



“ПРОМЕТЕЙ”

Федеральное государственное унитарное предприятие

Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов



Заместитель генерального директора

Б.А.Малышевский

«У» 4

2013 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытаний набора дефектоскопических материалов для капиллярного контроля R-Тест ПН-22/R-Тест ОН-21/R-Тест ПН-23 производства компании ООО «ПромТест», Санкт-Петербург, Россия.

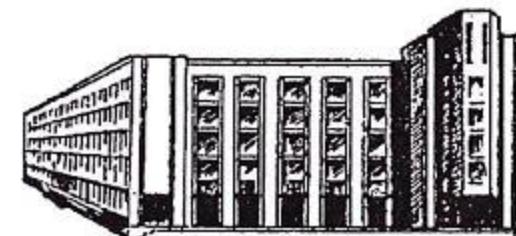
ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», как Головная отраслевая материаловедческая организация, провел испытания дефектоскопических свойств образцов пенетранта **R-Тест ПН-22**, очистителя **R-Тест ОН-21** и проявителя **R-Тест ПН-23**, представленных ООО «ПромТест» (Санкт-Петербург) в качестве набора дефектоскопических материалов для капиллярного контроля.

Дефектоскопические характеристики определяли на соответствие требованиям ГОСТ 18442-80 «Контроль неразрушающий. Полуфабрикаты и конструкции металлические. Капиллярные методы. Общие требования», а также с учетом требований нормативно-методических документов:

- РД 5Р.9537-80 «Контроль неразрушающий. Полуфабрикаты и конструкции металлические. Капиллярные методы и средства контроля качества поверхности»;
- ПН АЭ Г-7-018-89 «Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавок оборудования и трубопроводов АЭУ. Капиллярный контроль»;
- РД РОСЭК-004-97 «Машины грузоподъемные. Контроль капиллярный. Основные положения»;
- ОСТ 26-5-99 «Контроль неразрушающий. Цветной метод контроля сварных соединений, наплавленного и основного металла»;
- РД 153-34.1-17.461-00 «Методические указания по капиллярному контролю сварных соединений, наплавок и основного металла при изготовлении, монтаже, эксплуатации и ремонте объектов энергетического оборудования».

Методика испытаний и полученные результаты представлены в приложении.

РОССИЯ, 191015, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ,
ул. Шпалерная, 49
TELEFON: (812) 274-37-96
ФАКС: (812) 710-37-56
ТЕЛЕКС: 322147 ALFA RU
E-mail: mail@crism.ru



По результатам испытаний можно сделать следующие выводы:

1. Набор дефектоскопических материалов **R-Тест ПН-22/R-Тест ОН-21/R-Тест ПН-23** соответствует требованиям ГОСТ 18442-80 и может применяться по **второму** классу чувствительности ГОСТ 18442-80 в интервале температур (- 30 ÷ + 35)°С.

2. В наборе используются очистители растворяющего типа, увеличивающие вероятность вымывания пенетранта из устья полости несплошности, поэтому необходимо минимизировать время и уменьшить интенсивность обработки очистителем при удалении пенетранта.

3. При использовании в качестве очистителя воды для удаления пенетранта в диапазоне положительных температур проверка полноты удаления должна проводиться с использованием очистителя **R-Тест ОН-21**.

Приложение: методика испытаний и полученные результаты, на 2 л.

Данное заключение выдано ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей».
Действительно до 01.04.2016 года.

Начальник сектора 343,
специалист III уровня квалификации по
контролю неразрушающими методами
(удостоверение № РО-0081, до 17.07.17),

В.С. Антипов

Ведущий инженер ЦНИИ КМ «Прометей»,
специалист III уровня квалификации по
контролю неразрушающими методами
(удостоверение № РО-0083, до 17.07.17)

Г.П. Семенов

ПРИЛОЖЕНИЕ
к «ЗАКЛЮЧЕНИЮ по результатам испытаний набора
дефектоскопических материалов для капиллярного
контроля R-Тест ПН-22/R-Тест ОН-21/R-Тест ПН-23
производства ООО «ПромТест», Санкт-Петербург, Россия».

**Методика контроля и результаты при проведении испытаний
по определению дефектоскопических свойств набора материалов
R-Тест ПН-22/R-Тест ОН-21/R-Тест ПН-23
производства ООО «ПромТест», Санкт-Петербург, Россия.**

Испытания проводили на контрольных сварных образцах пластин из стали 40Х13 с единичными тупиковыми неразветвленными трещинами длиной ($3 \div 4$) мм и средней шириной раскрытия $B_{ср.} = (2 \div 5)$ мкм. Кроме того, использовали образец из стали 1ХВФ длиной около 200 мм с образованными на нем трещинами длиной ($6 \div 10$) мм и максимальной шириной раскрытия $B_{max.} \approx 1$ мкм в количестве 11 штук.

Перед проведением исследований с использованием рассматриваемого набора все трещины на образцах были выявлены набором (согласно ПНАЭ Г-7-018-89) II - И₂₀₅М₂₀₃П₂₀₁ (верхний порог чувствительности контроля данным набором равен 1 мкм).

Перед каждым испытанием (проводением контроля при заданных параметрах) исследуемым набором рабочий образец был подготовлен путем очистки полостей трещин ацетоном выдержкой в течение не менее 6 часов с последующим прогревом при 120°C в течение 30 минут.

Испытания проводили согласно ПНАЭ Г-7-018-89 (с учетом методики применения исследуемых дефектоскопических материалов) по следующей схеме:

- В терmostатируемом объеме (в области отрицательных температур использовался стенд для низкотемпературных испытаний) при заданной в интервале от минус 30°C до плюс 35°C температуре на поверхность подготовленного к контролю образца наносили пенетрант **R-Тест ПН-22** и выдерживали не менее десяти минут; удаляли протиркой бязью, смоченной очистителем **R-Тест ОН-21** или водой (в области положительных температур).

Полнота удаления пенетранта при использовании воды в качестве очистителя проверялась протиркой поверхности бязью, смоченной очистителем **R-Тест ОН-21**.

- Далее на поверхность образца наносили слой проявителя **R-Тест ПН-23**, который высушивали.
- Регистрацию индикаторных следов проводили через 5, 10, 15 и 20 минут.

Результаты испытаний приведены в таблице.

Номер образца	Раскрытие трещины $B_{cp} \pm \Delta B$, мкм	Temperatura испытаний, t °C							
		-30±3	-20±3	-10±3	0±1	+5±1	+15±1	+25±1	+35±2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
407	7 ± 1	+	-	+	-	+	+	+	+
409	6 ± 2	+	-	+	-	+	-	+	+
404	5 ± 1	+	-	+	-	+	+	+	+
408	5 ± 1	+	-	+	-	+	+	+	+
401	4 ± 1	+	-	+	-	+	+	+	+
406	4 ± 1	+	-	+	-	+	+	+	+
400	3 ± 1	+	-	+	-	+	+	+	+
405	3 ± 1	+	-	+	-	+	+	+	+
402	2 ± 1	+	-	-	-	+	+	-	-
403	2 ± 1	-	-	+	-	-	+	-	+
Без №	Max 1	-	-	+	-	-	-	-	-
Очиститель (*):	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B

*)- А - очиститель **R-Тест ОН-21**; Б – вода.

«+» – дефект выявлен; «-» – дефект не выявлен.

Как следует из приведенной таблицы, дефектоскопический набор для капиллярного контроля **R-Тест ПН-22/R-Тест ОН-21/R-Тест ПН-23 производства ООО «ПромТест», Санкт-Петербург, Россия** обеспечивает чувствительность контроля по II классу (ГОСТ 18442) в интервале температур от минус 30°C до плюс 35°C.

При этом верхний порог чувствительности контроля для заданной технологии с вероятностью не менее 0,95 составляет 3 мкм.

Ведущий инженер ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей»,
специалист III уровня квалификации по контролю
неразрушающими методами
(удостоверение № РО-0083, до 17.07.17)

Г.П. Семенов