

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»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 15.16.09 – материаловедение (машиностроение)

Представленная диссертационная работа посвящена внедрению компенсирующих мероприятий по устранению склонности сварных соединений аустенитных трубопроводов контура многократной принудительной циркуляции теплоносителя реакторов РБМК-1000 к образованию коррозионных трещин межкристаллитного характера.

Целью работы являлось определение закономерностей инициирования и развития дефектов сварных соединений трубопроводов Ду300 реакторов РБМК-1000, а также разработка процедуры верификации и контроля качества технологии высокотемпературной термической обработки сварных соединений трубопроводов. Для этого автором был решен ряд задач, среди которых наиболее значимыми являлись следующие:

- разработан и внедрен комплекс для оценки степени сенсibilизации стали марки 08X18H10T «САХС» для оценки степени сенсibilизации стали марки 08X18H10T методом потенциодинамической реактивации;

- впервые построены зависимости по влиянию степени сенсibilизации на механические характеристики металла околошовной зоны сварных соединений трубопроводов Ду300 в среде теплоносителя РБМК;

- предложены расчетные оценки скорости роста трещин в зависимости от степени сенсibilизации металла околошовной зоны и характера ее распределения вдоль линии сплавления сварного соединения;

- разработана усовершенствованная методика оценки степени сенсibilизации металла сварных соединений трубопроводов из стали 08X18H10T на стадиях ремонта и эксплуатации;

- верифицирована и внедрена технология термической обработки сварных соединений трубопроводов Ду300 для обеспечения безопасной эксплуатации на проектный и продленный срок службы.

Актуальность данной работы подтверждается необходимостью проведения компенсирующих мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации на назначенный и продлеваемый срок службы энергоблоков с реакторными установками РБМК-1000.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в разработке инструмента и усовершенствованной методики оценки степени сенсibilизации как основного металла, так и металла сварных соединений стали 08X18H10T, что дает возможность проводить экспресс оценку на стойкость против межкристаллитной коррозии и коррозионного растрескивания оборудования и трубопроводов различного направления.

Вместе с тем, по тексту можно сделать следующие замечания:

1. В тексте автореферата не отражено, почему на рисунке 5 при степени сенсibilизации $K_{ПДР} < 3\%$ максимальная нагрузка σ_{max} при испытаниях с ПСД меньше полосы разброса временного сопротивления σ_b при испытаниях на воздухе.
2. Отсутствуют разъяснения по связи полученного экспериментально порогового значения степени сенсibilизации $K_{ПДР} = 3\%$ начала склонности к межкристаллитному коррозионному растрескиванию под напряжением (МКРПН) и допускаемого $K_{ПДР} = 1\%$.
3. Из изложенного в автореферате не очевиден выбор коэффициента запаса n_s по уровню сенсibilизации, так как существует уже принятое критическое значение $[K_{ПДР}] = 1\%$.

Отмеченные замечания не влияют на основные научные и практические

результаты диссертации. В работе представлены сведения, составляющие научную новизну, внедрение результатов работы при эксплуатации АЭС с РБМК-1000 внесло свой вклад в решение задачи по повышению ресурса и обеспечению безаварийной работы энергоблоков АЭС.

Диссертация соответствует специальности 15.16.09 – материаловедение (машиностроение), удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Васильев Николай Валерьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Начальник отдела прочности ФБУ «НТЦ ЯРБ»,

к.т.н.



Рубцов В.С.

Подпись Рубцова В.С. заверяю

Ученый секретарь ФБУ «НТЦ ЯРБ»

к.т.н.



Гремячкин В.А.

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности»; Россия, 107140, Москва, ул. Малая Красносельская, д.2/8, корп. 5; факс: (499)264-28-59; e-mail: secnrs@secnrs.ru