



ООО «Научно-производственный центр «Самара»

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Юридический адрес: Россия, 443001, г. Самара, ул. Ульяновская/Ярмарочная, д. 52/55
Фактический/почтовый адрес: Россия, 443022, г. Самара, Гаражный проезд 3, литера Е
Тел: +7 (846) 932-03-23 E-mail: office@npcsamara.ru



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 34-02/20 от 10 февраля 2020 г.

Наименование и адрес заказчика: ООО «Антикоррозионные защитные покрытия СПБ», 187026, Лен. Обл., Тосненский район, г. Никольское, Ульяновское ш., д. 5 «И», пом. №45

Наименование продукции: внутреннее покрытие на основе жидкого материала – ECOMAST PIPE

Наименование объектов испытаний: фрагмент трубы Ø73x5,5 мм L=1000 мм с внутренним покрытием

Внутренняя маркировка объектов испытаний: АЗП-7/19

Цель проведения испытаний: оценка соответствия физико-механических свойств внутреннего покрытия, нанесенного в условиях технологической линии ООО «Ижевский завод изоляции», в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58346-19 «Трубы и соединительные детали стальные для нефтяной промышленности. Покрытия защитные лакокрасочные внутренней поверхности. Общие технические требования»

Оборудование, используемое при проведении испытаний:

- прибор для измерения геометрических параметров многофункциональный «Константа К6», зав. № 8604, свидетельство о поверке № 351764/111230-2019 от 30.04.2019 г., срок действия до 29.04.2020 г.;
- сушильный шкаф с функцией конвекции UT-4603, зав. №260416, аттестат № 190309 от 16.04.2019 г., срок действия до 16.04.2020 г.;
- дефектоскоп электроискровой «Elcometer 236», зав. №МВ 09520, аттестат № 3888-2019 от 02.04.2019 г., срок действия до 02.04.2020 г.;
- машина испытательная электромеханическая WDW-100E, зав. №1703047, свидетельство о поверке №406676/13615-2019 от 16.10.2019 г., срок действия до 15.10.2020 г.;
- ротационный абразиметр Табера, инв. №0040, аттестат № 3886-2019 от 02.04.2019 г., срок действия до 02.04.2020 г.;
- испытательная камера тепла и холода КТХ-60, зав № 02052017, аттестат № 190321 от 06.05.2019 г., срок действия до 06.05.2020 г.;
- автоклав лабораторный, инв. № 0107;
- измеритель регулятор микропроцессорный ТРМ201-Щ2.Р, зав. № 21704160832150534, свидетельство о поверке № 398127/131307-2019 от 05.09.2019 г., срок действия до 04.09.2022 г.;
- термопреобразователь сопротивления ДТС, зав. № 07216161107357548, клеймо о поверке от 30.11.2018 г., срок действия до 30.11.2020 г.;
- преобразователь давления измерительный АИР-10Н, зав. № 1093490, свидетельство о поверке № 413015/144566-2019 от 25.11.2019 г., срок действия до 24.11.2022 г.;
- измеритель регулятор микропроцессорный ТРМ201-Щ2.Р, зав. № 21704170332077150, клеймо о первичной поверке от 16.03.2017 г., срок действия до 16.03.2020 г.
- твердомер «Константа ТБ», зав. №68, аттестат № 2878-2019 от 02.04.2019 г., срок действия до 02.04.2020 г.

Дата и номер акта приема образцов: № 185-11/19 от 08.11.2019 г.

Дата (период) проведения испытаний: с 08.11.2019 г. по 10.02.2020 г.

Условия проведения испытаний: температура воздуха (20±5) °С,
относительная влажность (50±5) %.

Дополнительная информация: отбор объектов испытаний произведен заказчиком

Результаты испытаний: представлены в таблице 1

Таблица 1

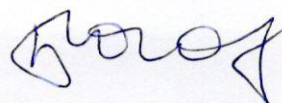
Результаты испытаний

№ п/п	Наименование показателя	Результат испытания	Норма согласно требованиям заказчика	НД на метод испытания
1	Внешний вид			
1.1	В исходном состоянии	Гладкое однотонное покрытие без потеков, кратеров, пор и прочих дефектов	Отсутствие пропусков, подтеков, пузырей, вздутий, отслоений	ГОСТ 9.302-88
1.2	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного (5,0±0,5) МПа CO ₂ при температуре 80±3 °С, в течение 24 часов (сброс давления не более 5 секунд)	Без изменений	Допускается изменение цвета и блеска. Не допускаются разрушения: образование пузырей, растрескивание, отслаивание, коррозия	ГОСТ 9.407-2015
1.3	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного (2,0±0,5) МПа CO ₂ и (3,0±0,5) МПа N ₂ , при температуре 80±3 °С, в течение 240 часов (сброс давления не менее 10 минут)	Без изменений		
1.4	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного (1,0±0,5) МПа H ₂ S и (4,0±0,5) МПа N ₂ , при температуре 80±3 °С, в течение 240 часов (сброс давления не менее 10 минут)	Без изменений		
1.5	После циклического изменения температуры в диапазоне от минус 60±3 °С до 60±3 °С, 15 циклов	Без изменений		
1.6	После выдержки в дистиллированной воде при температуре 80±3 °С в течение 1000 часов	Без изменений		
1.7	После выдержки в 10% растворе HCl при температуре 50±3 °С в течение 24 часов	Без изменений		
1.8	После воздействия водяного пара, 15 циклов	Без изменений		
1.9	После выдержки в имитаторе нефтепродуктов (смесь ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему) при температуре 20±3 °С в течение 1000 часов	Без изменений		
2	Толщина	180-250 мкм		
3	Диэлектрическая сплошность	Пробоев при испытательном напряжении U _и =5 В/мкм не обнаружено	Отсутствие электрического пробоя при напряжении не менее 5 В/мкм	ASTM G62-14
4	Потеря массы при истирании, мг	45,5	Не более 60	ASTM D4060-2019
5	Адгезионная прочность методом X-образного надреза, балл	0	Не более 1	ГОСТ 32702.2-2014

№ п/п	Наименование показателя	Результат испытания	Норма согласно требованиям заказчика	НД на метод испытания	
6	Твердость по Бухгольцу	125 усл. ед	По рекомендации изготовителя ЛКМ	ISO 2815-2003	
7	Адгезионная прочность методом нормального отрыва				
7.1	В исходном состоянии	19 МПа (10% n, 90% Y)	Не менее 10 МПа	ГОСТ 32299-2013	
7.2	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного (2,0±0,5) МПа CO ₂ и (3,0±0,5) МПа N ₂ , при температуре 80±3 °С, в течение 240 часов (сброс давления не менее 10 минут)	17 МПа (40% n, 60% Y) (снижение 11%)	Снижение от исходного значения не более 30%, отсутствие коррозии в месте отрыва покрытия		
7.3	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного (1,0±0,5) МПа H ₂ S и (4,0±0,5) МПа N ₂ , при температуре 80±3 °С, в течение 240 часов (сброс давления не менее 10 минут)	16 МПа (30% A/B, 10% B, 60% Y) (снижение 16%)			
7.4	После циклического изменения температуры в диапазоне от минус 60±3 °С до 60±3 °С, 15 циклов, МПа	16 МПа (30% B, 70% Y) (снижение 16%)			
7.5	После выдержки в имитаторе нефтепродуктов (смесь ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему) при температуре 20±3 °С в течение 1000 часов, МПа	16 МПа (10% A/B, 40% B, 50% Y) (снижение 16%)			
7.6	После выдержки в дистиллированной воде при температуре 80±3 °С в течение 1000 часов, МПа	15 МПа (30% A/B; 40% B; 30% Y) (снижение 21%)			
7.7	После выдержки в 10% растворе HCl при температуре 50±3 °С в течение 24 часов, МПа	16 МПа (60% B; 40% Y) (снижение 16%)			
7.8	После воздействия водяного пара, 15 циклов, МПа	18 МПа (50% B; 50% Y) (снижение 5%)			
8	Стойкость покрытия при трехточечном изгибе				
8.1	В исходном состоянии	Растрескивания и отслаивания отсутствуют		Не допускаются разрушения: растрескивание и отслаивание	ГОСТ Р 58346-2019 (Приложение Г)
8.2	После циклического изменения температуры от минус 60±3 °С до 60±3 °С	Растрескивания и отслаивания отсутствуют			

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ДАННОМ ПРОТОКОЛЕ, КАСАЮТСЯ ТОЛЬКО ОБРАЗЦОВ, ПОДВЕРГНУТЫХ ИСПЫТАНИЯМ. ПЕРЕПЕЧАТКА, ТИРАЖИРОВАНИЕ, ЧАСТИЧНОЕ ИЛИ ПОЛНОЕ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ПРОТОКОЛА ЗАПРЕЩЕНО БЕЗ ОФИЦИАЛЬНОГО РАЗРЕШЕНИЯ НАЧАЛЬНИКА ЛАБОРАТОРИИ.

Инженер



М.В. Богатов