. Работа широко апробирована на всероссийском и международном уровнях. Основное содержание отражено в 17 научных работах, из которых 5 в рецензируемых журналах ВАК.

Результаты проведенных работ использованы при разработке проекта и обоснования радиационной безопасности при эксплуатации реакторных установок на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем БРЕСТ-ОД-300, БР-1200 и исследовательской реакторной установки с жидкосолевым ядерным реактором ИЖСР, создаваемых в рамках федерального проекта «Разработка новых материалов и технологий для перспективных энергетических систем».

После ознакомления с материалами, представленными в автореферате, возникли следующие замечания:

1. На рис. 3 показаны фотографии, которые не отражают процесс выплавки соли FLiBe, а лишь демонстрируют некоторые этапы этого процесса.
2. На рис. 12 показаны кривые, которые обозначены: форма НТО, форма НТ. Эти сокращения не расшифрованы в автореферате.

В целом, несмотря на возникшие замечания, автореферат диссертационной работы заслуживает положительной оценки.

На основании анализа содержания автореферата, положений, выносимых на защиту, и представленных результатов можно заключить, что диссертационная работа Аникина А.С. является законченной научно-исследовательской работой и


Экзод. № 26/16593  
«12» 12 2024г.

соответствует паспорту специальности 2.6.8 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов. Положения базируются на достаточном количестве исходных данных, примеров и расчетов.

Диссертационная работа «Определение диффузионных характеристик трития в конструкционных и функциональных материалах реакторных установок различных типов» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор, Аникин Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.


Даю согласие на обработку персональных данных.

Доцент отделения ядерно-топливного цикла  
Инженерной школы ядерных технологий  
Национального исследовательского  
Томского политехнического университета,  
канд. хим. наук (02.00.04 – Физическая химия)

  
Егоров Николай Борисович  
«27» ноября 2024 г.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет.  
634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, egorov@tpu.ru, тел. +7 (3822) 70-17-77, доп. 2279.

Подпись Н.Б. Егорова заверяю  
И.о. Ученого секретаря ТПУ

  
В.Д. Новикова  
