



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.22ХЛ68 Срок действия аттестата аккредитации: бессрочно

УТВЕРЖДАЮ

Директор НИИ ЛКП

ООО НПО «Лакокраспокрытие»

К.Г. Богословский

«24»

2018 г.



ПРОТОКОЛ № 140–0623Е – 2018 от 24.05.2018

по результатам ускоренных климатических испытаний лакокрасочного покрытия

«PROMOCOAT», состоящего из краски Promocoat G47 RAL 8002 Тем совместно
с промотором адгезии Promocoat G10

на « 4 » листах

Наименование продукции: лакокрасочное покрытие, состоящее из одного слоя краски Promocoat G47 RAL 8002 Тем коричневого цвета совместно с промотором адгезии Promocoat G10, общей толщиной 60 мкм

Заказчик: ООО «ПРОМХИМИНДУСТРИЯ», 141407, Московская область, г.Химки, ул. Молодежная, д. 1, пом. 003, ком. 28

Основание для проведения испытаний: дополнительное соглашение № 3 от 13.03.2018 к договору № 053/17Н от 04.04.2017 между ООО НПО «Лакокраспокрытие» и ООО «ПРОМХИМИНДУСТРИЯ»

Техническое задание: проведение ускоренных климатических испытаний лакокрасочного покрытия, состоящего из одного слоя краски «Promocoat» G47 RAL 8002 Тем совместно с промотором адгезии Promocoat G10 по ГОСТ 9.401 методом 6 (УХЛ1) с прогнозированием срока службы 5 лет (45 циклов) в открытой промышленной атмосфере умеренно-холодного климата

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 6, климат УХЛ1, тип атмосферы II (промышленная);
2. ГОСТ 15140 «Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии», метод 2 (метод решетчатых надрезов);
3. ГОСТ 31993 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия»

Характеристика образцов: на испытания представлено 4 образца из листового стекла, размерами 100x150x4,0 мм, окрашенные краской «Promocoat» G47 RAL 8002 Тем коричневого цвета совместно с промотором адгезии Promocoat G10. Образцы окрашены с одной стороны.

Сроки проведения испытаний: 20.03.2018 -24.05.2018

1. Отбор и подготовка образцов к испытаниям

Для проведения испытаний заказчиком было представлено 4 стеклянные пластины, размером 100x150x4,0 мм, с нанесенной с одной стороны краской «Promocoat» G47 RAL 8002 Тем совместно с промотором адгезии Promocoat G10.

Представленное покрытие коричневого цвета по внешнему виду ровное, однотонное, однородное, матовое, без потеков, кратеров, пор и механических включений.

Толщину покрытия измеряли по ГОСТ 31993 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия» Микрометр МК-25 № 5571-1995 (свидетельство о поверке № АА 6333697 до 09.04.2019). Фактическая толщина покрытия составила 40 мкм.

Образцы покрытия были промаркированы в испытательной лаборатории Ж.062.1-Ж.062.3.

Ускоренным климатическим испытаниям подверглись три образца (Ж.062.01, Ж.062.2, Ж.062.3), выбранные случайным образом. Оценку состояния покрытия производили в сравнении с контрольным образцом Ж.062.4, который не подвергался испытаниям.

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 6, климат УХЛ1 (умеренно-холодный климат открытая промышленная атмосфера).

Адгезию покрытия в процессе испытаний определяли по ГОСТ 15140 «Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии», методу 2 (метод решетчатых надрезов) на устройстве АД-3 № 6 (протокол периодической аттестации № 05/06-189-18 до 13.02.2020). Расстояние между надрезами при толщине покрытия 40 мкм составляет 1 мм. Исходная адгезия покрытия оценивается баллом 1.

Покрытие, предназначенное для условий эксплуатации УХЛ1, подвергли предварительным испытаниям по методу А, ГОСТ 9.401 «Определение стойкости покрытия к воздействию низкой температуры». Образцы выдерживали при температуре минус $(60\pm 3)^{\circ}\text{C}$ в течение 2 часов, затем в течение 20-25 секунд после извлечения из морозильной камеры методом решетчатых надрезов определяли адгезию покрытий. После испытания по методу А адгезия покрытия оценивается баллом 2.

Согласно требованиям ГОСТ 9.401 метод 6 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытий. При этом соответствие состояния покрытия

(IV-VII классов по ГОСТ 9.032) после испытаний требованиям по декоративным свойствам не более АДЗ, по защитным свойствам не более АЗ1 и адгезии не более 3-х баллов обеспечивает минимальный гарантированный срок службы в открытой промышленной атмосфере умеренно-холодного климата не менее двух лет.

Режим климатических испытаний по методу 6 ГОСТ 9.401 для одного цикла испытаний представлен в таблице.

Таблица

Аппаратура	Режимы испытаний		Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Камера влаги (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063, протокол периодической аттестации № 4/06-681п-17 до 16.08.2018)	40±2	97±3	2
Камера сернистого газа (концентрация SO₂ (5±1) мг/м³) (Камера сернистого газа К 300 № 303171, протокол периодической аттестации № 6/06-683п-16 до 16.08.2018, 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 (30±3)	Не нормируется	6
Аппарат искусственной погоды: режим 3 мин. орошения 17 мин без орошения (аппарат искусственной светопогоды Xenotest 440 № 1503020, аттестат № АТ 0028243 до 14.06.2018)	60±3	Не нормируется	5
Камера холода (Морозильная камера VT 147 № 20172000803 протокол периодической аттестации № 04-17 до 25.07.2018)	Минус (60±3)	Не нормируется	3
Выдержка на воздухе	15 - 30	Не более 80	6
Итого			24

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, коррозия металла, изменение цвета, меление и грязеудержание.

После 15 циклов испытаний защитные свойства покрытия не изменились и оцениваются баллом АЗ0, декоративные свойства оценивают баллом АД0. Адгезия покрытия после 15 циклов испытаний оценивается баллом 1.

Таким образом, представленная система покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.401 по адгезии, защитным и декоративным свойствам.

Для дальнейшего прогнозирования срока службы испытания были продолжены.

В соответствии с требованиями ГОСТ 9.401 справочного приложения 10 при определении срока службы для условий эксплуатации УХЛ1 испытания продолжают до достижения критической обобщенной оценки, значение которой составляет $A_{3_{крит.}}=2$ по защитным свойствам, $A_{Д_{крит.}}=4$ по декоративным свойствам.

Продолжительность испытаний по ГОСТ 9.401 составила 45 циклов. Осмотр состояния образцов производился через 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15 и далее через каждые 5 циклов.

Проведено 45 циклов испытаний покрытия по методу 6 ГОСТ 9.401. После 45 циклов испытаний декоративные свойства оцениваются баллом АД2 (Ц2 — слабое, но хорошо различимое потемнение), защитные свойства не изменились и оцениваются баллом А30. Адгезия покрытия оценивается баллом 1.

В соответствии с результатами испытаний с учетом коэффициента ускорения, равного 41 для условий эксплуатации УХЛ1, был спрогнозирован срок службы покрытия.

3. Результаты испытаний

1. Прогнозируемый срок службы лакокрасочного покрытия «PROMOCOAT», толщиной 40 мкм, состоящего из краски «Promocoat» G47 RAL8002 Тем (1 слой) коричневого цвета совместно с промотором адгезии Promocoat G10, нанесенного на подготовленное листовое стекло при эксплуатации в открытой промышленной атмосфере умеренно-холодного климата составляет **пять лет**.

2. Необходимым условием выполнения прогноза является тщательная подготовка поверхности стекла перед окрашиванием, строгое соблюдение параметров нанесения, отверждения и контроль толщины покрытия на всех этапах нанесения.

Примечание:

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

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»

Е.Ю. Жучкова