



Испытательный центр «Строительные материалы»
Общества с ограниченной ответственностью
НИЦ «Строительных технологий и материалов»
(ООО НИЦ «СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛОВ»)

Адрес осуществления деятельности: 141281, Московская обл., г. Ивантеевка, ул. Кирова, д. 5
Телефон +7 (495)390-00-13; адрес электронной почты: ic@nicstm.ru
Свидетельство об уполномочивании Испытательной лаборатории №: RU.СМИК.ИЦ.001,
Срок действия: с 13 октября 2020 до 12 октября 2025 гг.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЦ

Андрианов А.В.

«02» апреля 2024 г.



Протокол испытаний

№ 1245.И-7 от 02.04.2024 года

по результатам ускоренных климатических испытаний системы покрытия на основе фасадной силиконовой краски с микроволокном ветонит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra) в сочетании с грунтовкой ветонит прим фасад (vetonit prim facade).

**Общество с ограниченной ответственностью «Сен-Гобен
Строительная Продукция Рус» (ООО «Сен-Гобен
Строительная Продукция Рус»)**

1. Заказчик: _____
 - 1.1. Юридический адрес: 140301, Россия, Московская область, Егорьевский район, город Егорьевск, улица Смычка, дом 60
 - 1.2. Фактический адрес: 140301, Россия, Московская область, Егорьевский район, город Егорьевск, улица Смычка, дом 60
 - 1.3. ИНН: 5011020537 1.4. ОГРН: 1025001466379
2. Основание для проведения испытаний: ДС № 17 от 23.06.23
к Договору № Р.51-04/2022 от 13.04.2022 г.
3. Полное наименование продукции: Фасадная силиконовая краска с микроволокном ветонит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra)
4. Нормативно-техническая документация на продукцию: ТУ 20.30.11-048-56846022-2022 «Краски водно-дисперсионные. Лакокрасочные материалы. Технические условия»

5. Производитель продукции: Общество с ограниченной ответственностью «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус» (ООО «Сен-Гобен Строительная Продукция Рус»)
- 5.1. Юридический адрес производителя: 140301, Россия, Московская область, Егорьевский район, город Егорьевск, улица Смычка, дом 60
- 5.2. Фактический адрес производителя (адрес производственной площадки): 140301, Россия, Московская область, Егорьевский район, город Егорьевск, улица Смычка, дом 62
6. Техническое задание:
Проведение ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401 методу 3 на стойкость к воздействию климатических факторов с прогнозированием срока службы в условиях эксплуатации ХЛ1 и УХЛ1, тип атмосферы I (холодный и умеренно-холодный климат в условно-чистой атмосфере).
7. Наименование образца (образцов) испытаний (Сведения об испытываемых образцах):
Система покрытия:
1. Фасадная силиконовая краска с микроволокном ветонит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra). Партия № 322-00035, дата изготовления 20.02.2023 г. Средняя проба - 25 кг (1 ведро).
2. Грунтовка ветонит прим фасад (vetonit prim facade). Партия 323-00392. Дата производства: 15.03.2023. Средняя проба -1 л (1 банка).
Лабораторные образцы для проведения испытаний изготовлены в соответствии с требованиями нормативной документации на методы испытаний.
8. Акт отбора образцов (проб): Образцы для проведения испытания отобраны и предоставлены Заказчиком
9. Акт приемки-передачи образцов (проб): №1245.И-1 от 22.06.2023 г.
10. Методы испытаний: ГОСТ 9.401-2018
11. Испытательное оборудование и средства измерений:
- Термогигрометр медико-фармацевтический цифровой ТМФЦ «Фармацевт» ТМФЦ-101, сер. № 101-000245, диапазон температур: от 0 до +35°C, диапазон измерения относительной влажности: от 20 до 80%, пределы абсолютной погрешности температуры: ±0,5°C; предел абсолютной погрешности измеряемой влажности (при значениях температуры от 5 до 40 °C: ±3%, (Свидетельство о поверке № С-ДЮП/25-01-2023/218011001 от 25.01.2023-24.01.2025);
 - Весы электронные АН-420СЕ, зав. № ВЛ 121248044, максимальная нагрузка 420 г, дискретность: ±0,001 г, класс точности I, (Свидетельство о поверке № С-ДВЗ/16-02-2023/224384402 период действия 16.02.2023 - 15.02.2024, Свидетельство о поверке № С-ДВЗ/01-02-2024/313681411 период действия 01.02.2024 - 31.01.2025);

- Линейка измерительная металлическая ГОСТ 427-75, зав. № 21202736, предел измерения до 300 мм, цена деления 1 мм, (СП № С-ТТ/18-08-2022/179354029 период действия от 18.08.2022 до 17.08.2023; Свидетельство о поверке № С-ТТ/10-08-2023/269022955 период действия от 10.08.2023 до 09.08.2024);
- Лупа измерительная ЛИ-3-10х, Зав. № 212867, увеличение: 10х, диапазон измерений: от 0 до 15 мм, цена деления измерительной шкалы: 0,1 мм (свидетельство о поверке № С-ТТ/31-08-2022/182952361 от 31.08.2022 до 30.08.2023; свидетельство о поверке № С-ТТ/10-08-2023/269022953 от 10.08.2023 до 09.08.2024);
- Прибор для измерения блеска и яркости, тип Константа ФБ, модификация 20/20, 60/60, 85/85, зав. № 0120, Диапазон измерений блеска, единиц блеска: -для модификаций «20°/20°, 60°/60°, 85°/85°». от 1,0 до 100,0. Диапазон показаний коэффициента яркости (в геометрии освещения/наблюдения 45°/0°) от 0 до 1, (Свидетельство о поверке № С-МА/08-11-2023/292935400, период действия 08.11.2023 - 07.11.2024);
- Адгезиметр-решётка "Константа-АР", зав. № 1726, количество прорезей 6, шаг прорезей: 1,0±0,1 мм, 2,0±0,1 мм, 3,0±0,1 мм, ширина прорезей: 0,45±0,08 мм, длина прорезей для шага 1 мм: не менее 15, для шага 2 и 3 мм: не менее 45 мм, (Аттестат № 9082м, период действия 22.02.2023 - 22.02.2024, Аттестат № 10898м, период действия 22.02.2024 - 22.02.2025);
- Спектрофотометр SP62, зав. № 006391, геометрия освещения D/80; по шкале координат цвета: X =2.5-109.0, Y=1.4-98.0, Z=1.7-118.1; по шкале координат цветности: x=0,10000-0,7350, y=0,1000-0,8340; Абсолютные погрешности: Sx=Sy=0,2, Sz=0,25. Абсолютные погрешности: Sx=0,0007, Sy=0,006, (свидетельство о поверке № С-МА/27-04-2023/242395448 период действия 27.04.2023 - 26.04.2024);
- Ультрафиолетовая камера NAIDA HD-E802, зав. № 160900402, диапазон УФ-излучения: 220-400 нм, поверхностная плотность потока ультрафиолетового излучения (30±5) Вт/м², неравномерность распределения плотности потока ультрафиолетового излучения по площади размещения источников УФ-излучения ±10%, (Аттестат и Протокол периодической аттестации № 448-1000-007173-2023-160900402 от 29 марта 2023 до 29.03.2024);
- Климатическая камера СМ -70/150-250 ТВХ, зав. № 007/1636, диапазон температуры: от -70°С до +150°С, амплитуда колебаний ±0,5°С, отклонение температуры в тепловом режиме не ниже ±1,5°С, диапазон относительной влажности воздуха при температуре от 20°С до 60°С: 20...98%, точность ±3%, (Аттестат № 23-02-220, от 21.02.2023-21.02.2024, протокол периодической аттестации № 23-02-220, от 21.02.2023 - 21.02.2024, Аттестат № 24-02-312, от 21.02.2024-21.02.2025, протокол периодической аттестации № 24-02-312, от 21.02.2024-21.02.2025).

12. Подготовка образцов:

Образцы для проведения испытаний представляют асбоцементные пластины размером 135*65*10 мм, обработанные со всех сторон испытываемым лакокрасочным материалом (ЛКМ). Маркировка образцов: 1245-2-1; 1245-2-2; 1245-2-3; 1245-2-4.

Испытываемый ЛКМ (Фасадная силиконовая краска с микроволокном ветоит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra)) наносили кистью на лицевую, обратную стороны и кромки асбоцементных пластин, предварительно обработанных грунтовкой ветоит прим фасад (vetonit prim facade) в один слой. Расход грунтовки составил 100 г/м². Через 24 часа после грунтования пластин наносили испытываемый ЛКМ в два слоя с промежуточной сушкой 24 часа. Расход фасадной силиконовой краски с микроволокном ветоит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra) на один слой в среднем составил (195-205) г/м². По

внешнему виду полученное покрытие однородное, матовое, коричневого цвета (визуальная оценка), без видимых дефектов.

Перед началом климатических испытаний образцы покрытия выдерживались в течение 28 суток без прямого попадания света в следующих условиях: температура $(20\pm 2)^\circ\text{C}$; влажность – не более 80%. Ускоренным климатическим испытаниям подвергались 3 образца 1245-2-1; 1245-2-2; 1245-2-3, образец 1245-2-4 использовался в качестве контрольного образца (Контрольный образец хранился без доступа света при температуре $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% в течение всего срока испытаний).

Для определения целесообразности проведения испытаний покрытий на воздействие климатических факторов для условий эксплуатации ХЛ1 и УХЛ1 проводили предварительные испытания по методу А (определение стойкости покрытия к воздействию низкой температуры) с последующим определением адгезии покрытия методом решетчатых надрезов по ГОСТ 31149 (ГОСТ 9.401-2018 п.4.17). В соответствии с требованиями ГОСТ 9.401-2018 п.4.8 адгезия покрытия методом решетчатых надрезов по методу А после проведения предварительных испытаний покрытия должна составлять не более 3 баллов.

Дополнительно были подготовлены образцы в количестве 3 штук для проведения испытаний по методу А по одной и той же технологии, что и образцы для испытаний на определение срока службы покрытия, за исключением того, что испытываемый лакокрасочный материал наносили на одну лицевую сторону. Маркировка образцов: 1245-2-5; 1245-2-6; 1245-2-7.

Образцы 1245-2-5; 1245-2-6; 1245-2-7 помещали в камеру холода и выдерживали при температуре минус $(60\pm 3)^\circ\text{C}$ в течение 2 ч, затем определяли адгезию методом решетчатых надрезов по ГОСТ 31149 в течение 20-25 с после извлечения из камеры. Адгезия покрытия у каждого из испытываемых образцов после испытания составила балл 0(А0).

13. Условия проведения испытаний:

Ускоренные климатические испытания образцов покрытия проводили по ГОСТ 9.401-2018 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» по методу 3, имитирующему комплексное воздействие климатических факторов в условно-чистой атмосфере холодного климата ХЛ1 и умеренно-холодного климата УХЛ1 по ГОСТ 9.104 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», тип атмосферы I по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Режим ускоренных климатических испытаний по методу 3 ГОСТ 9.401 для одного цикла испытаний представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Режим испытаний, последовательность перемещения и время выдержки образцов в камерах в одном цикле по методу 3 ГОСТ 9.401.

Аппаратура	Режим испытаний		Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Камера влаги	40±2	97±3	2
Камера влаги с выключенным обогревом	Не нормируется	97±3	2
Камера холода	Минус (30±3)	Не нормируется	6
Аппарат искусственной погоды: режим 3 мин –орошение 17 мин – без орошения	60±3	Не нормируется	5
Камера холода	Минус (60±3)	Не нормируется	3
Выдержка на воздухе	15-30	Не более 80	6
Итого			24

Согласно требованиям ГОСТ 9.401-2018, метод 3 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытий. Покрытия, полученные при соблюдении требований НД на окрашивание, сушку, хранение и эксплуатацию изделий, обеспечивают предполагаемый срок службы: не менее двух лет в условиях эксплуатации УХЛ1 с сохранностью защитных свойств не более балла 0 для всех классов покрытий, с сохранностью декоративных свойств не более балла 3 для полуглянцевых, полуматовых, матовых и глубокоматовых покрытий II-III классов и всех видов покрытий IV-VII классов. Адгезия покрытия после испытаний должна оцениваться баллом не более 3 (А3) по ГОСТ 31149.

Осмотр образцов при испытании проводился через 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15 циклов. Визуальную оценку состояния покрытия в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407 «ЕЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида». При визуальном осмотре состояния покрытия оценивались виды разрушений, характеризующие защитные и декоративные свойства: растрескивание, отслаивание, наличие пузырей (вздутий), выветривание, изменение цвета, грязеудержание, изменение блеска.

Состояние покрытия образцов 1245-2-1; 1245-2-2; 1245-2-3; 1245-2-4 до испытания оценивалось баллами и составляло: по декоративным свойствам - АД0; по защитным свойствам - А30, адгезия – А0.

Проведено 15 циклов испытаний. По результатам испытаний установлено, что изменений декоративных и защитных свойств системы покрытия образцов 1245-2-1; 1245-2-2; 1245-2-3 не наблюдается. Меление отсутствует. Ресурс системы покрытия на основе фасадной силиконовой краски с микроволокном ветоит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra) в сочетании с грунтовкой ветоит прим фасад (vetonit prim facade) не выработан. Испытания были продолжены.

При определении срока службы эксплуатации покрытия в условиях ХЛ1 и УХЛ1 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.401 п.4.8, испытание образцов продолжают до достижения допустимого уровня ухудшения эксплуатационных свойств, значение которого для покрытий IV- VII классов составляет: по декоративным свойствам не более балла 4 (АД4) по ГОСТ 9.407 и по защитным свойствам - не более балла 3 (А33) по ГОСТ 9.407. Визуальный осмотр образцов при испытании после 15 циклов проводился через каждые 5 циклов.

Проведено 223 цикла испытаний. По результатам испытаний установлено, что изменение декоративных свойств покрытия образцов 1245-2-1; 1245-2-2; 1245-2-3; составляет балл 3 АДЗ (БЗ – умеренные изменения, т.е. ясно видимые изменения блеска; Ц1 – очень слабые изменения, т.е. едва различимое изменение цвета). Изменения защитных свойств не наблюдаются - А30. Грязеудержание составляет балл 1(Г1). Меление отсутствует - М0. Адгезия покрытия составляет балл 0(А0). Ресурс системы покрытия на основе фасадной силиконовой краски с микроволокном ветоцит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra) в сочетании с грунтовкой ветоцит прим фасад (vetonit prim facade) не достигнут.

14. Дата проведения испытаний: 12.07.2023 – 27.03.2024

15. Условия окружающей среды при проведении испытаний: t = 21,8-22,7 °С, φ = 52-55 %

16. Результаты испытаний: Представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Результаты испытаний материала: Система покрытия на основе фасадной силиконовой краски с микроволокном ветонит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra) в сочетании с грунтовкой ветонит прим фасад (vetonit prim facade).

№ п/п	Наименование показателей	Методика испытания	Кол-во циклов	Результаты испытаний			
				1245-2-4 (контрольный образец)	1245-2-1	1245-2-2	1245-2-3
1	Внешний вид лакокрасочного покрытия Декоративные свойства покрытия	ГОСТ 9.407	223	АД0(Б0; Ц0; Г0; М0)	АД3 (Б3; Ц1; М0; Г1) ΔЕ=1,33(Ц1) ΔБ=42,86(Б3) М0 Г1	АД3 (Б3; Ц1; М0; Г1) ΔЕ=1,64 (Ц1) ΔБ=47,62(Б3) М0 Г1	АД3 (Б3; Ц1; М0; Г1) ΔЕ=1,77(Ц1) ΔБ=52,38(Б3) М0 Г1
2	Внешний вид лакокрасочного покрытия Защитные свойства покрытия	ГОСТ 9.407		А30 (Т0; С0; В0; П0)	А30 (Т0; С0; В0; П0)	А30 (Т0; С0; В0; П0)	А30 (Т0; С0; В0; П0)
3	Адгезия методом решетчатого надреза	ГОСТ 31149		А0	А0	А0	А0
4	Предполагаемый срок службы покрытия в условиях эксплуатации УХЛ1 и ХЛ1	ГОСТ 9.401 Метод 3		Не менее 25 лет			

В соответствии с результатами испытаний и с учётом коэффициента ускорения 41 для ХЛ1 и УХЛ1 спрогнозирован предполагаемый срок службы покрытия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

1. Предполагаемый срок службы системы покрытия на основе фасадной силиконовой краски с микроволокном ветонит тон силикон фибра (vetonit ton silikon fibra) в сочетании с грунтовкой ветонит прим фасад (vetonit prim facade) в условиях эксплуатации холодного ХЛ1 и умеренно-холодного климата УХЛ1 в условно-чистой атмосфере составляет не менее 25 лет.
2. Необходимым условием выполнения прогноза является соблюдение нормативных температурно-влажностных условий при проведении окрасочных работ, параметров нанесения и отверждения покрытия.

Ведущий инженер _____  Козловская З.Ф. «02» апреля 2024 г.

Настоящий протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям, и не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения ИЦ.

— Конец протокола —