



а 22.04.15
РОСЭНЕРГОАТОМ

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА



Открытое акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

Проектно-конструкторский филиал

ОАО «Концерн Росэнергоатом»

(Филиал «Энергоатомпроект»)

Адрес: 115054, г. Москва,

Большой Строченовский пер., д. 25А

Тел: (495) 660-50-01

Факс: (495) 660-00-39

E-mail: info@pkf.rosenergoatom.ru

ОКПО 17073658 ОГРН 5087746119951

ИНН 7721632827 КПП 770543001

22.04.2015 № 9/2020/1/1969

На № 13-05/390

от 11.03.2015

Об отзыве на автореферат диссертации

Ученому секретарю

диссертационного совета

ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей»

В. А. Малышевскому

Уважаемый Виктор Андреевич!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Юрченко Елены Владимировны “Исследование и прогнозирование радиационного и теплового охрупчивания материалов эксплуатируемых и перспективных корпусов реакторов ВВЭР”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Приложение: Отзыв на 3 л.

С уважением,

Директор

Н.Н. Давиденко

В.Г. Васильев

+7(495) 660-50-01(д.327)

Открытое акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

Проектно-конструкторский филиал
ОАО «Концерн Росэнергоатом»
(Филиал «Энергоатомпроект»)

Адрес: 115054, г. Москва,
Большой Строченовский пер., д. 25А

Тел: (495) 660-50-01

Факс: (495) 660-00-39

E-mail: info@pkf.rosenergoatom.ru

ОКПО 17073658 ОГРН 5087746119951

ИНН 7721632827 КПП 770543001

Ученому секретарю
диссертационного совета
ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей»
В.А. Малышевскому

№ _____
На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Юрченко Елены Владимировны**
“Исследование и прогнозирование радиационного и теплового охрупчивания материалов эксплуатируемых и перспективных корпусов реакторов ВВЭР”,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.09 – материаловедение (машиностроение).

Диссертационная работа посвящена разработке новых дозо-временных зависимостей, описывающих кинетику охрупчивания материалов корпусов эксплуатирующихся и проектируемых атомных реакторов типа ВВЭР в процессе эксплуатации под действием нейтронного облучения и теплового старения и на их основе выполнить прогнозирование остаточного ресурса корпусов реакторов типа ВВЭР, является несомненно актуальной.

В настоящем автореферате представлены результаты исследований радиационного и теплового охрупчивания сталей марок 15Х2МФА, 15Х2НМФА и металла их сварных швов и полученные на их основе новые дозо-временные зависимости для этих материалов.

Исследованы и определены закономерности влияния факса нейтронов на охрупчивание корпусных материалов в зависимости от доминирующих механизмов радиационного повреждения.

Разработана методология использования результатов испытаний ускоренно облученных (за малое время) образцов для прогнозирования охрупчивания материала при менее интенсивном облучении типичном для облучения стенки КР (за длительное время).

Для сталей марок 15Х2МФА, 15Х2НМФА и металла их сварных швов определены пороговые значения концентраций примесных элементов в материалах КР ВВЭР, ниже которых сопротивление охрупчиванию не увеличивается и предельные значения концентраций примесных элементов, выше которых сопротивление охрупчиванию не уменьшается.

Полученные в рамках диссертации дозовые зависимости, описывающие охрупчивание в процессе эксплуатации материалов КР ВВЭР-440 и ВВЭР-1000, включены в Руководящие документы ОАО «Концерн Росэнергоатом»: МТ 1.2.1.15.0232-2014 «Расчет на сопротивление хрупкому разрушению корпусов реакторов АЭС с ВВЭР-440 (В-213) при продлении срока эксплуатации до 65 лет. Методика», РД ЭО 1.1.2.09.0789-2012 «Методика определения вязкости разрушения по результатам испытаний образцов-свидетелей для расчета прочности и ресурса корпусов реакторов ВВЭР-1000», РД ЭО 1.1.2.99.0920-2014 «Расчет на сопротивление хрупкому разрушению корпусов водо-водяных энергетических реакторов на стадии проектирования. Методика», РД ЭО 1.1.3.99.0871-2012 «Методика расчета на сопротивление хрупкому разрушению корпусов реакторов АЭС с ВВЭР-1000 при продлении срока эксплуатации до 60 лет».

Из результатов диссертационной работы, представленных в автореферате, следует, что выполненные исследования проведены на достаточно высоком техническом и научном уровне, работа имеет важное практическое значение и поставленная автором цель успешно реализована.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания и комментарии.

1. Все приведенные в автореферате формулы (1)-(22) приведены с численными параметрами, что позволяет непосредственно использовать эти формулы для расчетов. Исключение автор сделал для формулы (12), описывающей такой важный параметр как сдвиг критической температуры хрупкости вследствие термического старения, для которой численные значения коэффициентов по какой-то причине не приведены. Во всяком случае, следовало бы указать в автореферате максимальные значения сдвига критической температуры хрупкости для основного металла и для металла сварных швов.

2. В автореферате имеются неоднозначные обозначения некоторых терминов. На рисунке 5 обозначения линий в подрисуночной надписи не соответствуют линиям на рисунке.

На рисунке 6 предел текучести обозначен двумя разными символами σ_Y и $\sigma_{0,2}$. В тексте автореферата присутствуют не расшифрованные сокращения: ОС КИ, ИП, IVAR, ВВЭР, PWR.

Указанные замечания не снижают общего уровня работы. Считаю, что диссертация соответствует специальности 05.16.09, удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Юрченко Елена Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

Директор, д.т.н.



Н.Н. Давиденко