



## 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](mailto:office@npcsamara.ru)

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 121-06/18 от «27» июня 2018 г.

**Наименование и адрес заказчика:** ООО «ППГ Индастриз» (ИНН 7715544379), 117587, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 118, корп. 1, этаж 15

**Наименование продукции:** антикоррозионное покрытие NOVAGUARD 260

**Наименование объектов испытаний:** пластины с нанесенным покрытием размерами 150x70 мм (30 шт.); 250x50 мм (6 шт.), диаметром 100 мм (3 шт.)

**Внутренняя маркировка объектов испытаний:** ПП-3

**Наименование проводимых испытаний:** определение физико-механических свойств антикоррозионного покрытия NOVAGUARD 260 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 №226686/111164-2018 от 04.05.2018 г., срок действия до 04.05.2019 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 № 225367/111230-2018 от 16.05.2018 г., срок действия до 16.05.2019 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 № 236557/110084-2018 от 21.05.2018 г., срок действия до 21.05.2019 г.; абразиметр Табера, инв. № 0040, аттестат № 3509-2018 от 03.04.2018 г., срок действия до 03.04.2019 г.; испытательная камера «КТХ-60», зав. № 02052017, аттестат № 180741 от 11.05.2018г., срок действия до 11.05.2019 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, 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:** 04.05.2018 г.

**Дата (период) проведения испытаний:** с 04.05.2018 г. по 27.06.2018 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 имитаторе нефтепродуктов (смеси ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему) при температуре $(20\pm 3)$ °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 10 %-ном растворе HCl при температуре $(50\pm 3)$ °С в течение 24 часов	Без изменений			Соответствует
1.4	После 15 циклов воздействия водяного пара при $(100\pm 3)$ °С	Без изменений			Соответствует
1.5	После выдержки в дистиллированной воде при температуре $(80\pm 3)$ °С в течение 1000 часов	Без изменений			Соответствует
1.6	После автоклавного теста в среде 5 %-ого раствора NaCl, насыщенного $(2,0\pm 0,5)$ МПа CO <sub>2</sub> + $(3,0\pm 0,5)$ МПа N <sub>2</sub> , при температуре $(80\pm 3)$ °С, 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 <sub>2</sub> , при температуре $(80\pm 3)$ °С, давлении $(5,0 \pm 0,5)$ МПа, в течение 24 часов (сброс давления не более 5 секунд)	Без изменений			Соответствует
1.8	После термоциклирования при температурах от минус $(60\pm 3)$ °С до плюс $(60\pm 3)$ °С (15 циклов)	Без изменений			Соответствует
2	Толщина	270-310 мкм			По рекомендациям изготовителя
3	Диэлектрическая сплошность	Пробоев при испытательном напряжении $U_n=5$ В/мкм не обнаружено	Отсутствие пробоя покрытия при электрическом напряжении 5 В/мкм	ASTM G62	Соответствует
4	Адгезионная прочность методом Х-образного надреза	0 балл	Не более 1 балла	ГОСТ 32702.2	Соответствует
5	Твердость по Бухгольцу	Более 250 усл. ед.	По рекомендации завода-изготовителя	ISO 2815	-

№ 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	19 МПа	Не менее 10 МПа	ГОСТ 32299	Соответствует
6.2	После автоклавного теста в среде 5 %-ого раствора NaCl, насыщенного (2,0±0,5) МПа CO <sub>2</sub> + (3,0±0,5) МПа N <sub>2</sub> , при температуре (60±3) °С, в течение 240 часов (сброс давления не менее 10 минут)	17 МПа (снижение адгезии 11 % от исходного значения)	Не допускается снижение более 30 % от исходного значения и коррозия в месте отрыва покрытия	ГОСТ 32299 Приложение В проекта ГОСТ Р	Соответствует
6.3	В исходном состоянии	20 МПа	Не менее 10 МПа	ГОСТ 32299	Соответствует
6.4	После автоклавного теста в среде 5 %-ного раствора NaCl, насыщенного CO <sub>2</sub> , при температуре (80±3) °С, давлении (5,0 ± 0,5) МПа, в течение 24 часов (сброс давления не более 5 секунд)	16 МПа (снижение адгезии 20 % от исходного значения)	Не допускается снижение более 30 % от исходного значения и коррозия в месте отрыва покрытия	ГОСТ 32299 Приложение В проекта ГОСТ Р	Соответствует
6.5	В исходном состоянии	10 МПа	Не менее 10 МПа	ГОСТ 32299	Соответствует
6.6	После выдержки в имитаторе нефтепродуктов (смеси ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему) при температуре (20±3) °С в течение 1000 часов	11 МПа (снижение адгезии не наблюдается)	Не допускается снижение более 30 % от исходного значения и коррозия в месте отрыва покрытия	ГОСТ 32299 Приложение В проекта ГОСТ Р	Соответствует
6.7	После выдержки в 10 %-ном растворе HCl при температуре (50±3) °С в течение 24 часов	8 МПа (снижение адгезии 20 % от исходного значения)			Соответствует
6.8	После 15 циклов воздействия водяного пара при (100±3) °С	11 МПа (снижение адгезии не наблюдается)			Соответствует
6.9	После выдержки в дистиллированной воде при температуре (80±3) °С в течение 1000 часов	9 МПа (снижение адгезии 10 % от исходного значения)			Соответствует
6.10	После термоциклирования при температурах от минус (60±3) °С до плюс (60±3) °С (15 циклов)	15 МПа (снижение адгезии не наблюдается)			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	72 мг	Не более 100 мг	ASTM D4060	Соответствует

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

Начальник лаборатории  
ООО «НПЦ «Самара»



А.В. Бузинова