



НИКИМТ-АТОМСТРОЙ
РОСАТОМ

Акционерное общество «Научно-исследовательский
институт и конструкторский институт
монтажной технологии – Атомстрой»
(АО «НИКИМТ-Атомстрой»)

Алтуфьевское шоссе, д. стр.2, Москва, 127410, Россия
Тел.: +7 (495) 411 65 50, Факс: +7 (495) 411 65 52
E-mail: post@atomrus.ru, nikimtatomstroy.ru
ОКПО 08621486, ОГРН 5087746235836
ИНН 7715719854, КПП 771501001

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НИКИМТ

АО «НИКИМТ-Атомстрой»



Н.О. Долгов

« » 2023 г.

Заключение

**по результатам испытаний набора дефектоскопических материалов
для капиллярного контроля цветным методом (очиститель «КЛЕВЕР КЛ»,
пенетрант «КЛЕВЕР ПК», проявитель «КЛЕВЕР ДП»
производства ООО «ОмниКом» (Россия))**

№ К-ЦД/31-07 от 31.07.2023 г.

АО «НИКИМТ-Атомстрой» на правах Головной материаловедческой организации ГК Росатом (Приказ ГК «РОСАТОМ» от 29.05.17 № 1/468-П) провело испытания набора дефектоскопических материалов для капиллярного контроля цветным методом производства ООО «ОмниКом» (Россия) в составе:

- очиститель «КЛЕВЕР КЛ» (парт. 09);
- пенетрант «КЛЕВЕР ПК» (парт. 21);
- проявитель «КЛЕВЕР ДП» (парт. 21)

Цель испытаний:

Испытания проводились с целью определения чувствительности набора дефектоскопических материалов производства ООО «ОмниКом» (Россия) для капиллярного контроля цветным методом (очиститель «КЛЕВЕР КЛ», пенетрант «КЛЕВЕР ПК», проявитель «КЛЕВЕР ДП») в соответствии с требованиями следующей нормативной документации:

- ПНАЭ Г-7-010-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля».
- ПНАЭ Г-10-032-92 «Правила контроля сварных соединений элементов локализирующих систем безопасности атомных станций».
- ПНАЭ Г-7-025-90 «Стальные отливки для атомных энергетических установок. Правила контроля».

- ПНАЭ Г-7-018-89 «Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов) сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Капиллярный контроль».

- РБ-090-14 РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «УНИФИЦИРОВАННЫЕ МЕТОДИКИ КОНТРОЛЯ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ПОЛУФАБРИКАТОВ), СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И НАПЛАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК. КАПИЛЛЯРНЫЙ КОНТРОЛЬ»/

Условия проведения испытаний:

Испытания проводились в лабораторном помещении с температурой воздуха в диапазоне от 25,0 °С до 27,0 °С.

Термостатирование контрольных образцов и дефектоскопических материалов проводилось в температурном диапазоне от 5 °С до 40 °С.

Относительная влажность воздуха в зоне испытаний не превышала 33,6 %.

Осмотр и оценка результатов испытаний проводили при дневном свете и искусственном освещении с использованием люминесцентных ламп при освещенности 2835 лк.

Общая освещенность в соответствии с требованиями РБ-090-14 составляла не менее 750 лк.

Методика испытаний.

Испытания проводились на контрольных образцах – пластинах из стали 40Х13 с искусственными дефектами типа единичных, тупиковых, неразветвленных трещин длиной от 3 мм до 7 мм и средней шириной раскрытия до 1 мкм, от 1 мкм до 10 мкм, а также 10 мкм и более, что отвечает требованиям РБ-090-14 (ПНАЭ Г-7-018-89) при капиллярном контроле по I, II и III классам чувствительности соответственно.

Перед каждым испытанием набора дефектоскопических материалов контрольные образцы подготавливались путем выдержки в ацетоне не менее 6 часов с последующим прогревом при температуре 120 °С в течение 60 минут для очистки полостей трещин.

Тестирование дефектоскопических материалов состояло из следующих этапов:

- очистка и обезжиривание образца;
- подготовка образца к контролю;
- термостатирование образцов и дефектоскопических материалов;
- нанесение и выдержка пенетранта на контролируемой поверхности;
- удаление индикаторного пенетранта;
- нанесение и сушка проявителя;
- выдержка и осмотр контролируемой поверхности;
- анализ полученных индикаторных следов;
- очистка образца от дефектоскопических материалов.

Дефектоскопические материалы (пенетрант и проявитель) наносились на контролируемую поверхность путем аэрозольного распыления.

Удаление пенетранта проводилось путем протирки контролируемой поверхности бязью, смоченной очистителем. При контроле в условиях диапазона температур от 5 °С до 8 °С пенетрант с контролируемой поверхности удалялся х/б тканью, смоченной в этиловом спирте.

Параллельно с испытаниями набора на тех же контрольных образцах проводились испытания стандартного набора дефектоскопических материалов согласно РБ-090-14 (ПНАЭ Г-7-018-89) – NORD-TEST U88/U87/U89.

Результаты испытаний.

Набор дефектоскопических материалов для капиллярного контроля производства ООО «ОмниКом» (Россия) в составе:

- очиститель «КЛЕВЕР КЛ» (парт. 09);
- пенетрант «КЛЕВЕР ПК» (парт. 21);
- проявитель «КЛЕВЕР ДП» (парт. 21)

позволяет выявлять:

- несплошности с раскрытием от 1,0 до 10,0 мкм, что соответствует II классу чувствительности согласно РБ-090-14 (ПНАЭ Г-7-018-89);
- несплошности с раскрытием от 10 мкм до 100 мкм, что соответствует III классу чувствительности согласно РБ-090-14 (ПНАЭ Г-7-018-89).

Выводы:

Набор дефектоскопических материалов для капиллярного контроля производства ООО «ОмниКом» (Россия) в составе:

- очиститель «КЛЕВЕР КЛ» (парт. 09);
- пенетрант «КЛЕВЕР ПК» (парт. 21);
- проявитель «КЛЕВЕР ДП» (парт. 21)

обеспечивает чувствительность капиллярного контроля по II и III классам чувствительности согласно РБ-090-14 (ПНАЭ Г-7-018-89) в диапазоне температур от 5 °С до + 40 °С.

Набор дефектоскопических материалов для капиллярного контроля цветным методом производства ООО «ОмниКом» (Россия) в составе:

- очиститель «КЛЕВЕР КЛ» (парт. 09);
- пенетрант «КЛЕВЕР ПК» (парт. 21);
- проявитель «КЛЕВЕР ДП» (парт. 21)

может быть использован в атомной энергетике:

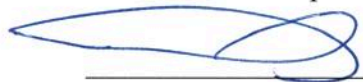
- при капиллярном контроле сварных соединений I, In, II, In, III категорий и антикоррозионных покрытий согласно ПНАЭ Г-7-010-89;
- при капиллярном контроле сварных соединений категории «НД» и категории «Д» согласно ПНАЭ Г-10-032-92;
- при капиллярном контроле отливок 1, 2 и 3 классов согласно ПНАЭ Г-7-025-90.

Начальник «Эксперт-Центр»



А.М. Просвирин

Начальник научно-исследовательской лаборатории
испытаний на герметичность



А.А. Игнатьев