



ООО 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.3-01/20 Д
от «17» июня 2020 г
по результатам ускоренных климатических испытаний покрытия на основе эмали
ВД-АК-1179 «Профи» по дереву база А.

Основание для проведения испытаний: Заявка № 39 от 16.01.2020г, Дополнительное соглашение № 1 от 12.05.2020 г, Договор № И.3-01/2020 от 21.01.2020 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: Эмаль ВД-АК-1179 «Профи» по дереву база А.

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);
- 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-60/60, зав.№ 193; контрольный образец блеска 92,6 единиц блеска, диапазон измерения блеска от 2 до 100, диапазон



- показаний блеска, ед. блеска 2...199; абс. погрешность блеска, ед. блеска ± 2 (Свидетельство о поверке СП № АБ 0336158 от 11.03.2020);
- 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: «03» февраля 2020 г – «17» июня 2020 г.

Сведения об образцах: Эмаль ВД-АК-1179 «Профи» по дереву база А ТУ 2313-012-32998388-2010 с изм. 1,2,3,4. Промышленная партия (ПП) № 17408 от 06.12.2019 г. Объем образца – 1 п/э банка/0,25л. Отбор образцов произведен заказчиком. Акт приемки-передачи образцов б/н от 20.01.2020 года. Лабораторные образцы для проведения испытаний изготовлены в соответствии с требованиями нормативной документации на методы испытаний.

Подготовка образцов: Образцы покрытия для проведения испытаний представляют собой деревянные пластины размером 55*145*7 мм, со всех сторон которых нанесена испытываемая эмаль. Маркировка образцов: №1ЭД; 2ЭД; 3ЭД; 4ЭД.

Все деревянные пластины были предварительно зашкурены и обработаны в один слой грунтовкой, сделанной на основе эмали по дереву «Профи», разбавленной водой -5%. Через 24 часа после грунтования на пластины, предварительно зашкуренные, была нанесена кистью эмаль ВД-АК-1179 «Профи» по дереву «база А в 2 слоя с промежуточным временем сушки 24 часа при температуре 20,7°С и относительной влажности 61%. По внешнему виду полученное покрытие имеет однородную, без видимых дефектов, полуматовую 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 (№2ЭД; 3ЭД; 4ЭД), образец №1ЭД использовался в качестве контрольного образца (контрольный образец хранился без доступа света при температуре (20 $\pm$ 2)°С 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 АЗ0 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». 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.

Результаты испытаний: Состояние покрытия образцов №2ЭД; 3ЭД; 4ЭД, до испытания оценивалось баллами и составляло: по декоративным свойствам - АД0; по защитным свойствам - АЗ0; меление - 0 баллов; адгезия - 0 баллов.

Проведено 15 циклов испытаний. Состояние покрытия по защитным и декоративным свойствам не изменилось.

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 (АЗ3) по ГОСТ 9.407. Адгезия покрытия после испытаний оценивается баллом не более 3.

По истечении каждых последующих 40 циклов проводился визуальный осмотр образцов. Проведено 80 циклов испытаний. По результатам испытаний установлено, что ресурс покрытия не достигнут и по декоративным свойствам АДЗ(ЦЗ; по интенсивности изменения цвета умеренные, т.е. ясно видимое изменение цвета), и по защитным свойствам изменений не наблюдается - АЗ0. Результаты испытаний приведены в таблице №1.

Дополнительно проведено ещё 6 циклов испытания. Установлено: цветовое различие $\Delta E = 5,02$, т. е. ресурс покрытия достигнут по декоративным свойствам АД4(Ц4; наблюдается значительное, сильно выраженное изменение цвета), а по защитным свойствам изменений не наблюдается - АЗ0, адгезия покрытия - 0 баллов (А0); меления не наблюдается М0.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Методика испытания	Количество циклов	Результаты испытаний	
				до испытаний	после испытаний
1	Оценка изменения декоративных свойств покрытия:	ГОСТ 9.407	80	АД0	АД4(Ц4)
	Цвет	ГОСТ 29319; ГОСТ Р 52662			$\Delta E=4,95$ (Ц4)
	Блеск	ГОСТ 896			$\Delta=36,42$ (Б2)



№ п/п	Наименование показателей	Методика испытания	Количество циклов	Результаты испытаний	
				до испытаний	после испытаний
2	Оценка изменения защитных свойств покрытия: Растрескивание Отслаивание Выветривание Образование пузырей	ГОСТ 9.407	80	A30	A30 (T0,C0,Π0,B0) отсутствует отсутствует отсутствует отсутствует
3	Адгезия. балл	ГОСТ 31149	80	0 (A0)	0 (A0)
4	Меление	ГОСТ 16976	80	M0	M0
5	Прогнозируемый срок службы покрытия в условиях эксплуатации У1 метод 5	ГОСТ 9.401	80 циклов 10 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 эмали ВД-АК-1179 «Профи» по дереву база А в условиях эксплуатации умеренного климата У1 в открытой промышленной атмосфере II составляет 10 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./