



НИКИМТ-АТОМСТРОЙ
РОСАТОМ

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

Алтуфьевское шоссе, д.43, стр.2, Москва, 127410, Россия
Тел.: +7 (495) 411 65 50. Факс: +7 (495) 411 65 52
[E-mail: post@atomrus.ru](mailto:post@atomrus.ru), nikimtomstrov.ru
ОКПО 08621486, ОГРН 5087746235836
ИНН 7715719854, КПП 771501001



УТВЕРЖДАЮ:

Директор НИКИМТ

В. Н. Хорев

« » 2021г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытаний дефектоскопических материалов для магнитопорошкового контроля (очиститель на основе дистиллята нефти - AEROPEN-KD LR-1, флуоресцентная магнитная суспензия -AEROMAG-KD HS-O, очиститель на основе растворителя -AEROPEN-KD LR-2) производства KARL DEUTSCH (Германия)

№ МПД-АЕ/05 от 24.08.2021г.

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 магнитопорошкового контроля (очиститель на основе дистиллята нефти- AEROPEN-KD LR-1, флуоресцентная магнитная суспензия -AEROMAG-KD HS-O, очиститель на основе растворителя -AEROPEN-KD LR-2) производства KARL DEUTSCH (Германия)

Цель испытаний:

Определение чувствительности набора дефектоскопических материалов контроля (очиститель на основе дистиллята нефти- AEROPEN-KD LR-1, флуоресцентная магнитная суспензия -AEROMAG-KD HS-O, очиститель на основе растворителя -AEROPEN-KD LR-2) и возможности его применения при проведении магнитопорошкового контроля в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ПНАЭ Г-7-0-10-89 «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-7-015-89 «Унифицированная методика контроля основных материалов (полуфабрикатов) сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Магнитопорошковый контроль».
- ПНАЭ Г-7-0-25-90 «Стальные отливки для атомных энергетических установок. Правила контроля»

Условия проведения испытаний:

Испытания проводились в лабораторном помещении с температурой воздуха в диапазоне от 20,0 °С до 23,5 °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 85,7 %.

Осмотр и оценка результатов испытаний проводили при освещенности 10 лк.

Уровень облученности контролируемой поверхности ультрафиолетовым излучением составлял 2500 мкВт/см².

Освещенность в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-015-89 составляла не более 20 лк.

Уровень облученности контролируемой поверхности ультрафиолетовым излучением в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-015-89 составлял не менее 1500 мкВт/см²

Методика испытаний.

Испытания проводились на метрологически аттестованных контрольных образцах по условному уровню чувствительности Б, изготовленных в соответствии с Приложением 2 ПНАЭ-Г-7-015-89, из стали 20Х13 после азотирования в атмосфере аммиака.

Измерение ширины раскрытия трещин на контрольных образцах проводилось с помощью анализатора фрагментов микроструктуры твердых тел АФМТТ АФМ 0571.

Перед 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;
- проверка магнитного дефектоскопа на работоспособность;
- намагничивание изделия;
- нанесение магнитной суспензии;

- выдержка и осмотр контролируемой поверхности;
- анализ полученных индикаторных следов;
- очистка образца от дефектоскопических материалов.

Дефектоскопические материалы наносились на контролируемую поверхность путем аэрозольного распыления.

Результаты испытаний.

Набор дефектоскопических материалов для магнитопорошкового контроля производства KARL DEUTSCH (Германия) в составе:

- очиститель на основе дистиллята нефти AEROPEN-KD LR-1
- флуоресцентная магнитная суспензия AEROMAG-KD HS-O
- очиститель на основе растворителя AEROPEN-KD LR-2

позволяет выявлять:

- несплошности с раскрытием от 10,0 до 25,0 мкм, что соответствует условному уровню чувствительности Б согласно ПНАЭ Г-7-015-89

Выводы:

Набор дефектоскопических материалов для магнитопорошкового контроля производства KARL DEUTSCH (Германия) в составе:

- очиститель на основе дистиллята нефти AEROPEN-KD LR-1
- флуоресцентная магнитная суспензия AEROMAG-KD HS-O
- очиститель на основе растворителя AEROPEN-KD LR-2

обеспечивает чувствительность магнитопорошкового контроля по условному уровню чувствительности Б согласно ПНАЭ Г-7-015-89 в диапазоне температур от +5°C до + 40°C.

Набор дефектоскопических материалов для магнитопорошкового контроля (очиститель на основе дистиллята нефти- AEROPEN-KD LR-1, флуоресцентная магнитная суспензия -AEROMAG-KD HS-O, очиститель на основе растворителя -AEROPEN-KD LR-2) производства KARL DEUTSCH (Германия) может быть использован в атомной энергетике:

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

Заключение действительно до 24.08.2024 года.

Начальник «Эксперт-Центр»

Ведущий инженер-технолог




А.М.Просвирин

М.А.Исаев