

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пастухова Владимира Ивановича
«Структурная чувствительность аустенитных сталей к радиационным
повреждениям при нейтронном облучении», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена необходимостью увеличения длительности безопасной эксплуатации конструкционных элементов ядерных реакторов. Уменьшение склонности материалов к радиационному набуханию или контроль данного процесса может существенно повысить эксплуатационные качества материалов. Последнее определяет экономическую эффективность эксплуатации реакторов на быстрых нейтронах, и, соответственно, уровень значимости предлагаемой работы.

Явным достоинством работы является ее методическая, и, в том числе, практическая составляющая. Предложена оригинальная методика количественного анализа характеристик радиационной пористости с использованием инструментария сканирующей электронной микроскопии, позволяющая повысить эффективность анализа больших поверхностей с достаточной точностью. На основе совмещения сканирующей электронной и ориентационной микроскопий разработана методика количественного анализа влияния мезоструктуры на радиационное порообразование.

С использованием авторских методов и подходов получены распределения характеристик радиационной пористости по толщине и высоте оболочек тепловыделяющих элементов, то есть в зависимости от температурных полей. Проведены исследования связи радиационной пористости с локальными структурными состояниями материала. Например, установлено, что для стали 10X18H9 в результате длительного нейтронного облучения повышается склонность аустенита к распаду по сдвиговому механизму. Выявлены условия

Вх. №05-19/1-529
от 09.12.19г.

реализации распада, а также связь образующейся фазы с мезоструктурным состоянием материала. Полученные в работе результаты характеризуются научной новизной и востребованностью на практике.

По результатам исследования сделано пятнадцать публикаций, из которых семь проиндексированы в информационной базе данных «Scopus». Также результаты диссертационной работы неоднократно докладывались на международных и российских конференциях.

В качестве замечания по автореферату можно указать то, что в нем не приведены данные по верификации разработанных автором методик.

Замечание не влияет на положительную оценку представленной работы.

Содержание автореферата позволяет считать, что диссертационная работа Пастухова В.И. «Структурная чувствительность аустенитных сталей к радиационным повреждениям при нейтронном облучении» является логично построенным, законченным научным исследованием, имеющим практическое значение, соответствующим специальности 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении), а также п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ», а ее автор Пастухов Владимир Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой «Физическое металловедение»
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»
кандидат технических наук
доцент



Цыганов Игорь Анатольевич



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Липецкий государственный технический
университет», 398055, г. Липецк, ул. Московская, д. 30, к. 9-229
Дата 25.11.2019

Телефон: 8 (4742) 328-932

E-mail: zyganov.igor@gmail.com



Подпись удостоверяю

Специалист ОК ЛГТУ

Ю.В. Мезурицкая 25.11.2019