

Общество с ограниченной ответственностью
Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное объединение «Лакокраспокрытие»



ООО НПО «ЛКП»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ
«ЛКП-Хотьково-Тест»



Россия, 141370, Московская обл., Сергиево-Посадский р-н, г. Хотьково, Художественный проезд, д. 2-е
Тел.: +7 (495) 526 69 55, 8 (800) 707 30 01; E-mail: 1231@testlcp.ru

Регистрационный номер аттестата аккредитации: RA.RU.22XP68 Срок действия аттестата аккредитации: бессрочно

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИИ ЛКП

ООО НПО «Лакокраспокрытие»

К.Г. Богословский

«27» 02 2018 г.

ПРОТОКОЛ № 058 – 1553Е - 2018 от 27.02.2018

по результатам ускоренных климатических испытаний системы покрытия на основе фасадной грунтовки Dulux Trade в сочетании с краской Dulux Diamond фасадной гладкой, база BW

на « 6 » листах

Наименование продукции: система покрытия на основе фасадной грунтовки Dulux Trade (1 слой) в сочетании с краской Dulux Diamond фасадной гладкой, база BW (2 слоя)

Заказчик: ЗАО «Акзо Нобель Декор» 143900, РФ, Московская область, г. Балашиха, Северная промзона, Покровский проезд, владение 9

Основание для проведения испытаний: дополнительное соглашение № 17а от 18.12.2017, п. а) 1.1 к договору № 158/14 от 11.12.2014 между ООО НПО «Лакокраспокрытие» и ЗАО «Акзо Нобель Декор»

Техническое задание: проведение ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401 методу 5 (У1) с прогнозированием срока службы 25 лет системы покрытия на основе фасадной грунтовки Dulux Trade (1 слой) в сочетании с краской Dulux Diamond фасадной гладкой, база BW (2 слоя)

НД для проведения испытаний:

1. ГОСТ 9.401 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных климатических испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» метод 5, климат У1, тип атмосферы II промышленная;
2. ГОСТ 31993 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия»;
3. ГОСТ 31149 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза»;
4. ГОСТ 32299 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва»;

Характеристика образцов: на испытания представлено четыре фрагмента цементно-волокнуистой плиты в виде пластин размерами 150x75x10 мм, с нанесенной указанной системой покрытия

Сроки проведения испытаний: 01.08.2017 - 27.02.2018

1. Отбор и подготовка образцов к испытаниям

Образцы покрытия для проведения ускоренных климатических испытаний подготовлены заказчиком - ЗАО «Акзо Нобель Декор» в количестве четырех штук и представляют собой пластины из цементно-волоконистых плит размерами 150x70x10 мм с нанесенной на все поверхности системой покрытия на основе фасадной грунтовки Dulux Trade (1 слой) в сочетании с краской Dulux Diamond фасадной гладкой, база BW (2 слоя)

По сведениям заказчика, все слои системы покрытия нанесены кистью с межслойной выдержкой 24 часа. Выдержка окрашенных образцов перед испытаниями составила 21 сутки в лабораторных условиях при температуре 23°C и относительной влажности воздуха 50% без прямого попадания света.

Толщину покрытия измеряли по ГОСТ 31993 методом 4А, п.5.3.1 с помощью микрометра МК-25 № 5571 (свидетельство о поверке № АА 6270779 до 04.04.2018) по разности общей толщины образца с покрытием и толщины образца с удаленным покрытием.

Фактическая толщина системы покрытия составила 230 - 250 мкм (без учета проникновения материала в поры).

Образцы промаркированы в испытательной лаборатории П.155.1 - П.155.4.

По внешнему виду покрытие белого цвета, гладкое, матовое, без потеков, пор, кратеров и механических включений, со следами кисти.

Исходная адгезия системы покрытия по методу решетчатого надреза составила 0 баллов, по методу отрыва - не менее 2,3 МПа (100% А - когезионное разрушение окрашиваемой поверхности).

2. Проведение испытаний

Испытания проведены по ГОСТ 9.401 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных климатических испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов», методу 5, климат У1 (открытая промышленная атмосфера умеренного климата).

Режим климатических испытаний по методу 5 ГОСТ 9.401 для одного цикла испытаний представлен в таблице 1.

Осмотр состояния образцов производился через 1, 2, 3, 5, 7, 10 и далее через каждые 5 циклов.

Визуальную оценку состояния покрытия в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида». При визуальном осмотре состояния покрытия оценивали виды разрушений, характеризующие защитные и декоративные

свойства: растрескивание, отслаивание, образование пузырей, растворение, сморщивание, выветривание, изменение цвета, меление и грязеудержание.

Согласно требованиям ГОСТ 9.401, метод 5 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытий. При этом соответствие состояния покрытий (IV-VII классов по ГОСТ 9.032) после испытаний требованиям по декоративным свойствам не более АДЗ, по защитным свойствам не более АЗ1 обеспечивает минимальный гарантированный срок службы в открытой промышленной атмосфере умеренного климата не менее двух лет.

Режим испытаний, последовательность перемещения и время выдержки образцов в аппаратах в одном цикле приведены в таблице 1.

Режим ускоренных испытаний, последовательность перемещения, продолжительность выдержки образцов при испытаниях в одном цикле по методу 5 (умеренный климат) ГОСТ 9.401

Таблица 1

Аппаратура	Режимы испытаний		Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Камера влаги (Камера влажности НСП 108 Меммерт № 110.0063) протокол периодической аттестации № 4/06-681п-17 до 17.08.2018)	40±2	97±3	4
Камера влаги с выключенным обогревом (Камера влажности НСП 108 Меммерт № 110.0063) протокол периодической аттестации № 4/06-681п-17 до 17.08.2018)	Не нормируется	97±3	2
Камера сернистого газа (концентрация SO₂ (5±1) мг/м³) (Камера сернистого газа К 300 № 303171 протокол периодической аттестации № 6/06-683п-17 до 17.08.2018, сертификат № 441484/449 до 18.07.2018)	40±2	97±3	2
Камера холода (Морозильная камера LGT 2325 № 81/820/769/1 протокол периодической аттестации № 9/06/1017п-17 до 23.11.2018)	Минус (45±3)	Не нормируется	3
Аппарат искусственной погоды: режим 3 мин. орошения 17 мин. без орошения (камера испытательная световая Suntest XLS+ № 1006003, аттестат № АТ 0026784 до 28.02.2018)	60±3	Не нормируется	7
Выдержка на воздухе	15 - 30	Не более 80	6
Итого			24

Обобщенные результаты испытаний приведены в таблице 2.

Из таблицы видно, что система покрытия после 15 циклов испытаний сохранила защитные и декоративные свойства без изменений (АД0, А30), что соответствует требованиям ГОСТ 9.401 по защитным и декоративным свойствам. Необходимо отметить, что после 5 циклов испытаний на всех образцах покрытий наблюдалось увеличение микрорельефности поверхности покрытия, видимое при 4-кратном увеличении, не вызвавшее изменения его защитных и декоративных свойств

Для прогнозирования срока службы испытания были продолжены.

В соответствии с требованиями ГОСТ 9.401 справочного приложения 10 для определения срока службы для условий эксплуатации У1 испытания продолжают до достижения критической обобщенной оценки, значение которой составляет $A_{3_{крит.}}=2$ по защитным свойствам, $A_{Д_{крит.}}=4$ по декоративным свойствам.

Проведено 200 циклов испытаний по методу 5 ГОСТ 9.401.

После 50 циклов испытаний на всех образцах покрытий выявлена поверхностная микропористость, видимая при 4-кратном увеличении, и не вызвавшая изменения защитных свойств покрытия.

Результаты испытаний показали, что система покрытия выдержала 195 циклов испытаний с сохранением защитных свойств без изменения (А30). Декоративные свойства оцениваются баллом АД3 (Ц3- умеренное потемнение, Г2 - слабое грязеудержание, М1 - очень слабое меление).

После 200 циклов испытаний на всех образцах покрытий выявлены отдельные трещины по типу «короткие, случайные» (балл Т1 (S2)), растрескивание покрытия на боковой поверхности всех образцов и краевое растрескивание местами составляет около 10 мм.

Таким образом, ресурс испытываемой системы покрытия по защитным свойствам ($A_{3_{крит.}}=2$) исчерпан после 200 циклов ускоренных климатических испытаний по методу 5 ГОСТ 9.401. Все образцы покрытия сняты с испытаний.

Адгезия системы покрытия после 200 циклов испытаний по методу решетчатого надреза составила 2 балла (площадь отслоений покрытия вдоль краев и на пересечении надрезов не более 15% площади решетки), по методу отрыва - не менее 1,3 МПа (100% А - когезионное разрушение окрашиваемой поверхности).

В соответствии с результатами испытаний и с учетом коэффициента ускорения для условий У1, равного 46, спрогнозирован срок службы системы покрытия.

3. Результаты испытаний

1. Прогнозируемый срок службы системы покрытия, состоящей из одного слоя Фасадной грунтовки Dulux Trade и двух слоев Dulux Diamond Фасадной Гладкой белого цвета, база BW, нанесенной на подготовленную поверхность цементно-волоконистых плит, при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного климата составляет **двадцать пять лет**.

2. Необходимым условием выполнения прогноза является подготовка поверхности в соответствии с рекомендациями изготовителя и соблюдения всех параметров нанесения и отверждения всех слоев покрытия.

Примечание:

- настоящий протокол касается только образцов, подвергнутых испытанию;
- частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена

Руководитель испытательной лаборатории
лакокрасочных материалов и покрытий
«ЛКП-Хотьково-Тест»



В.Н. Пучкова

Зам. руководителя испытательной лаборатории
лакокрасочных материалов и покрытий
«ЛКП-Хотьково-Тест»



В.В. Абабкова

Инженер-испытатель испытательной
лаборатории «ЛКП-Хотьково-Тест»



Н.Ф. Простякова

Инженер-испытатель испытательной
лаборатории «ЛКП-Хотьково-Тест»



В.М. Простяков

Результаты ускоренных климатических испытаний системы покрытия на основе фасадной грунтовки Dulux Trade в сочетании с краской Dulux Diamond фасадной гладкой, база BW по методу 5 (У1) ГОСТ 9.401

Таблица 2

Система покрытия по подготовленной поверхности цементно-волокнистых плит	Состояние покрытия в процессе ускоренных испытаний по методу 5 (У1) Оценка состояния покрытия по ГОСТ 9.407						Прогнозируемый срок службы, год
	Продолжительность испытания, циклы						
	1-5	10-45	50-75	80 - 130	135 - 195	200	
Система покрытия: Фасадная грунтовка Dulux Trade -1 слой Dulux Diamond Фасадная Гладкая, база BW, белого цвета - 2 слоя			Ц2 Слабое потемнение Г1 Очень слабое грязеудержание	Ц2 Слабое потемнение Г1 Очень слабое грязеудержание	Ц3 Умеренное потемнение Г2 Слабое грязеудержание	Ц3 Умеренное потемнение Г2 Слабое грязеудержание М1 Очень слабое меление	25
Фактическая толщина покрытия 230-250 мкм	АД0, А30		Ц1 Очень слабое потемнение	Ц1 Очень слабое потемнение	Г2 Слабое грязеудержание	Г1(С2) Единичные трещины по типу «короткие, случайные»	
Адгезия: - метод решетчатого надреза 0 баллов; - метод отрыва - не менее 2,3 МПа, 100%А	Появление микрорельефности и поверхности покрытия, видимое при 4-кратном увеличении	АД1, А30	Б, видимая при 4-кратном увеличении, не вызвавшая изменения защитных свойств Пк	АД2, А30	Очень слабое меление АД3, А30	Боковое и краевое растрескивание местами до 10 мм	
Выдержка 21 сутки			АД2, А30	Местами боковое и краевое (до 4 мм) растрескивание	Боковое и краевое (до 9 мм) растрескивание	Адгезия: -метод решетчатого надреза - 2 балла; метод отрыва - не менее 1,3 МПа, 100%А	
Маркировка образцов П.155.1 - П.155.4							

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «РОСХИМТЕСТ»

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.514761

Москва, Ленинские горы, 1, МГУ, Химфак, стр.11

телефон/факс 939-40-85



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ «Росхимтест»

О.В. Преснова

2018 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1026/18

В мае 2018 года в ИЦ «Росхимтест» были представлены ЗАО «Акзо Нобель Декор» образцы покрытия краски «Dulux Professional Diamond Фасадная Гладкая» для определения атмосферостойкости в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного и холодного климата (УХЛ1, ХЛ1 по ГОСТ 9.104).

Образцы покрытия изготовлены на подложках из цементно-стружечной плиты. Краска нанесена в два слоя с межслойной сушкой 24 часа по слою грунтовки «Dulux Фасадная». Выдержка покрытия перед испытаниями – в течение 14 суток при температуре 23°C и относительной влажности воздуха 50%.

Для определения атмосферостойкости образцы покрытия подверглись испытаниям по методу 6 ГОСТ 9.401-91 «Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов», имитирующему условия эксплуатации открытой атмосферы умеренно-холодного и холодного климата (УХЛ1, ХЛ1 по ГОСТ 9.104).

Режим климатических испытаний по методу 6 ГОСТ 9.401-91 представлен в таблице.

Аппаратура	Температура, °С	Относительная влажность, %	Продолжительность испытания в каждом цикле, час.
Камера влажности	40±2	97±3	2
Камера сернистого газа (концентрация SO ₂ (5±1) мг/м ³)	40±2	97±3	2
Камера холода	минус (30±3)	не нормируется	6
Аппарат искусственной погоды	60±3	не нормируется	5
Камера холода	минус (60±3)	не нормируется	3
Выдержка на воздухе	15-30	не выше 80	6

Продолжительность испытания 15 циклов по методу 6 ГОСТ 9.401-91 соответствует двум годам эксплуатации в натуральных условиях. Оценку состояния покрытия после испытания проводили по ГОСТ 9.407 «Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ

Представленные образцы покрытия краски «Dulux Professional Diamond Фасадная Гладкая» выдержали испытания по методу 6 ГОСТ 9.401-91 в течение 15 циклов без изменения защитных свойств при едва заметном изменении цвета (посветление) в пределах балла Ц1. Состояние покрытия после испытания характеризуется баллом А31 АД1 по ГОСТ 9.407.

ВЫВОДЫ

Покрытие краски Dulux Professional Diamond Фасадная Гладкая», нанесенной по грунтовке «Dulux Фасадная», соответствует требованиям ГОСТ 9.401-91 для эксплуатации в условиях открытой атмосферы умеренно-холодного и холодного климата (УХЛ1, ХЛ1 по ГОСТ 9.104).

Научный сотрудник

В.А. Ланцетти