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

Всего листов: 6

УТВЕРЖДАЮ
Директор НИИ ЛКП
ООО НПО «Лакокраспокрытие»
_____ К.Г. Богословский
«24» 03 2017 г.

Протокол № 090 –0323Е-2017 от 24.03.2017
испытаний системы покрытия на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» в сочетании с краской фасадной ВДАК-101 «Универсал» белого цвета, представленной ООО «Тиккурила»

Работа выполнена в соответствии с дополнительными соглашениями № 27 от 20.01.2017 и № 27а от 22.03.2017 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 по ГОСТ 9.401-91 «ЕСЗКС». Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» методу 2 (У1, условно-чистая атмосфера) системы покрытия на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» (ТУ 2313-037- 76174671-2005) в сочетании с фасадной краской ВДАК-101 «Универсал» белого цвета (ТУ 2316-011- 76174671-2005), представленных ООО «Тиккурила».

Цель испытаний

Ускоренные климатические испытания проведены с целью определения устойчивости декоративных и защитных свойств системы покрытия на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» (ТУ 2313-037- 76174671-2005) в сочетании с фасадной краской ВДАК-101 «Универсал» белого цвета (ТУ 2316-011- 76174671-2005), представленной ООО «Тиккурила», а также установление прогнозируемого срока службы при эксплуатации в условиях открытой условно-чистой атмосферы умеренного климата пять лет (40 циклов ускоренных испытаний) по ГОСТ 9.401-91, методу 2 (У1).

Объект испытаний

Объектом испытаний являлась система покрытия, состоящая из грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» (ТУ 2313-037- 76174671-2005) и краски фасадной ВДАК-101 «Универсал» (ТУ 2316-011-76174671-2005) белого цвета, маркировка образцов: З.032.1 –З.032.6. Фактическая толщина покрытия 110-120 мкм.

Подготовка образцов

Образцы для испытаний подготовлены заказчиком ООО «Тиккурила» и представляют собой окрашенные с одной стороны системой покрытия на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» в сочетании с фасадной краской ВДАК-101 «Универсал» белого цвета, керамические пластины размером 150х75х9,0мм. Обратная сторона (глазированная, матовая, коричневого цвета) керамических пластин не окрашена.

Толщину покрытия измеряли по ГОСТ 31993 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия» микрометром МК-25 № 5541 (свидетельство о поверке № АА 5176227 до 31.03.2017) по разности толщин образца с покрытием и без покрытия, для этого на части образца покрытие удалили с помощью смывки СП-7.

Представленные образцы системы покрытия перед испытаниями выдержали в течение 7 суток в лабораторных условиях при температуре (20±2)^{0}С 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 системы покрытия белого цвета, матовые, однородные, без потеков, кратеров, проколов и механических включений.

Для оценки атмосферостойкости образцы системы покрытия на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» в сочетании с фасадной краской ВДАК-101 «Универсал» белого цвета были выставлены на ускоренные климатические испытания по ГОСТ 9.401 «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 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 таблиц 1.

Визуальную оценку состояния систем покрытий в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы 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-VIIклассов 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 система покрытия на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» в сочетании с фасадной краской ВДАК-101 «Универсал» белого цвета сохранила защитные и декоративные свойства без изменений. Состояние системы покрытия оценивается баллами АД0, А30.

Таким образом, после 15 циклов испытаний система покрытия на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» (ТУ2313-037-76174671-2005) в сочетании с фасадной краской ВДАК-101 «Универсал» белого цвета (ТУ 2316-011- 76174671-2005), представленная ООО «Тиккурила», соответствует требованиям ГОСТ 9.401-91 по защитным и декоративным свойствам.

В соответствии с полученными результатами для дальнейшего прогнозирования срока службы испытания были продолжены.

В соответствии с требованиями ГОСТ 9.401-91 справочного приложения 10 для определения срока службы покрытия для условий эксплуатации У1 испытания продолжают до достижения критической обобщенной оценки, значение которой составляет $А3_{крит.}$=2 по защитным свойствам, $АД_{крит.}$=4 по декоративным свойствам.

Проведено 40 циклов ускоренных климатических испытаний системы покрытия белого цвета по методу 2 ГОСТ 9.401.

Результаты испытаний представлены в сводной таблице 2.

После проведенных испытаний установлено, что защитные свойства системы покрытия сохранились без изменений и оцениваются баллом (А30).

Декоративные свойства изменились до балла АД2 (Ц2 - слабое, но хорошо различимое потемнение покрытия, Г2– слабое грязеудержание, отдельные механические частицы).

В соответствии с результатами испытаний и с учетом коэффициента ускорения, равного 46 для открытой атмосферы умеренного климата, спрогнозирован срок службы покрытия.

Результаты испытаний

1. Прогнозируемый срок службы системы лакокрасочного покрытия, толщиной 110-120 мкм, на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» (ТУ2313-037-76174671-2005) в сочетании с краской фасадной ВДАК-101 «Универсал» (ТУ 2316-011-76174671-2005), нанесенной на керамические пластины при эксплуатации в условиях открытой условно-чистой атмосферы умеренного климата составляет **пять лет.**
2. Необходимым условием выполнения прогноза является тщательная подготовка поверхности 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» 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, ^{0}С	Относительная влажность, %	У1 (метод 2)
Камера влаги (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063) протокол периодической аттестации № 06/684п-16 до 19.08.2017)	40±2	97±3	**6**
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 холода (Морозильная камера LGT 2325 № 81/820/769/1 протокол периодической аттестации № 06/1099п-16 до 13.12.2017)	Минус (45±3)	Не нормируется	**3**
Аппарат искусственной погоды: режим 3 мин. орошения 17 мин без орошения (камера испытательная световая Suntest XLS+ № 1006003 (аттестат № АТ0026784 до 28.02.2018)	60±3	Не нормируется	**7**
Выдержка на воздухе	15 - 30	Не более 80	**6**
Итого			**24**

Результаты ускоренных климатических испытаний системы покрытия на основе грунтовки глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» (ТУ2313-037-76174671-2005) в сочетании с фасадной краской ВДАК-101 «Универсал» (ТУ 2316-011-76174671-2005) по ГОСТ 9.401 методу 2 (У1)

Таблица 2

Система покрытияе по чистой сухой керамической поверхности	Состояние покрытий в процессе ускоренных испытаний по методу 2 (У1) Оценка состояния покрытий по ГОСТ 9.407			Прогнозируемый срок службы, год
	Продолжительность испытания, циклы			
	1-15	20-35	40	
Грунтовка глубокого проникновения 2 в 1 «Универсал» (ТУ 2313-037-76174671-2005), краска фасадная ВДАК-101 «Универсал» (ТУ 2316-011-76174671-2005). Толщина покрытия 110-120 мкм Маркировка образцов: З.032.1 – З.032.6	Без изменений **АД0, АЗ0**	**Ц1** - очень слабое потемнение **АД1 (Ц1), АЗ0**	**Ц2** - слабые т.е. хорошо различимые изменения цвета, потемнение **Г2** –слабое грязеудержание, отдельные механические частицы **АД2 (Ц2, Г21), АЗ0**	**5**