



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 77-05/2018 от «16» мая 2018 г.

Наименование и адрес заказчика: ООО «Текнос», 127055 г. Москва, ул. Бутырский Вал, д.68

Наименование продукции: внутреннее антикоррозионное покрытие ТЕКНОРОХ 3298-00 (компонент А (основа): ТЕКНОРОХ 3298-00 и компонент Б (отвердитель): ТЕКНОРОХ HARDENER 7575)

Наименование объектов испытаний: металлические пластины с нанесенным с двух сторон покрытием ТЕКНОРОХ 3298-00 размерами 100x50 мм (37 шт.), 100x100 мм (4 шт.), 260x40 мм (7 шт.)

Внутренняя маркировка объектов испытаний: ТС-17

Наименование проводимых испытаний: определение физико-механических свойств внутреннего антикоррозионного покрытия ТЕКНОРОХ 3298-00 в соответствии с требованиями проекта ГОСТ Р «Трубы и соединительные детали стальные для нефтяной промышленности. Покрытия защитные лакокрасочные внутренней поверхности. Общие технические требования»

НД на методы и нормы испытаний: проект ГОСТ Р «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 №137060/515367-2017 от 10.05.2017 г., срок действия до 09.05.2018 г.; сушильный шкаф с функцией конвекции УТ-4603, зав.№260416, аттестат № 180558 от 19.04.2018 г., срок действия до 19.04.2019 г.; весы лабораторные электронные GR-300, зав.№14237759, свидетельство о поверке №002422 от 09.10.2017 г., срок действия до 08.10.2018 г.; дефектоскоп электроискровой «Elcometer 236», зав. №МВ 09520, аттестат № 3515-2018 от 04.04.2018 г., срок действия до 04.04.2019 г.; машина испытательная электромеханическая WDW-100E, зав. №1703047, свидетельство о поверке № 142802/111023-2017 от 22.05.2017 г., срок действия до 22.05.2018 г.; штангенциркуль «ШЦ-I-250-0,05», зав. №107040338, свидетельство о поверке № 165255/119455-2017 от 12.09.2017 г., срок действия до 12.09.2018 г.; линейка измерительная металлическая, зав. №262/4691, свидетельство о поверке № 136424/110547-2017 от 22.05.2017 г., срок действия до 22.05.2018 г.; абразиметр Табера, инв. № 0040, аттестат № 3509-2018 от 03.04.2018 г., срок действия до 03.04.2019 г.; прибор для определения сопротивления вдавливаю по Бухгольцу – твердомер «Константа ТБ», зав. № 68, аттестат № 3517-2018 от 04.04.2018 г., срок действия до 04.04.2019 г.; испытательная камера «КТХ-60», зав. № 02052017, аттестат № 170776 от 17.05.2017г., срок действия до 17.05.2018 г.; автоклав лабораторный, инв. № 0107; измеритель регулятор микропроцессорный ТРМ201-Щ2.Р, зав. № 21704160832150534, клеймо о первичной поверке от 05.09.2016 г., срок действия до 05.09.2019 г.; термопреобразователь сопротивления ДТС, зав. № 07216161107357548, клеймо о первичной поверке от 02.12.2016 г., срок действия до 02.12.2018 г.; преобразователь давления измерительный АИР-10Н, зав. № 1093490, клеймо о первичной поверке от 07.12.2016 г., срок действия до 07.12.2019 г.; измеритель регулятор микропроцессорный ТРМ201-Щ2.Р, зав. № 21704170332077150 0228, клеймо о первичной поверке от 16.03.2017 г., срок действия до 16.03.2020 г.

Условия проведения испытаний: соответствуют требованиям НД на методы испытаний.

Дата получения образцов: 27.02.2018 г.

Дата (период) проведения испытаний: с 27.02.2018 г. по 03.05.2018 г.

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 проекта ГОСТ Р	Метод испытания	Примечание
1	Внешний вид:				
1.1	В исходном состоянии	Гладкое однотонное покрытие без потеков, кратеров, пор и прочих дефектов	Гладкое однотонное покрытие. Допускаются шагрень, отдельные штрихи и риски, волнистость, включения. Не допускаются потеки, кратеры, поры	ГОСТ 9.302	Соответствует
1.2	После выдержки в дистиллированной воде при температуре (60±3) °С в течение 1000 часов	Без изменений	Допускается изменение цвета и блеска. Не допускаются разрушения: образование пузырей, растрескивание, отслаивание, коррозия	ГОСТ 9.407	Соответствует
1.3	После выдержки в имитаторе нефтепродуктов (смеси ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему) при температуре (20±3) °С в течение 1000 часов	Без изменений			Соответствует
1.4	После выдержки в 10 %-ном растворе HCl при температуре (50±3) °С в течение 24 часов	Без изменений			Соответствует
1.5	После 15 циклов воздействия водяного пара при (100±3) °С	Без изменений			Соответствует
1.6	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного CO ₂ , при температуре (60±3) °С, давлении (5,0 ± 0,5) МПа, в течение 240 часов (сброс давления не менее 10 минут)	Без изменений			Соответствует
1.7	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного CO ₂ , при температуре (60±3) °С, давлении (5,0 ± 0,5) МПа, в течение 24 часов (сброс давления не более 5 секунд)	Без изменений			Соответствует
1.8	После термоциклирования при температурах от минус (60±3) °С до плюс (60±3) °С (15 циклов)	Без изменений			Соответствует
2	Толщина	400-960 мкм			По рекомендациям изготовителя
3	Диэлектрическая сплошность	Пробоев при испытательном напряжении U _н =5 В/мкм не обнаружено	Отсутствие пробоя покрытия при электрическом напряжении 5 В/мкм	ASTM G62	Соответствует
4	Адгезионная прочность методом Х-образного надреза	0 баллов	Не более 1 балла	ГОСТ 32702.2	Соответствует
5	Твердость по Бухгольцу	142,9	По рекомендациям изготовителя	ISO 2815:2003	

№ п/п	Наименование показателя	Результат испытания	Норма согласно требованиям проекта ГОСТ Р	Метод испытания	Примечание
6	Адгезионная прочность методом нормального отрыва:				
6.1	В исходном состоянии	20 МПа	Не менее 10 МПа	ГОСТ 32299	Соответствует
6.2	После выдержки в дистиллированной воде при температуре (60±3) °С в течение 1000 часов	18 МПа (снижение 10 % от исходного значения)	Не допускаются снижение более 30 % от исходного значения и коррозия в месте отрыва покрытия	ГОСТ 32299 Приложение В проекта ГОСТ Р	Соответствует
6.3	После выдержки в имитаторе нефтепродуктов (смеси ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему) при температуре (20±3) °С в течение 1000 часов	19 МПа (снижение 5 % от исходного значения)			Соответствует
6.4	После выдержки в 10 %-ном растворе HCl при температуре (50±3) °С в течение 24 часов	16 МПа (снижение 20 % от исходного значения)			Соответствует
6.5	После 15 циклов воздействия водяного пара при (100±3) °С	18 МПа (снижение 10 % от исходного значения)			Соответствует
6.6	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного CO ₂ , при температуре (60±3) °С, давлении (5,0 ± 0,5) МПа, в течение 240 часов (сброс давления не менее 10 минут)	16 МПа (снижение 20 % от исходного значения)			Соответствует
6.7	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного CO ₂ , при температуре (60±3) °С, давлении (5,0 ± 0,5) МПа, в течение 24 часов (сброс давления не более 5 секунд)	16 МПа (снижение 20 % от исходного значения)			Соответствует
6.8	После термоциклирования при температурах от минус (60±3) °С до плюс (60±3) °С (15 циклов)	15 МПа (снижение 25 % от исходного значения)			Соответствует
7	Стойкость при изгибе:				
7.1	В исходном состоянии	Растрескивание и отслаивание покрытия не наблюдается	Не допускаются разрушения: растрескивание и отслаивание	Приложение Г проекта ГОСТ Р	Соответствует
7.2	После термоциклирования при температурах от минус (60±3) °С до плюс (60±3) °С (15 циклов)	Растрескивание и отслаивание покрытия не наблюдается			Соответствует
8	Потеря массы при истирании на абразиметре с абразивными кругами CS-17 при нагрузке 1000 г после 1000 циклов вращения	40,9 мг	Не более 100 мг	ASTM D4060	Соответствует

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

Начальник лаборатории
 ООО «НПЦ «Самара»

М.П.



А.В. Бузинова