ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ЛКП - ХОТЬКОВО – ТЕСТ»

ОАО НПО «Лакокраспокрытие», Россия 141370 Московская область, г. Хотьково, Художественный проезд, 2е; телефон: (495) 788-86-00, 788-86-07, тел./факс (495) 788-86-09, 788-86-08

Аккредитована Федеральным агентством
по техническому регулированию и метрологии
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001. 22ХП68

Всего листов: 4

УТВЕРЖДАЮ
Директор НИИ ЛКП
ОАО НПО «Лакокраспокрытие»
_____ К.Г. Богословский
«___» _____ 2012 г.

Заключение
по результатам испытаний покрытий на основе порошковой полиэфирной краски темно-зеленого цвета, нанесенной на образцы – фрагменты систем ограждений Grand Line® на стойкость к воздействию соляного тумана.

Работа выполнена по договору № 006/12 от 13.01.2012 г. с ООО «ПО «Металлист» г. Обнинск, Калужская область.

В соответствии с техническим заданием заказчика в испытательной лаборатории «ЛКП-ХОТЬКОВО-ТЕСТ» проведены испытания оцинкованных образцов с покрытием на основе порошковой полиэфирной краски темно-зеленого цвета на стойкость к воздействию нейтрального соляного тумана в течение 1500 часов.

Испытания проводились по ИСО 9227:2006 «Испытание на коррозию в искусственной атмосфере. Испытания в соляном тумане» п.3.2.2 NSS тест (метод испытаний при воздействии нейтрального соляного тумана).

Цель испытаний.

Испытания проводились с целью определения коррозионной стойкости к воздействию нейтрального соляного тумана стальных оцинкованных образцов с покрытием на основе порошковой полиэфирной краски темно-зеленого цвета (PURAL PES VERDE/SL 1102811 EUROPOLVERI S.p.A Италия).

Объект испытаний.

Объектами испытаний являлись образцы – фрагменты систем ограждений Grand Line® стальные оцинкованные с покрытием на основе порошковой полиэфирной краски темно-зеленого цвета (PURAL PES VERDE/SL 1102811 EUROPOLVERI S.p.A Италия):

1. Фрагменты столбов с фальцевым замком размерами 62x55x150x 1,4 мм. Маркировка образцов 1-3. Толщина покрытия 85 – 100 мкм
2. Фрагменты решеток размерами 200x170x5 мм с ячейкой 200x50 мм. Маркировка образцов 4-6. Толщина покрытия 100 – 120 мкм.

Толщину покрытия измеряли по ГОСТ Р 51694-2000 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия» магнитным толщиномером СМ-8826FN № N442352 (свидетельство о поверке № АА 6048840 до 23.04.2013).

Подготовка образцов.

Образцы для испытаний в количестве 8 штук подготовлены заказчиком и представляют собой стальные оцинкованные образцы – фрагменты систем ограждений Grand Line® с покрытием на основе порошковой полиэфирной краски темно-зеленого цвета: фрагменты столбов размерами 62х55х150х 1,4 мм и фрагменты решеток 200х170х5 мм с ячейкой 200х50 мм.

По внешнему виду покрытия образцов темно-зеленого цвета, однородные, полуглянцевые, без кратеров, пор и механических включений.

Технология подготовки поверхности представлена заказчиком и состоит из следующих операций:

- Дробеметная обработка,
- Промывка № 1
- Обезжиривание № 1
- Обезжириваие № 2
- Промывка № 2,
- Промывка № 3,
- Промывка деминерализованной водой № 1,
- Нанесение конверсионного слоя (покрытие на основе «OXSILAN»),
- Промывка деминерализованной водой № 2.
- Сушка
- Порошковая окраска полиэфирной краской (нанесение в электростатическом поле).
- Полимеризация.

Проведение испытаний.

Сущность метода испытания при воздействии нейтрального соляного тумана заключается в ускорении коррозионного процесса повышением температуры окружающей среды и введением в атмосферу раствора хлористого натрия.

Испытание покрытия проводили следующим образом: специальным резцом на образцах делали надрезы покрытия до металла длиной не менее 50 мм и шириной 0,5 мм (на фрагментах столбов). Образцы покрытий с надрезами помещали в камеру соляного тумана испытуемой поверхностью покрытия вверх под углом $(20\pm5)^{\circ}$ к вертикали. Образцы фрагментов решеток испытывали без надрезов.

Камера соляного тумана SSC/400 № 2258/06 (протокол периодической аттестации № 05-2011 до 17.06.2012) обеспечивала непрерывное распыление раствора хлористого натрия (NaCl) с концентрацией (50±5) г/дм³ при температуре

(35±2)°С, pH=7,02, дисперсность тумана 1 – 10 мкм. pH раствора контролировали pH-121 № 2456 (свидетельство о поверке СП филиал ФГУ «Менделеевский ЦСМ» № АА 6030741 до 23.12.2012 г.). Средняя скорость сбора раствора в каждый сборник для горизонтальной собирающей площади 80 см^2 измерялась каждые 24 часа и составила (1,5±0,5) мл/час.

Для приготовления раствора использовали натрий хлористый (NaCl) ГОСТ 4233-77, хч, паспорт качества № 3345, партия 55, дата изготовления 08.2011, АО РЕАХИМ г. Москва.

Дополнительно определяли адгезию покрытия до и после испытаний по ГОСТ 15140-78 «Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии», метод 2 (метод решетчатых надрезов) на устройстве АД-3 (протокол периодической аттестации № 259 до 01.02.2013). Исходная адгезия покрытия оценивается баллом 1.После 1500 часов испытаний адгезия не изменилась и оценивается баллом 1.

Испытания проводили при непрерывном распылении солевого раствора в течение 1500 часов.

Результаты испытаний.

Проведено 1500 часов испытаний в камере соляного тумана.

В процессе испытаний периодически производили визуальный осмотр образцов - фрагментов, не повреждая испытуемых поверхностей покрытия. Образцы в течение осмотра не должны полностью высыхать. Время осмотра не превышало 30 минут через каждые 24 часа. По окончании 1500 часов испытаний испытуемые образцы – фрагменты извлекли из камеры и промыли чистой водой для удаления остатков солевого раствора с их поверхности. После этого сразу же исследовали испытуемые поверхности покрытий на наличие признаков разрушении.

После 1500 часов испытаний на лицевых поверхностях образцов – фрагментов решеток коррозионных разрушений не выявлено. Защитные свойства покрытия на основе порошковой полиэфирной краски темно-зеленого цвета не изменились.

На поверхности покрытий образцов – фрагментов столбов также коррозионных разрушений не выявлено. Так как образцы - фрагменты столбов испытывались с надрезом, то после 1500 часов испытаний покрытие вдоль надреза было удалено с помощью некорродирующей смывки (HB BODY 700 Греция) с целью оценки состояния металла под покрытием с надрезом и произвели осмотр металла. Выявлено распространение коррозии цинка от надреза.

Значение распространения коррозии цинка от надреза (М) вычисляли по формуле:

$$M = (C-W)/2,$$

где С – максимальная ширина коррозии, в мм,

W – первоначальная ширина надреза (царапины), в мм (0,5 мм).

Выводы.

1. Коррозионная стойкость к воздействию нейтрального соляного тумана фрагментов столбов с покрытием на основе порошковой полиэфирной краски темно-зеленого цвета при толщине покрытия 85-100 мкм составляет 1500 часов.
2. Коррозионная стойкость к воздействию нейтрального соляного тумана фрагментов решеток с покрытием на основе порошковой полиэфирной краски темно-зеленого цвета при толщине покрытия 100-120 мкм составляет 1500 часов.

Зав. лабораторией
испытания ЛКМ и покрытий В.Н. Пучкова

Научный сотрудник Н.Н. Войнова