

Отзыв

на автореферат диссертации Пироговой Натальи Евгеньевны
«Определение доминирующих механизмов и разработка методов
прогнозирования коррозионного растрескивания под напряжением
облученных аустенитных сталей для ВКУ ВВЭР и PWR», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Актуальность диссертационной работы Н.Е. Пироговой не вызывает сомнений, поскольку данная работа посвящена решению проблемы локальных коррозионных повреждений внутрикорпусных устройств ядерных реакторов, которые влияют на безопасность АЭС и могут ограничивать срок эксплуатации энергоблоков.

Научная новизна результатов диссертационной работы состоит в следующем:

- установлены доминирующие механизмы радиационно-стимулированного коррозионного растрескивания стали марки 08X18H10T;
- разработана модель, прогнозирующая зависимость порогового напряжения от повреждающей дозы и времени до инициации коррозионного растрескивания при немономонном нагружении;
- предложен механизм ползучести облученных аустенитных сталей, состоящий в перестройке микроструктуры, сформированной при облучении, под действием последующего механического нагружения.

С практической точки зрения важными результатами диссертационной работы являются дополнения в руководящие документы эксплуатирующей организации РД ЭО 1.1.2.99.0944-2013 «Методика расчёта прочности и остаточного ресурса внутрикорпусных устройств ВВЭР-1000 при продлении срока эксплуатации до 60 лет» и ГОСТ «Водо-водяной энергетический реактор. Расчет на прочность внутрикорпусных устройств на стадии проектирования и постпроектной стадии».

Достоверность результатов подтверждается (обосновывается)...

По теме диссертации имеются 10 публикаций, из них 5 статей в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК и 2 статьи опубликованы в журналах, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus. Результаты работы неоднократно докладывались автором на отечественных и международных конференциях.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

- применяется устаревший термин «нержавеющие стали» и термин «когезивный» вместо употребляемого «когезионный»;
- для расчётов применяется вычислительная программа КАТРИН-2.5 без упоминания о её аттестации;
- автореферат не даёт представления о верификации (валидации) разработанной математической модели;

ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 3777	«ДЕЛО
«24» 12 20 20г.	№
Осн. 1 л.	подп.
Прил. 2х2 л.	

- при пояснении явления наработки гелия следовало бы конкретизировать химические элементы стали, на ядерных реакциях которых происходит наработка гелия (см. стр. 6, абз.2);

- вывод в пункте 9 (непрерывное деформирование) не соответствует пункту 12 (при постоянной нагрузке), стр. 25;

- из представленного в автореферате материала не ясно, принималось ли во внимание при автоклавных испытаниях и интерпретации результатов экспериментов состав коррозионной среды, что оказывает влияние на коррозионное растрескивание (например, дозирование водорода).

Замечания не затрагивают основные выводы и рекомендации работы.

В целом, автореферат позволяет получить достаточно полное представление о содержании диссертации. Работа выполнена на высоком научном уровне, тема диссертации актуальна, результаты и выводы достоверны и обоснованы. Таким образом, представленная к защите диссертация является завершённым самостоятельно выполненным научно-квалификационным исследованием и удовлетворяет критериям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Пирогова Наталья Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)».

Научный руководитель направления
целостности конструкций
АО «НИКИЭТ», к.т.н.

Европин Сергей Владимирович
тел.: +7(499) 263-74-33
e-mail: evropin@nikiet.ru

Начальник лаборатории химии
теплоносителей и коррозии
АО «НИКИЭТ», к.т.н.

Шутько Кирилл Игоревич
тел.: +7(499) 763-03-31
e-mail: correnes@nikiet.ru

Акционерное общество «Ордена Ленина Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Н.А. Доллежала»
(АО «НИКИЭТ»), а/я 788, Москва, 101000, тел. +7 (499) 263-73-37,
e-mail: nikiet@nikiet.ru

Подписи Европина С.В., Шутько К.И. заверяю

Ученый секретарь
АО «НИКИЭТ»



А.В. Джалавян