



Акционерное общество
Государственный научный центр
Российской Федерации –
ФИЗИКО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
имени А.И. Лейпунского
(АО «ГНЦ РФ – ФЭИ»)

Бондаренко пл., д. 1, г. Обнинск Калужской обл., 249033
Телетайп: 183566 «Альфа». Факс: (484) 396 8225, (484) 395 8477
Телефон: (484) 399 8249 (приемная), (484) 399 8412 (канцелярия)
E-mail: postbox@ippe.ru, <http://www.ippe.ru>
ОГРН 1154025000590, ИНН 4025442583, КПП 402501001

Ученому секретарю диссертационного совета Д411.006.01,
заслуженному деятелю науки РФ,
доктору технических наук, профессору
В.А. Малышевскому

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сорокина Александра Андреевича «Физико-механическое моделирование деформирования и разрушения сильнооблученных аустенитных сталей и разработка методов прогнозирования свойств материалов для ВКУ ВВЭР», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 — Материаловедение (машиностроение)

С большим интересом ознакомились с авторефератом диссертации Сорокина А.А., посвященной важной и актуальной проблеме — прогнозированию ресурса внутрикорпусных устройств (ВКУ) реакторов типа ВВЭР.

По автореферату диссертации считаем необходимым сделать следующие замечания:

1. На стр. 8 – 11 рассматривается влияние $\gamma \rightarrow \alpha$ превращения, связанного с радиационно-индуцированным накоплением никеля возле поверхности пор и границ зерен и обеднением никелем соседних областей матрицы, на охрупчивание материала ВКУ. В качестве критерия $\gamma \rightarrow \alpha$ превращения и его влияния на охрупчивание выбрана лишь критическая величина распухания. Однако, существенное радиационно-индуцированное накопление никеля возле границ зерен может происходить и при пониженных температурах, когда распухание мало или отсутствует.
2. На стр. 12 утверждается, что пределы текучести и прочности сталей до и после облучения можно разбить на атермическую и температурно-зависимую компоненты, причем под облучением увеличивается только атермическая компонента. Такое разбиение не представляется достаточно обоснованным. В частности, его нельзя обосновать в рамках широко используемой теории Орована.

Судя по автореферату и опубликованным работам, в представленной диссертационной работе получены новые, важные для науки и для практики результаты по разработке методов прогнозирования свойств материалов ВКУ ВВЭР. В том числе, предложены новые механизмы квазихрупкого разрушения, связанного с радиационно-индуцированной сегрегацией никеля возле поверхности пор и границ зерен и зарождением α -фазы в областях с пониженным содержанием никеля.

Достоинством диссертации является также то, что разработанный в ней подход для прогнозирования физико-механических характеристик материалов ВКУ принят в Руководящие документы ОАО «Концерн Росэнергоатом» и в настоящее время используется для обоснования

Вх. №	4116	Исполнено В ДЕЛО
От	12.05.15	
Объем	2	
Прил.		л. подп.

срока эксплуатации ВКУ ВВЭР. Тем самым в диссертации решена научная проблема, имеющая важное народнохозяйственное значение.

По нашему мнению, представленная диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.А. Сорокин заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09-Материаловедение (машиностроение).

Советник генерального директора,
доктор физико-математических наук,
профессор

Ю.В. Конобеев

Начальник лаборатории,
кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник

В.А. Печенкин

Подписи Конобеева Юрия Васильевича и Печенкина Валерия Александровича заверяю:

Заместитель генерального директора ГНЦ РФ – ФЭИ
имени А.И. Лейпунского,
кандидат физико-математических наук



О. Е. Кононов