



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.22XP68

Срок действия аттестата аккредитации: бессрочно

Всего листов: 6

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

Протокол № 132 – 0303E-2017 от 12.05.2017
по результатам испытаний системы покрытия
на основе адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с
водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR
штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого
цвета, ООО «Тиккурила»

Работа выполнена в соответствии с дополнительным соглашением № 26 от 20.01.2017 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 системы покрытия на основе адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета (ТУ 2316-084-23072864-2016), ООО «Тиккурила», 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).

Цель испытаний

Ускоренные климатические испытания проводились с целью определения устойчивости декоративных и защитных свойств системы лакокрасочного покрытия на основе системы покрытия на основе адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета, а также установление прогнозируемого срока службы при эксплуатации в условиях открытой условно-чистой атмосферы

умеренного климата десять лет (80 циклов ускоренных испытаний) по ГОСТ 9.401, методу 2 (У1).

Объект испытаний

Объектом испытаний являлась система покрытия на основе адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета (ТУ 2316-084-23072864-2016), представленное ООО «Тиккурила», маркировка образцов: Ж.030.1 – Ж.030.6. Фактическая толщина покрытия 2,0-2,3 мм

Подготовка образцов

Образцы для испытаний подготовлены заказчиком ООО «Тиккурила» и представляют собой окрашенные с одной стороны системой покрытия на основе адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета керамические пластины размером 150x70x9,0мм. Обратная (глазированная) сторона 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 31.05.2017) по разности толщин образца с покрытием и без покрытия, для этого на части образца покрытие удалили с помощью смывки СП-7.

Представленные образцы 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 белого цвета, матовые, с выраженной бороздчатой структурой (эффект «Короед» 2,0 мм), без кратеров, проколов и механических включений.

Для оценки атмосферостойкости образцы покрытия 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 таблице 1.

Визуальную оценку состояния покрытия 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-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 условно-чистой атмосфере умеренного климата не менее двух лет.

После 15 циклов испытаний система покрытия на основе адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета, сохранила защитные и декоративные свойства без изменений. Состояние покрытия оценивается баллами АД0, АЗ0.

Таким образом, после 15 циклов испытаний система покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.401 по защитным и декоративным свойствам.

В соответствии с полученными результатами для уточнения прогноза срока службы, испытания системы покрытия были продолжены.

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

Проведено 80 циклов ускоренных климатических испытаний по методу 2 ГОСТ 9.401 образцов системы покрытия на основе адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета.

Результаты испытаний представлены в сводной таблице 2.

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

Декоративные свойства изменились до балла АДЗ (ЦЗ - умеренное, явно видимое потемнение покрытия).

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 покрытия, толщиной 2,0-2,3 мм, на основе адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета (ТУ 2316-084-23072864-2016), нанесенной на подготовленные керамические пластины при эксплуатации в условиях открытой условно-чистой атмосферы умеренного климата составляет **десять лет**.

2. Необходимым условием выполнения прогноза является тщательная подготовка керамической 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»



Е.Ю. Жучкова

**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, %	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+ № 1006009 (аттестат № АТ0026786 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 адгезионного грунта «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета по ГОСТ 9.401 методу 2 (У1)

Таблица 2					
Покрытие 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				
	1-25	30-45	50-70	75-80	
Адгезионный грунт «MINERAL GRUND» в сочетании с водно - дисперсионным лакокрасочным материалом «MINERAL DECOR штукатурка структурная декоративная» с эффектом «Короед» 2,0 мм белого цвета, толщиной 2,0-2,3 мм Маркировка образцов Ж.030.1 – Ж.030.6	Без изменений АД0, АЗ0	Ц1 - очень слабое потемнение АД1 (Ц1), АЗ0	Ц2 - слабое потемнение АД2 (Ц2, Г2), АЗ0	Ц3 - умеренное потемнение покрытия АД3 (Ц3, Г2), АЗ0	10