

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевякова Александра Юрьевича **«Формирование и эволюция структурно-фазового состояния оксидных пленок сплавов циркония при коррозии во вне реакторных и реакторных условиях»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Диссертация Шевякова А.Ю. посвящена применению высокочувствительных методов электронно-микроскопических исследований структурно-фазового состояния оксидных плёнок, образованных на поверхности оболочек твэлов из сплавов циркония в результате коррозионных автоклавных и реакторных испытаний.

Коррозионная деградация оболочек твэлов и элементов силового каркаса ТВС является весьма серьёзной проблемой при их эксплуатации в активной зоне водоохлаждаемых реакторов. Коррозия приводит к наводороживанию и охрупчиванию конструкционных материалов, что может вызывать их внезапное разрушение без видимых причин и предупреждений. Поэтому изучение коррозионных процессов с целью использования полученных результатов для оптимизации и разработки новых сплавов циркония представляет большой научный и практический интерес, что и определяет актуальность диссертационной работы Шевякова А.Ю.

Диссертантом была проведена значительная методическая работа по созданию процедуры подготовки образцов оксидных плёнок и их исследованию с привлечением трансмиссионной и сканирующей электронной микроскопии, электронной микродифракции и рентгеноспектрального энергодисперсионного микроанализа. Указанные методы позволили провести послойные исследования морфологии, структурно-фазового состояния и элементного состава оксидных пленок детально по всей их толщине, начиная от границы раздела «металл-оксид» и заканчивая внешней поверхностью. В итоге для отечественных сплавов систем Zr-Nb (Э110) и Zr-Nb-Sn-Fe (Э635) получены важные результаты, обладающие существенной научной новизной и весомой практической значимостью.

Надёжность и достоверность полученных результатов базируется на большом количестве исследованных материалов, применении современных методов исследований и программ статистической обработки экспериментальных данных.

Следует отметить, что, судя по 8-ми публикациям в журналах из перечня ВАК, многочисленным докладам на международных и российских конференциях, соискателем был проделан большой объём исследований, работа апробирована и выполнена на высоком научном уровне.

В тоже время по автореферату можно отметить следующие замечания:

- 1) В п.2 раздела «Научная новизна работы» (стр. 3) первое предложение «Впервые для отечественных сплавов систем Zr-Nb и Zr-Nb-Sn-Fe изучены особенности формирования и эволюции структурно-фазового состояния и состава оксидных пленок при коррозии в автоклавах и реакторе» говорит о том, что до автора этого никто не изучал и результатов этой направленности не получал. Это слишком сильное утверждение. Есть достаточное количество работ с результатами, полученными в этом направлении, таких авторов, как Костюченко А.Н., Хайковского А.А. Особенно много их у Перехожева В.И., не менее пяти, для примера приведу одну ссылку: Перехожев В.И. Коррозия (окисление) циркониевых сплавов в условиях реакторного облучения // ВАНТ, сер. Материаловедение и новые материалы. 2007, вып.1(68). С.35- 66. Так что это предложение я бы рекомендовал либо убрать, либо значительно смягчить
- 2) Подраздел «Теоретическая и практическая значимость работы» (стр. 4) не содержит формулировок, отражающих результаты теоретического характера, поэтому логично было бы ограничить его название только практической значимостью;

Высказанные замечания не являются принципиальными, а носят в большей степени рекомендательный характер. В целом же автореферат написан четким и понятным языком, хорошо оформлен, имеет единичные опечатки, что дополнительно создает положительное впечатление о выполненной работе.

Считаю, что диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК и соответствует критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете "МИСиС", а её автор Шевяков Александр Юрьевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – “Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов”.

Главный научный сотрудник

АО «Институт реакторных материалов

Доктор техн. наук по спец. 05.16.01

Кандидат физ.-мат. наук по спец. 01.04.07



А.В. Козлов

Тел. +7 34377 35093, +79826073578

E-mail: kozlov_alv@rosatom.ru,

sashok-k48@mail.ru

Подпись Козлова А. В. заверяю

Ученый секретарь

Кандидат техн. наук



Handwritten signature in blue ink.

Л.П. Синельников