



Общество с ограниченной ответственностью
НИЦ «Строительных технологий и материалов»

Испытательный центр «Строительные материалы»
Адрес: 141281, Московская область, г. Ивантеевка, улица Кирова, дом 5, лит. Б
Аттестат аккредитации № RU.НЦСС.АЛ.011 от «25» ноября 2016 г

**Протокол испытаний № И.9-02/2020-Д
от «30» сентября 2020 г.**

**по результатам ускоренных климатических испытаний системы покрытия на основе
грунтовки ВД-АК-0301 глубокого проникновения в сочетании с краской ВД-АК-1180
фасадной супербелой**

Основание для проведения испытаний: Заявка на проведение испытаний № 198 от 20.02.2020, Договор № И.9-02/2020 от «26» февраля 2020 г.

Наименование заказчика: ООО «Предприятие ВГТ», РФ, 141231, Московская область, Пушкинский р-н, рабочий поселок Лесной, ул. Советская, д.2, литера М-М1-М2, офис 1.

Наименование продукции: Краска ВД-АК-1180 фасадная супербелая.

Наименование предприятия-изготовителя: ООО «Предприятие ВГТ», РФ, 141231, Московская область, Пушкинский р-н, рабочий поселок Лесной, ул. Советская, д.2, литера М-М1-М2, офис 1.

Техническое задание: проведение ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401 методу 5 на стойкость к воздействию климатических факторов с прогнозированием срока службы в условиях эксплуатации У1, тип атмосферы II (умеренный климат в открытой промышленной атмосфере).

Методы испытаний:

ГОСТ 9.401-2018 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов»;

ГОСТ 9.407-2015 Методы оценки внешнего вида;

ГОСТ 29319-92 Метод визуального сравнения цвета;

ГОСТ Р 52662-2006 (ИСО 7724-2 1984) Материалы лакокрасочные. Колориметрия. Часть 2. Измерение цвета;

ГОСТ 16976-71 Покрытия лакокрасочные. Метод определения степени меления;

ГОСТ 31149-2014 (ISO 2409 2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза;

ГОСТ 896-69 Материалы лакокрасочные. Фотоэлектрический метод определения блеска.

Приборы и оборудование:

- Термогигрометр медико-фармацевтический цифровой «Фармацевт» ТМФЦ-101, Сер. № 101-000245 диапазон измерения отн. влаж. 20...80% погрешность $\pm 3\%$, диапазон измерения температуры +1...+35°C, погрешность $\pm 0,5^\circ\text{C}$, (Первичная поверка 651-17-004 МП от 16.02.2019);



- Весы электронные АЖ-СЕ/АЖН-СЕ мод.АЖН-420СЕ, пер. №BL121248044, предел взвешивания 0.1...420г, дискретность индикации 0,001; (Свидетельство о поверке СП № АБ 0336962, от 19.03.2020);
- Линейка измерительная металлическая ГОСТ 427-75, зав. № 74, диапазон измерения до 300 мм, цена деления 1 мм, (Свидетельство о поверке № АБ 0337109, период действия 10.03.2020 – 09.03.2021);
- Микрометр гладкий тип МКЦ 25 "Micron" Толщиномер МКЦ 25, зав. № Е 15004, диапазон измерений до 25 мм, цена деления 0,001 мм, погрешность ± 2 мкм (класс точности 1), (Свидетельство о поверке № 0357461 от 18.12.2019);
- Адгезиметр-решётка «Константа-АР», зав. №1726, кол-во прорезей 6, шаг прорезей 1,0 \pm 0,1; 2,0 \pm 0,1; 3,0 \pm 0,1 мм; (СК № 4642м от 25.02.2020);
- Блескомер фотоэлектрический БФ5М модель БФ5М-45/0/45/60, зав.№ 210; контрольный образец блеска 61,5 единиц блеска, диапазон измерения блеска от 2 до 70, диапазон показаний блеска, ед. блеска 2...199; абс. погрешность блеска, ед. блеска ± 2 ; (Свидетельство о поверке № СП 2901108 от 08.07.2020);
- Камера климатическая СМ-70/150-250 ТВХ, №007/1636, диапазон влажности (40...98)%, диапазон температуры (-70...+150)°С; (Протокол № 02/06/242п-20 от 03.03.2020);
- Камера УФ «HD-E802», №160900402, диапазон температуры (37...70) °С, интенсивность облучения (800 -1500) Вт/м², (Аттестат № АТ 00458 Протокол № 448-8388-2020-160900402 от 20.02.2020);
- Спектрофотометр X-RiteSP-62, №006391, диапазон измерений: 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 S_x=S_y=0,2; S_z=0,25; абсолютные погрешности S_x=0,0007; S_y=0,006; (Свидетельство о поверке № 26886522 от 14.05.2020).

Дата проведения испытаний: «16» марта 2020 г – «29» сентября 2020 г.

Сведения об образцах: Система покрытия: 1. Краска ВД-АК-1180 фасадная супербелая ТУ 2316-004-32998388-2011 с изм. 1,2,3,4. Лабораторный образец № Л004/2-20 от 21.02.2020. Объем образца – 1 п/э банка/0,4 л; 2. Грунтовка ВД-АК-0301 глубокого проникновения для наружных и внутренних работ ТУ 2316-013-32998388-2010 с изм.1,2. Промышленная партия (ПП) № 1019 от 05.02.2020. Отбор образцов произведен заказчиком. Акт приемки-передачи образцов № Л004/2-20 от 21.02.2020. Лабораторные образцы для проведения испытаний изготовлены в соответствии с требованиями нормативной документации на методы испытаний.

Подготовка образцов: Образцы покрытия для проведения испытаний представляют собой асбоцементные пластины размером 70*135*6 мм, со всех сторон которых нанесена испытываемая краска. Маркировка образцов: №1С; 2С; 3С; 4С.

Все асбоцементные пластины были предварительно обработаны грунтовкой ВД-АК-0301 глубокого проникновения для наружных и внутренних работ. Через 24 часа после грунтования на пластины кистью была нанесена краска ВД-АК-1180 фасадная супербелая в 2 слоя с промежуточным временем сушки 24 часа при температуре (20 \pm 2)°С и относительной влажности (50 \pm 5)%. Общая толщина покрытия составляет 190-250 мкм. По внешнему виду полученное покрытие имеет однородную, без видимых дефектов, матовую белого цвета (визуальная оценка) поверхность.

Перед началом климатических испытаний образцы покрытия выдерживались в течение 28 суток без прямого попадания света в следующих условиях: температура (20 \pm 2)°С; влажность – не более 80%. Ускоренным климатическим испытаниям подвергались 3 образца (№2С; 3С; 4С), образец №1С 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).

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 5, имитирующему комплексное воздействие климатических факторов в открытой промышленной атмосфере (II) умеренного климата (У1) по ГОСТ 9.104 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», тип атмосферы II 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».

Согласно требованиям ГОСТ 9.401-2018, метод 5 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытий. При этом соответствие состояния покрытий (IV-VII классов по ГОСТ 9.032) после испытаний требованиям по декоративным свойствам не более АДЗ, по защитным свойствам не более А30 обеспечивает минимальный гарантированный срок службы в открытой промышленной атмосфере не менее двух лет.

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

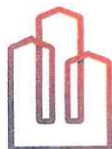
Результаты испытаний: Проведено 15 циклов испытаний. При визуальном осмотре состояния покрытия оценивались виды разрушений, характеризующие защитные и декоративные свойства: растрескивание, отслаивание, выветривание, наличие пузырей (вздутий), сморщивание, изменение цвета, блеска, меление, определялась адгезия покрытия. Состояние покрытия образцов №2С; 3С; 4С; по защитным свойствам - А30; меление – 0 баллов; адгезия – 0 баллов. После 15 циклов испытания состояние покрытия по защитным свойствам не изменилось, по декоративным изменилось незначительно - до АД1(Ц1-незначительное пожелтение).

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

При определении срока службы эксплуатации покрытия в условиях У1 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. Адгезия покрытия после испытаний оценивается баллом не более 3.

По истечении каждых последующих 40 циклов проводился визуальный осмотр образцов. После 55 циклов испытания наблюдается изменение декоративных свойств - до АД2 (Ц2- слабые изменения по интенсивности цвета изменения, т.е. хорошо различимое изменение цвета, пожелтение). После 95 циклов испытания наблюдается изменение декоративных свойств - до АД3 (Ц3- умеренные изменения по интенсивности цвета, т.е. ясно видимое изменение цвета, пожелтение)

Проведено 135 циклов испытаний. По результатам испытаний установлено, что изменение состояния покрытия по декоративным свойствам составляет АД3(Ц3; наблюдаются умеренные изменения по интенсивности цвета, т.е. ясно видимое изменение цвета), а по защитным свойствам изменений не наблюдается – А30. Проведено 143 цикла испытаний. По результатам испытаний установлено, что ресурс покрытия достигнут по декоративным свойствам АД4(Ц4 – значительные изменения по интенсивности цвета;



наблюдается сильно выраженное изменение цвета), а по защитным свойствам изменений не наблюдается – А30, адгезия покрытия - 1 балл (А1); наблюдается слабое меление – М1.

Результаты испытаний приведены в таблице №1.

Таблица №1 – результаты ускоренных климатических испытаний.

№ п/п	Наименование показателей	Методика испытания	Количество циклов	Результаты испытаний	
				до испытаний	после испытаний
1	Оценка изменения декоративных свойств покрытия: Цвет Блеск	ГОСТ 9.407 ГОСТ Р 52662 ГОСТ 896	143	АД0	АД4(Ц4) ΔЕ=8,25 (Ц4) Δ=44,48 (Б2)
2	Оценка изменения защитных свойств покрытия: Растрескивание Отслаивание Выветривание Образование пузырей	ГОСТ 9.407	143	А30	А30 (Т0,С0,П0,В0) отсутствует отсутствует отсутствует отсутствует
3	Адгезия. балл	ГОСТ 31149	143	0 (А0)	1(А1)
4	Меление	ГОСТ 16976	143	М0	М1
5	Прогнозируемый срок службы покрытия в условиях эксплуатации У1 метод 5	ГОСТ 9.401	143 цикла 18 лет		

В соответствии с результатами испытаний и с учётом коэффициента ускорения 46 для У1, спрогнозирован срок службы покрытия.



Заключение:

1. Прогнозируемый срок службы покрытия на основе грунтовки ВД-АК-0301 глубокого проникновения в сочетании с краской ВД-АК-1180 фасадной супербелой в условиях эксплуатации умеренного климата У1 в открытой промышленной атмосфере составляет 18 лет.
2. Необходимым условием выполнения прогноза является соблюдение нормативных температурно-влажностных условий при проведении окрасочных работ, параметров нанесения и отверждения покрытия.

Примечание:

- *настоящий протокол распространяется только на образец, подвергнутый испытанию;*
- *частичная перепечатка протокола без разрешения испытательной лаборатории запрещена.*

Руководитель
Испытательного центра «Строительные материалы»
ООО НИЦ «Строительных технологий и материалов»

/Дудяков Е.В./

Инженер

/Козловская З.Ф./

