



УТВЕРЖДАЮ

Директор НИИ ЛКП

ООО НПО «Лакокраспокрытие»

К.Г. Богословский

«21» 02 2019 г.

ПРОТОКОЛ № 024 – 2533Е - 2019 от 21.02.2019

по результатам ускоренных климатических испытаний системы покрытия
"Лазурь для древесины Pinotex Extreme с технологией самоочистки"

на «5» листах

Наименование продукции: система покрытия "Лазурь для древесины Pinotex Extreme с технологией самоочистки", состоящая из одного слоя Base и двух слоев лазури Pinotex, Extreme, цвет: калужница

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

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

Основание для проведения испытаний: дополнительное соглашение № 9 от 01.10.2018, п. 1) к договору № 162/17 от 29.11.2017 между ООО НПО «Лакокраспокрытие» и ЗАО «Акзо Нобель Декор»

Техническое задание: проведение ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401-91 методу 5 (У1) с прогнозированием срока службы 16 лет системы покрытия "Лазурь для древесины Pinotex Extreme с технологией самоочистки", состоящей из одного слоя Base и двух слоев лазури Pinotex Extreme, цвет: калужница

НД для проведения испытаний:

- ГОСТ 9.401-91 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных климатических испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» метод 5, климат У1, тип атмосферы II (промышленная);
- ГОСТ 31149-2014 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза».

Характеристика образцов: на испытания представлено четыре фрагмента наличников размерами 153x70x12 мм с нанесенной на обе стороны и боковые поверхности указанной выше системой покрытия.

Сроки проведения испытаний: 11.10.2018 — 21.02.2019

1. Отбор и подготовка образцов к испытаниям

Образцы системы покрытия изготовлены заказчиком и представляют собой фрагменты наличников из сосны размерами 153x70x12 мм, с нанесенной на обе стороны и боковые поверхности системой покрытия "Лазурь для древесины Pinotex Extreme с технологией самоочистки", состоящей из одного слоя Base и двух слоев лазури Pinotex Extreme, цвет: калужница.

Края длинных сторон лицевых поверхностей образцов закруглены с радиусом закругления около 5 мм, на обратной стороне имеется выемка глубиной около 2 мм и шириной 20 мм.

По сведениям заказчика, трехслойное покрытие нанесено кистью с межслойной выдержкой 24 часа.

Перед испытаниями образцы покрытия выдержаны в течение 14 суток в лабораторных условиях при температуре 23°C и относительной влажности 50% без прямого попадания солнечного света для завершения процессов формирования покрытия и достижения эксплуатационных характеристик.

По внешнему виду покрытие на всех образцах золотисто-желтого цвета, полуглянцевое, лессирующее, без кратеров, потеков, пор и механических включений, выявляет фактуру древесины. Образцы промаркированы в испытательной лаборатории П.253.1 (контрольный образец), П.253.2 — П.253.4.

2. Проведение испытаний

Адгезию покрытия методом решетчатого надреза определяли по ГОСТ 31149-2014 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза». Определение проводили на трех участках покрытия. Надрезы выполняли с помощью шаблона под углом 45° к направлению волокон древесины, а затем под углом 90° к первоначальным надрезам для получения решетки. Режущий инструмент держали перпендикулярно окрашенной поверхности. Расстояние между надрезами выбрано 2 мм (мягкая подложка).

Для определения адгезии использовали липкую ленту, центр которой помещали на решетку параллельно одному из направлений надрезов и плотно прижимали к покрытию. Цвет покрытия, видимый через ленту, являлся показателем полного контакта.

Через 5 минут после нанесения ленты удаляли и оценивали адгезию по 6-балльной шкале оценки результатов. Исходная адгезия покрытия оценивается баллом 0.

Ускоренные климатические испытания проводили по ГОСТ 9.401-91 «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).

Продолжительность испытаний по ГОСТ 9.401-91 составила 130 циклов. Осмотр состояния образцов производился через 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15 и далее через каждые 5 циклов.

Режим климатических испытаний по методу 5 ГОСТ 9.401-91 для одного цикла испытаний представлен в таблице 1.

Визуальную оценку состояния покрытия в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407-2015 «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, изменение цвета, блеска, меление и грязеудержание.

Согласно требованиям ГОСТ 9.401-91, метод 5 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытий. При этом соответствие состояния покрытий (IV-VII классов по ГОСТ 9.032-74) 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.

Проведенные испытания показали, что система покрытия после 15 циклов сохранила защитные свойства без изменений (АЗ0), а изменения декоративных свойств незначительные в виде очень слабого поматовения и посветления (Б1, Ц1), что соответствует требованиям ГОСТ 9.401-91 по защитным и декоративным свойствам. Для уточнения прогноза срока службы испытания были продолжены.

В соответствии с требованиями ГОСТ 9.401-91 справочного приложения 10 для определения срока службы для условий эксплуатации У1 испытания продолжают до достижения критической обобщенной оценки, значение которой составляет $A_{3крит.}=2$ по защитным свойствам, $A_{Дкрит.}=4$ по декоративным свойствам.

Режим ускоренных испытаний, последовательность перемещения, продолжительность выдержки образцов при испытаниях в одном цикле по методу 5 (умеренный климат) ГОСТ 9.401-91

Таблица 1

Аппаратура	Режимы испытаний		Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Камера влаги (Камера влажности НСР 108 Меммерт № 110.0063) протокол периодической аттестации № 4/06-767п-18 до 15.08.2019)	40±2	97±3	4
Камера влаги с выключенным обогревом (Камера влажности НСР 108 Меммерт № 110.0063) протокол периодической аттестации № 4/06-767п-18 до 15.08.2019)	Не нормируется	97±3	2
Камера сернистого газа (концентрация SO₂ (5±1) мг/м³) (Камера сернистого газа К 300 № 303171 протокол периодической аттестации № 6/06-769п-18 до 15.08.2019, сертификат № 441484/449 до 18.07.2021)	40±2	97±3	2
Камера холода (Морозильная камера LGT 2325 № 81/820/769/1 протокол периодической аттестации № 9/06/1070п-18 до 17.10.2019)	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 0028112 до 28.02.2019)	60±3	Не нормируется	7
Выдержка на воздухе	15 - 30	Не более 80	6
Итого			24

Проведено 130 циклов испытаний. Результаты испытаний показали, что система покрытия выдержала 125 циклов испытаний с сохранением защитных свойств (АЗ0) без изменения.

Декоративные свойства оцениваются баллом АДЗ в виде умеренного поматовения (БЗ) и слабого потемнения (Ц2). Грязеудержание не выявлено.

После 130 циклов испытаний на всех образцах покрытий выявлено видимое при 4-кратном увеличении растрескивание покрытия, проходящее через верхний слой и направленное вдоль волокон древесины (Т2(S2) б). Состояние покрытия по защитным свойствам оценивается баллом АЗ2.

Таким образом, ресурс покрытия по защитным свойствам исчерпан после 130 циклов испытаний (достигнуто $A_{3_{крит.}}=2$). Адгезия покрытия составляет 2 балла (площадь отслоения покрытия вдоль краев и надрезов решетки более 5% площади решетки). Все образцы покрытия сняты с испытаний.

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 "Лазурь для древесины Pinotex Extreme с технологией самоочистки", состоящей из одного слоя Base и двух слоев лазури Pinotex Extreme цвет: калужница, нанесенной на подготовленную поверхность древесины (сосна), при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного климата (У1) составляет **шестнадцать** лет.

2. Необходимым условием выполнения прогноза является подготовка поверхности древесины перед окрашиванием в соответствии с рекомендациями изготовителя, соблюдение 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
лакокрасочных материалов и покрытий
«ЛКП-Хотьково-Тест»



Н.Ф. Простякова

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



В.М. Простяков

Результаты ускоренных климатических испытаний года системы покрытия «Лазурь для древесины Pinotex Extreme с технологией самоочистки» по методу 5 (У1) ГОСТ 9.401-91

Таблица 2

Система покрытия «Лазурь для древесины Pinotex Extreme с технологией самоочистки» по подготовленной поверхности древесины (сосна)	Состояние покрытия в процессе ускоренных испытаний по методу 5 (У1) Оценка состояния покрытия по ГОСТ 9.407-2015						Прогнозируемый срок службы, год
	Продолжительность испытания, циклы						
	1-7	10-25	30-65	70-115	120-125	130	
Пропитка Base — 1 слой; Лазурь Pinotex Extreme, цвет: калужница Исходная адгезия методом решетчатого надреза - 0 баллов Маркировка образцов П.253.2 — П.253.4	АД0, А30	Б1 Очень слабое поматование Ц1 Очень слабое посветление АД1, А30	Б2 Слабое поматование Ц1 Очень слабое посветление АД2, А30	Б2 Слабое поматование Ц2 Слабое потемнение АД2, А30	Б3 Умеренное поматование Ц2 Слабое потемнение АД3, А30 Единичные краевые точечные сколы	Б3 Умеренное поматование Ц2 Слабое потемнение Т2 (S2)б Видимое при 4-кратном увеличении растрескивание покрытия в направлении вдоль волокон древесины, проходящее через верхний слой покрытия. Адгезия 2 балла АД3, А32	16