



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное объединение «Лакокрасопокрытие»

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@npo-lkp.ru

Регистрационный номер аттестата аккредитации: RA.RU.22ХП68 Срок действия аттестата аккредитации: бессрочно

Всего листов: 6



Заключение № 154-016/0173Е-2016 от 18.07.2016
по результатам ускоренных климатических испытаний образцов двух систем
лакокрасочных покрытий розового цвета ООО «Тиккурила»

Работа выполняется в соответствии с дополнительным соглашением № 8 от 15.12.2015 к договору № 130/14 от 10.10.2014 с ООО «Тиккурила».

В соответствии с техническим заданием заказчика в испытательной лаборатории лакокрасочных материалов и покрытий «ЛКП-Хотьково-Тест» проведены ускоренные климатические испытания двух систем лакокрасочных покрытий на основе универсального грунта глубокого проникновения PROF Base, (ТУ 2316-079-23072864-2015) в сочетании с силикон-модифицированными акриловыми красками для фасадов и цоколей с высокой паропроницаемостью PROF Facade Aqua розового цвета и с повышенной атмосферостойкостью PROF Facade Plus розового цвета (ТУ 2316-038-23072864-2010) по ГОСТ 9.401-91 «ЕСЗКС». Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» методу 2 (У1).

Цель испытаний

Ускоренные климатические испытания проводились с целью сравнения устойчивости декоративных и защитных свойств двух систем лакокрасочных покрытий на основе универсального грунта глубокого проникновения PROF Base в сочетании с силикон-модифицированными акриловыми красками для фасадов и цоколей с высокой паропроницаемостью PROF Facade Aqua розового цвета и краски с повышенной атмосферостойкостью PROF Facade Plus розового цвета, а также прогнозирование срока службы двадцать лет (160 циклов ускоренных испытаний) при эксплуатации в условиях открытой условно-чистой атмосферы умеренного климата по ГОСТ 9.401-91 по методу 2 (У1).

Объект испытаний

Объектом испытаний являлись две системы лакокрасочных покрытий:

1 система

Грунт универсальный глубокого проникновения PROF Base (ТУ 2316-079-23072864-2015) и силикон-модифицированная акриловая краска для фасадов и цоколей с высокой паропроницаемостью PROF Facade Aqua розового цвета (ТУ 2316-038-23072864-2010), производитель ООО «Тиккурила», маркировка образцов 3.016.1 –3.016.6.

2 система

Грунт универсальный глубокого проникновения PROF Base (ТУ 2316-079-23072864-2015) и силикон-модифицированная акриловая краска для фасадов и цоколей с повышенной атмосферостойкостью PROF Facade Plus розового цвета (ТУ 2316-038-23072864-2010), производитель ООО «Тиккурила», маркировка образцов 3.017.1 –3.017.6.

Подготовка образцов

Образцы для испытаний подготовлены заказчиком ООО «Тиккурила» и представляют собой окрашенные с одной стороны системой лакокрасочных покрытий розового цвета керамические пластины размером 150x75x5,0мм. Обратная сторона керамических пластин имеет неокрашенную поверхность.

Толщину покрытия измеряли на образцах-свидетелях по ГОСТ 31993-2013 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия» магнитным толщиномером Elcometer 456 № PD 03439 (свидетельство о поверке № АА 6226596 СП филиал ФБУ «ЦСМ Московской области» до 12.10.2016). Толщина систем покрытий 1 и 2 составляет 100-115 мкм.

Подготовленные образцы систем лакокрасочных покрытий перед испытаниями выдержали в течение 7 суток в лабораторных условиях при температуре $(20\pm2)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% (измеритель влажности и температуры ИВТМ-7М № 40242 до 09.10.2016) без прямого попадания света для завершения процессов формирования покрытия и достижения эксплуатационных характеристик.

Проведение испытаний

По внешнему виду представленные на испытания образцы покрытий розового цвета, однородные, однотонные, матовые, без потеков, кратеров, проколов и механических включений.

Для оценки атмосферостойкости образцы покрытий были выставлены на ускоренные климатические испытания по ГОСТ 9.401-91 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» по методу 2, имитирующему комплексное воздействие климатических факторов открытой условно - чистой атмосферы умеренного климата (У1) по ГОСТ 9.104 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», I тип атмосферы (условно-чистая) 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».

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

Визуальную оценку состояния покрытий в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407-2015 «Единая система защиты от коррозии и старения. 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, изменение цвета, меление и грязеудержание.

Согласно требованиям ГОСТ 9.401 метод 2 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытия. При этом соответствие состояния покрытий (IV-VII классов по ГОСТ 9.032-74) после испытаний требованиям по декоративным свойствам не более АД3, по защитным свойствам не более А31 обеспечивает минимальный гарантированный срок службы в открытой условно-чистой атмосфере умеренного климата не менее двух лет.

После 15 циклов испытаний обе системы лакокрасочных покрытий розового цвета сохранили защитные и декоративные свойства без изменений. Состояние систем покрытий оценивается баллами АД0, А30.

Таким образом, после 15 циклов испытаний обе системы покрытия соответствуют требованиям ГОСТ 9.401-91 по защитным и декоративным свойствам. В соответствии с полученными результатами для дальнейшего прогнозирования сроков службы испытания покрытий были продолжены.

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

Проведено 160 циклов ускоренных климатических испытаний образцов двух систем лакокрасочных покрытий на основе грунта универсального глубокого проникновения PROF Base в сочетании с силикон-модифицированными акриловыми красками для фасадов и цоколей с высокой паропроницаемостью PROF Facade Aqua и с повышенной атмосферостойкостью PROF Facade Plus, (базовые рецептуры) по методу 2 ГОСТ 9.401-91.

После проведенных испытаний установлено, что защитные свойства покрытий сохранились без изменений и оцениваются баллом А30. Декоративные свойства изменились одинаково до балла АД3 (Ц3 – умеренное, ясно видимое изменение цвета покрытия, пожелтение).

В соответствии с результатами испытаний с учетом коэффициента ускорения, равного 46 для эксплуатации в открытой условно-чистой атмосфере умеренного климата спрогнозирован срок службы покрытий.

Выводы

1 Прогнозируемый срок службы системы покрытия толщиной 100-115 мкм на основе грунта универсального глубокого проникновения PROF Base (ТУ 2316-079-23072864-2015) в сочетании с силикон-модифицированной акриловой краской для фасадов и цоколей с высокой паропроницаемостью PROF Facade Aqua розового цвета (базовое качество) (ТУ 2316-038-23072864-2010), производитель ООО «Тиккурилла», при эксплуатации в условиях открытой условно-чистой атмосферы умеренного климата составляет двадцать лет.

2 Прогнозируемый срок службы системы покрытия толщиной 100-115 мкм на основе грунта универсального глубокого проникновения PROF Base (ТУ 2316-079-23072864-2015) в сочетании с силикон-модифицированной акриловой краской для фасадов и цоколей с повышенной атмосферостойкостью PROF Facade Plus розового цвета (базовое качество) (ТУ 2316-038-23072864-2010), производитель ООО «Тиккурилла», при эксплуатации в условиях открытой условно-чистой атмосферы умеренного климата составляет двадцать лет.

3 Необходимым условием выполнения прогноза является тщательная подготовка поверхности перед окрашиванием, строгое соблюдение параметров нанесения и отверждения покрытия.

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

В.Н. Пучкова.

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

О.А. Зверева.

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

О.Н. Бабакина.

Режим ускоренных испытаний, последовательность перемещения, продолжительность выдержки образцов при испытаниях в одном цикле по методу 2 (умеренный климат) ГОСТ 9.401-91

Таблица 1

Аппаратура	Режимы испытаний		Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч
	Температура, °C	Относительная влажность, %	
Камера влаги (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063) протокол периодической аттестации СП филиал ФБУ «ЦСМ Московской области» № 06/571п-15 до 19.08.2016)	40±2	97±3	6
Камера влаги с выключенным боргевом (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063) протокол периодической аттестации СП филиал ФБУ «ЦСМ Московской области» № 06/571п-15 до 19.08.2016)	Не нормируется	97±3	2
Камера холода (Морозильная камера LGT 2325 № 81/820/769/1 протокол периодической аттестации СП филиал ФБУ «ЦСМ Московской области» № 06/964п-15 до 25.12.2016)	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 после 160 циклов испытаний по методу 2 ГОСТ 9.401-91 двух систем лакокрасочных покрытий на основе универсального грунта глубокого проникновения PROF Base в сочетании с силикон-модифицированными акриловыми красками для фасадов и цоколей с высокой паропроницаемостью PROF Facade Aqua розового цвета и краски с повышенной атмосферостойкостью PROF Facade Plus розового цвета, производитель ООО «Тиккурила»

Таблица 2

Покрытие по подготовленной стальной поверхности	Состояние покрытия в процессе ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.407-2015					Срок службы, год
	1-10	20-25	30-45	50-80	85-140	
Грунтовка глубокого проникновения PROF Base, Краска акриловая для цоколей и фасадов с высокой паропроницаемостью PROF Facade Aqua розового цвета (базовое качество), Маркировка образцов 3.016.1 – 3.016.6	Ц1 – едва уловимое пожелтение покрытия АД0, А30	Ц2 - слабое, хорошо различимое пожелтение покрытия АД1 (Ц1), А30	Ц2 - слабое, хорошо различимое пожелтение покрытия АД2 (Ц2), А30	Ц3 - умеренное, ясно видимое изменение цвета, пожелтение покрытия АД3 (Ц3), А30	Ц3 - умеренное, ясно видимое изменение цвета, пожелтение покрытия АД2 (Ц2), А30	20
Грунтовка глубокого проникновения PROF Base, Краска акриловая с повышенной атмосферостойкостью PROF Facade Plus розового цвета (базовое качество) Маркировка образцов 3.017.1 – 3.017.6	Ц1 – едва уловимое пожелтение покрытия АД0, А30	Ц2 - слабое, хорошо различимое пожелтение покрытия АД1 (Ц1), А30	Ц2 - слабое, хорошо различимое пожелтение покрытия АД2 (Ц2), А30	Ц3 - умеренное, ясно видимое изменение цвета, пожелтение покрытия АД3 (Ц3), А30	Ц3 - умеренное, ясно видимое изменение цвета, пожелтение покрытия АД2 (Ц2), А30	20