

Бх. № <u>38904/с</u>	Исполнено
<u>23</u> <u>11</u> <u>2015</u> г.	В ДЕЛО
Основн. <u>1</u> л.	№ _____
Прил. <u>2x2</u> л.	подп. _____

Отзыв

на автореферат диссертации Рамазанова Руслана Махмутовича

«РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РЕАКТОРНЫХ УСТАНОВОК НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ ПРИ РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ С НАТРИЕВЫМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

В “Энергетической стратегии России на период до 2030 года” отмечена необходимость создания реакторов на быстрых нейтронах (РБН), а также продления срока эксплуатации действующих ядерных реакторов. В настоящее время число быстрых реакторов в мире весьма ограничено и исчисляется единицами. Уникальность быстрых реакторов предъявляет повышенные требования к их эффективности и безопасности на протяжении всего срока их службы.

Работа Рамазанова Р.М., представленная в автореферате, направлена на повышение безопасности реакторных установок на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем. Разработка полноценных процедур количественной оценки параметров, влияющих на безопасность атомных реакторов на быстрых нейтронах на основе концепции «Течь перед разрушением» лежит в основе рассматриваемой диссертации.

Целью работы является разработка концепции оценки безопасности трубопроводов и корпусов оборудования РБН из аустенитных сталей в натриевом теплоносителе при их разгерметизации.

Для достижения поставленной цели автором был решен ряд теоретических и экспериментальных задач по изучению физико-механических свойств рассматриваемых сталей в натриевом теплоносителе при температурах 550°C - 800°C, в том числе и при горении натрия.

Решение поставленных задач позволило автору полноценно, применительно к условиям эксплуатации РБН, изучить влияние таких факторов как горение натрия, история нагружения, исходная структура материала и ее деформация, величина шероховатости берегов сквозной трещины, температурные граничные условия, на физико-механические свойства используемых аустенитных сталей, предложить процедуру учета ползучести металла в определениях раскрытия и критической длины сквозной трещины и сформулировать критерии безопасной эксплуатации трубопроводов и оборудования РБН.

Основные положения разработанной автором концепции оценки безопасности контуров с натриевым теплоносителем применены в Методике эксплуатирующей организации ОАО «Концерн Росэнергоатом», положенной в основу отчета по обоснованию безопасности РУ БН-800.

Автор в своей диссертационной работе демонстрирует широкий кругозор, хорошее знакомство с проблемами материаловедения быстрых реакторов.

В качестве замечания можно указать на

- нечетко сформулированные положения, которые выносятся на защиту диссертационной работы;
- некоторое несоответствие представленных выводов по работе к поставленным в работе задачам и положениям на защиту. Кажется излишними п.11.и п.12 выводов, которые носят информационный характер, и которые можно было совместить с другими пунктами выводов или вывести за их рамки.

Несмотря на отмеченные замечания, считаю, что к защите представлена законченная научная работа, которая по актуальности, научно-техническому уровню, новизне и практическому значению выполненных исследований удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Рамазанов Руслан Махмутович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение).

Начальник отдела физики и техники реакторов
Федерального государственного бюджетного учреждения
«Петербургский институт ядерной физики имени Б. П. Константинова»
Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»,
кандидат технических наук



Фридман Сергей Рувикович

Тел.: +7(81371)46265

E-mail: sfriedmann@pik.pnpi.nw.ru

Данные об организации:

Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт"
Федеральное государственное бюджетное учреждение
Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова
Адрес: Россия, 188300, Ленинградская обл., г.Гатчина, Орлова роща,
ФГБУ ПИЯФ

Тел. +7(813-71) 46025, +7(813-71) 46047,
Факс +7(813-71) 36025, +7(813-71) 31347
E-mail: dir@pnpi.spb.ru

Подпись Фридмана С.Р. заверяю



Ученый секретарь ФГБУ «ПИЯФ» НИЦ КИ, к. ф-м н. С.И.Воробьев



Фридман С.Р. и Воробьев С.И.

Сорова О.Б.