

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов»



“ПРОМЕТЕЙ”

Государственный научный центр



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора



В.А. Малышевский

«26» XI 2014 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытаний набора дефектоскопических материалов для капиллярного контроля R-Тест ПС-42/R-Тест ОС-41/R-Тест ПС-43 производства компании ООО «ПромТест», Санкт-Петербург, Россия.

ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», как Головная отраслевая материаловедческая организация, провел испытания дефектоскопических свойств образцов пенетранта R-Тест ПС-42, очистителя R-Тест ОС-41 и проявителя R-Тест ПС-43, 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»;
- РБ-090-14 «Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Капиллярный контроль»;
- РД РОСЭЖ-004-97 «Машины грузоподъемные. Контроль капиллярный. Основные положения»;
- ОСТ 26-5-99 «Контроль неразрушающий. Цветной метод контроля сварных соединений, наплавленного и основного металла»;



ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» 191015, Россия, Санкт-Петербург, улица Шпалерная, дом 49
Телефон (812) 274-37-96, Факс (812) 710-37-56, mail@crism.ru, www.crism-prometey.ru
ОКПО 07516250, ОГРН 1037843061376, ИНН 7815021340/ КПП 783450001

- РД 153-34.1-17.461-00 «Методические указания по капиллярному контролю сварных соединений, наплавов и основного металла при изготовлении, монтаже, эксплуатации и ремонте объектов энергетического оборудования».

Методика испытаний и полученные результаты представлены в приложении.

По результатам испытаний можно сделать следующие выводы:

1. Набор дефектоскопических материалов **R-Тест ПС-42/R-Тест ОС-41/R-Тест ПС-43** соответствует требованиям ГОСТ 18442-80 и может применяться по **второму** классу чувствительности ГОСТ 18442-80 в интервале температур (- 5 ÷ + 45)°С.

2. В наборе используется очиститель растворяющего типа, поэтому необходимо минимизировать время и уменьшить интенсивность обработки очистителем при удалении пенетранта.

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

Данное заключение выдано ФГУП «ЦНИИ «КМ «Прометей».

Действительно до декабря 2017 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 ПС-42/R-Тест ОС-41/R-Тест ПС-43** производства ООО «ПромТест», Санкт-Петербург, Россия».

Методика контроля и результаты при проведении испытаний по определению дефектоскопических свойств набора материалов R-Тест ПС-42/R-Тест ОС-41/R-Тест ПС-43 производства ООО «ПромТест», Санкт-Петербург, Россия.

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

Перед проведением исследований с использованием рассматриваемого набора все трещины на образцах были выявлены при проведении контроля люминесцентным методом с применением набора **МЕТ-L-СНЕК (FP 97 A/E 58 D/D 70)** согласно РБ-090-14 (верхний порог чувствительности контроля данным набором равен 0,3 мкм).

Перед каждым испытанием (проведением 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 термостатируемом объеме (в области отрицательных температур использовался стенд для низкотемпературных испытаний) при заданной в интервале от минус 5°C до плюс 45°C температуре на поверхность подготовленного к контролю образца наносили пенетрант **R-Тест ПС-42** и выдерживали не менее десяти минут; удаляли протиркой бязью, смоченной очистителем **R-Тест ОС-41** с проверкой полноты удаления.

Далее на поверхность образца наносили слой проявителя **R-Тест ПС-43**, который высушивали.

Регистрацию индикаторных следов проводили через 5, 10, 15 и 20 минут.

Результаты испытаний приведены в таблице.

Номер образца	Раскрытие трещины $V_{cp.} \pm \Delta B$, мкм	Температура испытаний, t °C					
		-5±1	+10±1	+15±1	+25±1	+35±1	+45±2
1	2	5	6	7	8	9	10
411	5 ± 1	+	+	+	+	+	+
412	5 ± 2	+	+	+	+	+	+
413	5 ± 1	+	+	+	+	+	-
414	4 ± 1	+	+	+	+	+	+
415	4 ± 1	+	+	+	+	+	+
416	3 ± 1	+	+	+	+	+	+
417	3 ± 1	+	+	+	+	+	+
418	2 ± 1	+	+	+	+	+	+
419	2 ± 1	+	+	-	+	+	-
420	1 ± 0,5	+	-	+	-	-	-
Без №	Max 1	+	-	-	-	-	-

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

Как следует из приведенной таблицы, дефектоскопический набор для капиллярного контроля **R-Тест ПС-42/R-Тест ОС-41/R-Тест ПС-43** производства **ООО «ПромТест», Санкт-Петербург, Россия** обеспечивает чувствительность контроля по II классу (ГОСТ 18442) в интервале температур от минус 5°C до плюс 45°C.

При этом верхний порог чувствительности контроля для заданной технологии с вероятностью не менее 0,95 составляет 2 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