



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

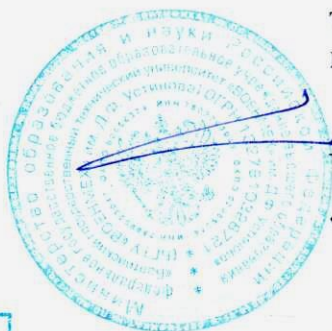
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

Россия, Санкт-Петербург, 190005, 1-я Красноармейская ул., д.1. Тел.: (812) 316-2394, факс: (812) 490-0591,
e-mail: komdep@bstu.spb.su, www.voenmeh.ru
ИНН 7809003047

№ _____
На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и
инновационно-коммуникационным
технологиям БГТУ "ВОЕНМЕХ"
им. Д.Ф. Устинова



С.А. Матвеев

« ____ » _____ 201 ____ г.

НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № <u>998</u>	в ДЕЛО
« <u>27</u> <u>03</u> » <u>20</u> <u>18</u> г.	№ _____
Осн. <u>1</u> л.	подп. _____
Прил. <u>4</u> л.	

191015, г. Санкт-Петербург,
ул. Шпалерная, д.49.
ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей»
имени И.В. Горынина Национального
исследовательского центра
«Курчатовский институт»,
Ученому секретарю диссертационного
совета Д411.006.01
д.т.н., проф. В.А. Малышевскому

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильева Николая Валерьевича «Разработка и совершенствование методов и средств неразрушающего эксплуатационного контроля степени сенсibilизации металла сварных соединений трубопроводов АЭС из стали 08X18H10T» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)».

Актуальность работы. Основным конструкционным материалом, используемым в атомном машиностроении для систем трубопроводов первого контура, является коррозионностойкая сталь марки 08X18H10T. При эксплуатации трубопроводов из стали 08X18H10T одноконтурных АЭС с реакторными установками РБМК имели место случаи повреждений, вызванные образованием и распространением в околошовной зоне (ОШЗ) сварных соединений трещин межкристаллитного характера. Основной причиной появления трещин является сенсibilизация материала под действием процесса сварки.

Снижение степени сенсibilизации металла достигается аустенизацией – высокотемпературной термической обработкой с использованием индукционного нагрева. На сегодняшний день актуальна разработка эффективных методов и средств количественной оценки уровня сенсibilизации металла.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем.

1. Разработана методика потенциодинамической реактивации (ПДР) для оценки уровня сенсibilизации стали 08X18H10T.
2. Получены зависимости по влиянию сенсibilизации на механические свойства металла ОШЗ.
3. Установлены зависимости скорости роста трещины по механизму межкристаллитного растрескивания от степени сенсibilизации стали 08X18H10T.
4. Рассчитана допустимая скорость роста трещины.
5. Определен режим термической обработки и разработана методика подготовки образцов-эталонов из стали 08X18H10T.
6. Усовершенствован метод ПДР в части введения корректирующих функций по влиянию температуры на результаты измерений.

Практическая значимость диссертации состоит в следующем:

1. Изготовлен, сертифицирован и внедрен диагностический комплекс «САХС».
2. Внесены изменения в РД ЭО 0411-02 в части оценки влияния температуры испытаний на результаты измерений степени сенсibilизации.
3. Выпущен стандарт предприятия №СТП УЕИА.246-2007 «Образцы из стали марки 08X18H10T с заданными уровнями сенсibilизации. Процедура аттестации».
4. Разработаны и внедрены технологические и рабочие инструкции.

Достоверность научных результатов обеспечивается проведением экспериментов с достаточной воспроизводимостью и необходимым количеством повторных испытаний, а также сопоставлением результатов, полученных разными методами и сравнением с аналогичными результатами, полученными другими авторами.

По теме диссертации опубликовано 14 научных работ, в том числе 4 работы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Содержание автореферата соответствует специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)».

Автореферат хорошо оформлен, написан лаконичным языком, дает ясное представление о работе.

Существенных **недостатков не отмечено**, диссертационная работа выполнена на высоком уровне.

Вывод. По материалу, изложенному в автореферате, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа отвечает требованиям ВАК России, а ее автор **Васильев Николай Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (машиностроение)».**

Заведующий кафедрой «Технология
конструкционных материалов
и производства ракетно-
космической техники»,
к.т.н., доцент

Александр Юрьевич Андрюшкин