Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное объединение «Лакокраспокрытие»
ООО НПО «ЛКП»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ
«ЛКП-Хотьково-Тест»

RA.RU.22ХП68

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@testlkp.ru

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

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор НИИ ЛКП
ООО НПО «Лакокраспокрытие»
_____ В.В. Меньшиков
«16» 04 2021 г.

**Протокол № 107 — 193Е-2021 от 16.04.2021**
**по результатам ускоренных климатических испытаний системы покрытия на основе укрепляющей фасадной грунтовки «Gravel strong» в сочетании с фасадной водно-дисперсионной краской «Mineral strong», цвет белый**
на « 4 » листах

**Наименование продукции**: система лакокрасочного покрытия на основе одного слоя укрепляющей фасадной грунтовки «Gravel strong» (лабораторный образец) и двух слоев фасадной водно-дисперсионной краски «Mineral strong» белого цвета (партия ВО0977231 от 19.09.2019)

**НД на продукцию:** ТУ 2316-016-23072864-2007, ТУ 2316-007-23072864-2007

**Заказчик (наименование, адрес)**: ООО «Тиккурила», ИНН 7816424590, 192289, Россия, Санкт-Петербург, Проспект 9 января, д. 15, корп. 3

**Основание для проведения испытаний**: дополнительное соглашение № 89 от 28.12.2020 к договору № 130/14 от 10.10.14 ООО НПО «Лакокраспокрытие» с ООО «Тиккурила».

**Техническое задание**: проведение ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401-2018 методу 2 с прогнозированием предполагаемого срока службы 10 лет (80 циклов) системы лакокрасочного покрытия на основе укрепляющей фасадной грунтовки «Gravel strong» в сочетании с фасадной водно-дисперсионной краской «Mineral strong» белого цвета в условиях открытой условно-чистой атмосферы (сельская местность) умеренного климата (У1).

**Место проведения испытаний**: Испытательная лаборатория лакокрасочных материалов и покрытий «ЛКП-Хотьково-Тест» ООО НПО «Лакокраспокрытие», 141370, Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Хотьково, Художественный проезд, д. 2 е.

**НД на проведение испытаний:**

1. ГОСТ 9.401-2018 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» метод 2, климат У1, тип атмосферы I (условно-чистая);
2. ГОСТ 9.407-2015 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида»;
3. ГОСТ 31993-2013 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия».

**Характеристика образцов:** на испытания представлено шесть образцов - фрагментов фиброцементной плиты, размером 100х100х7,0 мм с испытуемой системы покрытия, нанесенной на одну сторону образцов. Образцы промаркированы в испытательной лаборатории: С.Б.19.01 – С.Б.19.06

**Сроки проведения испытаний:** 25.01.2021 – 16.04.2021

## 1. Отбор проб и подготовка образцов для испытаний

Подготовленные для проведения испытаний образцы представлены заказчиком ООО «Тиккурила» и представляют собой фрагменты фиброцементной плиты, размером 100х100х7,0 мм, окрашенные укрепляющей фасадной грунтовкой «Gravel strong» и фасадной водно-дисперсионной краской «Mineral strong» белого цвета.

По данным заказчика систему покрытия наносили кистью с межслойной выдержкой 12 часов (акт изготовления образцов № 89 от 22.01.21). Дата окрашивания 25.12.2020. Образцы перед испытанием были выдержаны в течение 21 суток в лабораторных условиях Заказчика.

Ускоренным климатическим испытаниям подверглись три образца (маркировка С.Б.19.01-С.Б.19.03), выбранные произвольным образом. Оценку состояния системы покрытия проводили в сравнении с контрольным образцом, который не подвергался испытаниям (маркировка С.Б.19.05).

По внешнему виду покрытие на всех образцах белого цвета, ровное, матовое (визуально), без потеков, проколов, кратеров, пор и механических включений, с характерным рисунком, свойственным покрытиям при нанесении лакокрасочного материала кистью.

Толщину покрытия измеряли по ГОСТ 31993-2013 пункт 5.3.1 метод 4А с помощью микрометра МК-25 № 5571 по разности общей толщины образцов с нанесенной системой покрытия и толщины образцов с удаленной системой покрытия. Толщина испытуемой системы покрытия составила 170-200 мкм.

## 2. Проведение испытаний

Для оценки атмосферостойкости образцы с испытуемыми системами покрытий были выставлены на ускоренные климатические испытания по ГОСТ 9.401-2018 методу 2, имитирующему комплексное воздействие климатических факторов открытой условно-чистой атмосферы (сельская местность) умеренного климата (У1) по ГОСТ 9.104-2018 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», I тип атмосферы по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Продолжительность испытаний по ГОСТ 9.401-2018 составила 80 циклов. Осмотр состояния образцов проводился через 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15 циклов и далее через каждые пять циклов испытаний.

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

## Режим испытаний, последовательность перемещения и время выдержки образцов в аппаратах в одном цикле ускоренных климатических испытаний по методу 2 (У1) ГОСТ 9.401-2018

*Таблица*

| Аппаратура | Режимы испытаний | | Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч |
|---|---|---|---|
| | Температура, $^0$С | Относительная влажность, % | |
| **Камера влаги** (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063) протокол периодической аттестации № 12/06-646п-20 до 05.08.2021) | 40±2 | 97±3 | **6** |
| **Камера влаги с выключенным обогревом** (Камера влажности НСР 108 Меммерт № Н110.0063) протокол периодической аттестации № 12/06-646п-20 до 05.08.2021) | Не нормируется | 97±3 | **2** |
| **Камера холода** (Морозильная камера LGT 2325 № 81/820/769/1 протокол периодической аттестации № 19/06-905п-20 до 18.10.2021) | Минус (45±3) | Не нормируется | **3** |
| **Аппарат искусственной погоды:** Режим:3 мин. орошения, 17 мин. без орошения (камера испытательная световая Suntest XLS+ № 1006003 аттестат № АТ 0061541 до 16.02.2022) | 60±3 | Не нормируется | **7** |
| **Выдержка на воздухе** | 15 - 30 | Не более 80 | **6** |
| **Итого** | | | **24** |

Визуальную оценку состояния системы покрытия в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407-2015 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида».

При визуальном осмотре состояния системы покрытия оценивались виды разрушений, характеризующие защитные и декоративные свойства: растрескивание, отслаивание, образование пузырей, растворение, сморщивание, выветривание, изменение цвета, меление и грязеудержание.

Согласно требованиям ГОСТ 9.401-2018 метод 2 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытий. При этом соответствие состояния покрытий по защитным свойствам не более балла АЗ0 для всех классов покрытий по ГОСТ 9.032-74 и декоративных свойств не более АД3 для всех видов покрытий IV-VII классов обеспечивает минимальный предполагаемый срок их службы в условиях открытой условно-чистой атмосферы (сельская местность) умеренного климата (У1) не менее двух лет.

После 15 циклов испытаний защитные свойства испытуемой системы покрытия сохранились без изменений и оцениваются баллом АЗ0, а ее декоративные свойства оцениваются баллом АД1 (Ц1- очень слабое, то есть едва различимое изменение цвета), что соответствует требованиям ГОСТ 9.401-2018.

Для уточнения предполагаемого срока службы системы покрытия на основе укрепляющей фасадной грунтовки «Gravel strong» в сочетании с фасадной водно-дисперсионной краской «Mineral strong» белого цвета испытания были продолжены.

В соответствии с требованиями п 4.8 ГОСТ 9.401-2018 при определении предполагаемого срока службы системы покрытия для условий эксплуатации У1 испытания продолжают до достижения допустимого уровня ухудшения защитных свойств не более балла 3 (АЗ3) и декоративных свойств не более балла 4 (АД4).

Проведено 80 циклов ускоренных климатических испытаний по методу 2 ГОСТ 9.401-2018. После 80 циклов испытаний декоративные свойства системы покрытия оцениваются баллом АД3 (Ц3 - умеренное, то есть ясно видимое изменение цвета, пожелтение, М2-наличие на ткани хорошо различимых следов пигмента), защитные свойства оцениваются баллом А32 (Т2 (S2) – наличие малого, то есть небольшого, но существенного числа трещин, едва видимых зрением с нормальной коррекцией).

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

**3. Результаты испытаний**

1. Предполагаемый срок службы системы лакокрасочного покрытия, толщиной 170-200, на основе одного слоя укрепляющей фасадной грунтовки «Gravel strong» (лабораторный образец), ТУ 2316-016-23072864-2007 и двух слоев фасадной водно-дисперсионной краски «Mineral strong» белого цвета (партия ВО0977231 от 19.09.19), ТУ 2316-007-23072864-2007, предоставленной для испытаний ООО Тиккурила, при эксплуатации в условиях открытой условно-чистой атмосферы (сельская местность) умеренного климата (У1) составляет **десять лет.**

2. Необходимым условием выполнения прогноза является соблюдение нормативных температурно-влажностных условий при проведении окрасочных работ, а также параметров нанесения и отверждения системы покрытия.

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

Руководитель испытательной лаборатории
лакокрасочных материалов и покрытий
ООО НПО «Лакокраспокрытие» В.Н. Пучкова

Зам. руководителя испытательной лаборатории
лакокрасочных материалов и покрытий
ООО НПО «Лакокраспокрытие» В.В. Губанова

Инженер-испытатель испытательной лаборатории
лакокрасочных материалов и покрытий
ООО НПО «Лакокраспокрытие» В.С. Суровцева