



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@npolkp.ru

Регистрационный номер аттестата аккредитации: ВА.РУ.22ХЛ68 Срок действия аттестата аккредитации: бессрочно

Всего листов: 5

УТВЕРЖДАЮ
Директор НИИ ЛКП
ООО НПО «Лакокраспокрытие»
К.Г. Богословский
«05» 04 2017 г.

Протокол № 104 - 3243Е - 2017 от 05.04.2017
по результатам ускоренных климатических испытаний системы покрытия,
состоящей из грунта Hammerite № 1 Rust Beater и краски Hammerite
серебристой гладкой

Работа выполнена по дополнительному соглашению № 11 от 03.11.2016 к договору № 158/14 от 11.12.14 с ЗАО «Акзо Нобель Декор».

В соответствии с техническим заданием заказчика в испытательной лаборатории лакокрасочных материалов и покрытий «ЛКП-Хотьково-Тест» проведены ускоренные климатические испытания системы покрытия, состоящей из грунта Hammerite № 1 Rust Beater и краски Hammerite серебристой гладкой по ГОСТ 9.401 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» методу 5 с прогнозированием срока службы двадцать лет (160 циклов) при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного климата (У1).

Цель испытаний

Ускоренные климатические испытания проведены с целью определения устойчивости декоративных и защитных свойств системы покрытия, состоящей из грунта Hammerite № 1 Rust Beater и краски Hammerite серебристой гладкой с установлением прогнозируемого срока службы 20 лет при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного климата (У1) по ГОСТ 9.401-91 методу 5.

Объект испытаний

Объектом испытаний являлась система покрытия, состоящая из грунта Hammerite № 1 Rust Beater (1 слой) и краски Hammerite серебристой гладкой (2 слоя), нанесенная на стальные пластины. Образцы размером 150x70x2,0 мм. Маркировка образцов покрытий А.324.1. – А.324.4.

Подготовка образцов

Образцы покрытия для ускоренных климатических испытаний подготовлены заказчиком (ЗАО «Акзо Нобель Декор») и представляют собой окрашенные с двух

сторон системой покрытия, состоящей из грунта Hammerite № 1 Rust Beater и краски Hammerite, стальные пластинки размером 150x70x2,0 мм в количестве 4-х штук. Для обеспечения надежной защиты в течение всего срока испытаний кромки образцов были дополнительно защищены эмалью красно-коричневого цвета.

Представленные образцы системы покрытия перед испытаниями выдержали в течение 7 суток в лабораторных условиях при температуре $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% (измеритель влажности и температуры ИВТМ-7М № 40242 свидетельство о поверке № АА 4240792 до 26.09.2017) без прямого попадания света для завершения процессов формирования покрытия и достижения эксплуатационных характеристик.

Проведение испытаний

По внешнему виду представленные на испытания образцы покрытия серебристого цвета, однородные, однотонные, без кратеров и проколов, с единичными механическими включениями.

Толщину покрытия измеряли по ГОСТ 31993 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия» магнитным толщиномером Elcometer 456 № PD 03439 (свидетельство о поверке № АА 3292445 до 27.09.2018). Фактическая толщина покрытия составила 100 - 140 мкм.

Ускоренные климатические испытания образцов проводили по ГОСТ 9.401 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» методу 5, имитирующему комплексное воздействие климатических факторов открытой промышленной атмосферы умеренного климата (У1) по ГОСТ 9.104 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», II тип атмосферы (промышленная) по ГОСТ 15150 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

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

Визуальную оценку состояния покрытия в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида». При визуальном осмотре состояния покрытия оценивались виды разрушений, характеризующие защитные и декоративные свойства: растрескивание, отслаивание, образование пузырей, растворение, сморщивание, коррозия металла, 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.

После 15 циклов испытаний система покрытия, состоящая из грунта Hammerite № 1 Rust Beater (1 слой) и краски Hammerite серебристой гладкой (2 слоя) сохранила защитные свойства без изменений (A30). Декоративные свойства изменились до балла АД1 (Ц1 – очень слабые, то есть едва различимое изменение цвета). Таким образом, представленная система покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.401 по декоративным и защитным свойствам. Испытания системы покрытия были продолжены.

Проведено 110 циклов ускоренных испытаний по методу 5 ГОСТ 9.401 системы покрытия, состоящей из грунта Hammerite № 1 Rust Beater и краски Hammerite серебристой гладкой. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

После 110 циклов испытаний покрытия декоративные свойства оцениваются баллом АД2 (Ц2-слабое, но хорошо различимое изменение цвета, посветление), защитные свойства покрытия изменились до балла АЗЗ (П2 (S3) –пузыри, ясно видимые зрением с нормальной коррекцией до 0,5 мм; К2 (S2) –коррозионные очаги, едва видимые зрением с нормальной коррекцией).

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

Результаты испытаний

1. Прогнозируемый срок службы системы покрытия, толщиной 100 - 140 мкм, состоящей из грунта Hammerite № 1 Rust Beater (1 слой) и краски Hammerite серебристой гладкой (2 слоя), при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного климата (У1) составляет тринадцать лет.

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

Примечание:

- настоящий протокол касается только образца, подвергнутого испытанию;
- частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена.

Руководитель испытательной лаборатории
лакокрасочных материалов и покрытий
«ЛКП-ХОТЬКОВО-ТЕСТ»

В.Н. Пучкова

Инженер-испытатель испытательной
лаборатории «ЛКП-ХОТЬКОВО-ТЕСТ»

В.В. Абабкова

Старший лаборант-испытатель испытательной
лаборатории «ЛКП-ХОТЬКОВО-ТЕСТ»

Е.М. Плахута

**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, %	У1 (метод 5)
Камера влаги (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063 протокол периодической аттестации № 06/684п-16 до 19.08.2017).	40±2	97±3	4
Камера влаги с выключенным обогревом (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063 протокол периодической аттестации № 06/684п-16 до 19.08.2017).	Не нормируется	97±3	2
Камера сернистого газа (концентрация SO₂ (5±1) мг/м³) (Камера сернистого газа К 300 № 303171 протокол периодической аттестации № 06/686п-16 до 19.08.2017, сертификат №441484/449 до 18.07.2017).	40±2	97±3	2
Камера холода (Морозильная камера LGT 2325 № 81/820/769/1 протокол периодической аттестации т № 06/1099п-16 до 13.12.2017)	Минус (45±3)	Не нормируется	3
Аппарат искусственной погоды: режим 3 мин. орошения 17 мин. без орошения (аппарат искусственной светопогоды Xenotest 440 № 1503020, Аттестат № АТ 0024382 до 14.06.2017)	60±3	Не нормируется	7
Выдержка на воздухе	15-30	Не более 80	6
ИТОГО			24

Результаты ускоренных климатических испытаний системы покрытия, состоящей из грунта Hammerite № 1 Rust Beater и краски Hammerite серебристой гладкой

Покрытие	Состояние системы покрытия в процессе ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401-91 методом 5					Таблица 2 Срок службы, год
	Продолжительность испытаний, циклы					
	1-5	5-15	20-30	35-100	105-110	
<p>Система покрытия, состоящая из -грунта Hammerite № 1 RustBeater (1 слой) -краски Hammerite серебристой гладкой (2 слоя)</p> <p>Фактическая толщина покрытия 100-140 мкм.</p> <p>Маркировка образцов покрытий А.324.1-А.324.4.</p>	<p>Без изменений</p> <p>АД0, А30</p>	<p>Ц1 – очень слабые, едва различимые изменения цвета</p> <p>АД1 (Ц1), А30</p>	<p>Ц1 – очень слабые, едва различимые изменения цвета</p> <p>АД1 (Ц1), А30</p>	<p>Ц2- слабые, хорошо различимые изменения цвета, посветление</p> <p>АД2 (Ц2), А30</p>	<p>Ц2- слабые, хорошо различимые изменения цвета, посветление</p> <p>П2 (S3) –пузыри, ясно видимые зрением с нормальной коррекцией до 0,5 мм;</p> <p>К2 (S2) – коррозионные очаги, едва видимые зрением с нормальной коррекцией</p> <p>АД2 (Ц2), А33 (П2 (S3), К2 (S2))</p>	13

