

Дата испытаний: август-сентябрь 2020 г.

Заявитель – ООО «ТД ХАЙЛОН-РУС» (г. Москва).

Цель испытаний – определение возможности применения системы покрытий «HilonGuard 2400+HilonDeco PU 9400» для защиты наружной поверхности статического емкостного оборудования, эстакад, ограждений и металлоконструкций в нефтедобывающей промышленности.

Образцы для испытаний – стальные пластины размером 150×70×3 мм с двусторонним лакокрасочным покрытием, пластины из листовой холоднокатаной стали марки 08кп толщиной 0,8 - 1,0 мм, размером 70×150 мм с односторонним лакокрасочным покрытием, образцы прямоугольной формы длиной 150 мм и шириной 25 мм, изготовленные из алюминиевых листов толщиной 0,25-0,30 мм с нанесенной на них лакокрасочной пленкой с одной стороны.

Лакокрасочное покрытие: 1 слой – двухкомпонентное эпоксидное покрытие HilonGuard 2400 толщиной 180-200 мкм, 1 слой - акрил-уретановое финишное покрытие HilonDeco PU 9400 толщиной 60 мкм. Общая толщина покрытия 240-260 мкм.

Подготовка образцов и нанесение покрытий осуществлялось Nilong Group.

Методики испытаний: ГОСТ 31993, ГОСТ 4765, ГОСТ 6806, ASTM G62, ГОСТ 21513, ASTM D3359, ИСО 4624, ГОСТ 9.401, ГОСТ 9.403, ГОСТ 9.409, ГОСТ 9.407, ИСО 2409, ГОСТ 15140.

Результаты испытаний приведены в таблице:

Наименование показателей	Норма	Метод испытания	Результат испытания
До испытаний			
Внешний вид покрытия	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов	визуально	Полуматовое покрытие, белого цвета без пропусков и видимых дефектов
Толщина покрытия, мкм	Не менее 160 (200 для резервуаров)	ГОСТ 31993	203-247
Прочность покрытия при ударе, см, не менее	40±5	ГОСТ 4765	соответствует
Эластичность при изгибе, мм, не более	10	ГОСТ 6806	соответствует
Диэлектрическая сплошность покрытия, В/мкм, не менее:	7	ASTM G62	21
Исходная адгезионная прочность: - методом Х-образного надреза, балл - методом отрыва, МПа, и характер отрыва «грибка», не менее	5А-4А	ASTM D3359	5А
	4	ISO 4624	7 (20% В/С, 80% С/У)
Коэффициент соотношения емкостей покрытия при частотах 2 и 20 кГц, не менее	0,8	ГОСТ 9.409	0,830
Тангенс угла диэлектрических потерь,	0,2	ГОСТ 9.409	0,150

Наименование показателей	Норма	Метод испытания	Результат испытания
не более			
Наименование показателей	Норма	Метод испытания	Результат испытания
После испытаний в термокамере, T=(60±3) °C, 1000 ч			
- декоративные свойства после испытаний, балл, не более	АД2	ГОСТ 9.407	АД0
- защитные свойства после испытаний, балл, не более	А31	ГОСТ 9.407	А30
- адгезионная прочность: - методом X-образного надреза, балл не ниже,	3А	ASTM D3359	5А
- методом отрыва, МПа, и характер отрыва «грибка», не менее	4	ИСО 4624	9 (30 % В, 70 % Y/Z)
После испытаний в камере солевого тумана, T=(35±2) C, 240 ч (С-3), ГОСТ 9.401 метод Б			
Распространение коррозии от линии надрезов, мм, не более	2	ГОСТ 9.401	0,3
После испытаний в камере солевого тумана, T=(35±2) C, 480 ч (С-4), ГОСТ 9.401 метод Б			
Распространение коррозии от линии надрезов, мм, не более	2	ГОСТ 9.401	0,9
После климатических испытаний, ГОСТ 9.401 метод 8, 20 циклов			
- декоративные свойства после испытаний, балл, не более	АД2	ГОСТ 9.401	АД0
- защитные свойства после испытаний, балл, не более	А31	ГОСТ 9.401	А30
После испытаний в дистиллированной воде+100 мг/л H₂S при 60 °C в течение 90 ч, ГОСТ 9.403			
- декоративные свойства после испытаний, балл, не более	АД3	ГОСТ 9.407	АД0
- защитные свойства после испытаний, балл, не более	А31	ГОСТ 9.407	А30
- адгезионная прочность: - методом X-образного надреза, балл не ниже,	3А	ASTM D3359	5А
- методом отрыва, МПа, и характер отрыва «грибка», не менее	4	ИСО 4624	4 (50% В/С, 40% Y/Z, 10% В)
- состояние металла под покрытием	отсутствие коррозии	визуально	отсутствие коррозии

Выводы: Система покрытий «HilonGuard 2400+HilonDeco PU 9400» производства Hilon Group общей толщиной 240-260 мкм соответствует требованиям, предъявляемым к наружным защитным покрытиям статического емкостного оборудования, трубопроводов, эстакад, ограждений и металлоконструкций в СТП ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» № 09-001-2013, книга 2 «Антикоррозийная защита статического оборудования и сооружений на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

При соблюдении требований НД на окрашивание, сушку и эксплуатацию система покрытий «HilonGuard 2400+HilonDeco PU 9400» при общей толщине 240-260 мкм в условиях эксплуатации УХЛ по ГОСТ 15150 должна обеспечивать срок защиты 7 - 15 лет в условиях С4 (высокая коррозионно-активная воздушная среда) и 15 - 25 лет в условиях С3 (средняя коррозионно-активная воздушная среда) по ISO 12944.

На основании вышеизложенного система покрытий «HilonGuard 2400+HilonDeco PU 9400» при общей толщине 240-260 мкм рекомендуется для использования в нефтедобывающей промышленности на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» для защиты наружной поверхности статического емкостного оборудования, трубопроводов, эстакад, ограждений и металлоконструкций при температуре эксплуатации до 60 °С.

Исполнители:

Инженер 2 категории



С.А. Андреев