

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.

**Протокол испытаний № 1Д-И.14-08/2020**  
от «17» февраля 2021 г.

**по результатам ускоренных климатических испытаний покрытия на основе декоративного кроющего антисептика «düfa Wood Color» для наружных и внутренних работ.**

**Основание для проведения испытаний:** Договор № И.14-08/2020 от «27» августа 2020 года.

**Наименование заказчика:** ООО «Мефферт-Продакшн», 142407 РФ Московская область, г. Ногинск, территория «Ногинск-Технопарк», д. 14, ИНН 501203597, ОГРН 1065012026243.

**Наименование продукции:** Декоративный кроющий антисептик «düfa Wood Color» для наружных и внутренних работ.

**Наименование предприятия-изготовителя:** ООО «Мефферт-Продакшн», 142407 РФ Московская область, г. Ногинск, территория «Ногинск-Технопарк», д. 14.

**Техническое задание:** проведение ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401 методу 3 на стойкость к воздействию климатических факторов с прогнозированием предполагаемого срока службы лакокрасочного покрытия 15 лет (134 цикла испытаний) в условиях эксплуатации УХЛ1, тип атмосферы I (умеренно-холодный климат в условно-чистой 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 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии;  
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  $+1...+35^{\circ}\text{C}$ , погрешность  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ , (Первичная поверка 651-17-004 МП от 16.02.2019);

- Весы электронные AJ-CE/AJH-CE мод. AJH-420CE, per. №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  $\pm 2$  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, 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  $\pm 2$ ; (Свидетельство о поверке № СП 2901108 от 08.07.2020);
- Камера климатическая СМ-70/150-250 ТВХ, №007/1636, диапазон влажности (40...98)%, диапазон температуры  $(-70...+150)^{\circ}\text{C}$ ; (Протокол № 02/06/242п-20 от 03.03.2020);
- Камера УФ «HD-E802», №160900402, диапазон температуры  $(37...70)^{\circ}\text{C}$ , интенсивность облучения (800 -1500) Вт/м<sup>2</sup>, (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» сентября 2020 г – «17» февраля 2021 г.

**Сведения об образцах:** Декоративный кроющий антисептик «düfa Wood Color» - антисептик для обработки всех лиственных, хвойных и тропических пород древесины для наружных и внутренних работ (не применим для полов). Промышленная партия (ПП) № от 00.00.2020г. Объем образца – 1 п/э банка/1л.

Отбор образцов произведен заказчиком. Акт приёмки-передачи образцов б/н от 00.00.2020 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 65\*130\*10 мм, обработанные со всех сторон испытываемым материалом. Маркировка образцов: №1WC; 2WC; 3WC; 4WC.

Декоративный кроющий антисептик «düfa Wood Color» наносили кистью на лицевую, обратную стороны и кромки деревянных пластин (предварительно отшлифованных абразивным материалом Р-100) в три слоя с промежуточным временем сушки 2 часа при температуре  $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности  $(50\pm 5)\%$ . Расход антисептика на один слой составил 10 м/л<sup>2</sup>. По внешнему виду полученное покрытие имеет однородную, без видимых дефектов белого цвета (визуальная оценка) поверхность.

Перед началом климатических испытаний образцы покрытия выдерживались в течение 28 суток без прямого попадания света в следующих условиях: температура  $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ; влажность – не более 80%. Ускоренным климатическим испытаниям подвергались 3 образца (№2WC; 3WC; 4WC), образец №1WC; 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:** Для определения целесообразности проведения испытаний покрытий на воздействие климатических факторов для условий эксплуатации УХЛ1 проводили предварительные испытания по методу А (определение стойкости покрытия к воздействию низкой температуры) с последующим определением адгезии покрытия методом решетчатых надрезов по ГОСТ 15140 раздел 2 (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.

Образцы для проведения испытаний по методу А были подготовлены по одной и той же технологии, что и образцы для испытаний на долговечность, за исключением того, что испытываемый материал наносили на одну лицевую сторону. Образцы 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 15140 в течение 20-25 с после извлечения из камеры. Адгезия покрытия до испытания составляла 1 балл, после испытания – 1 балл.

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 умеренного и холодного климата 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».

**Результаты испытаний:** Согласно требованиям ГОСТ 9.401-2018, метод 3 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 АД3, по защитным свойствам не более А30 обеспечивает минимальный предполагаемый срок службы лакокрасочного покрытия в открытой условно-чистой 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, наличие пузырей (вздутий), выветривание, изменение цвета, изменение блеска.

Состояние покрытия образцов №2WC; 3WC; 4WC до испытания оценивалось баллами и составляло: по декоративным свойствам - АД0; по защитным свойствам - А30. После 15 циклов испытания состояние покрытия по защитным и декоративным свойствам не изменилось. В соответствии с полученными результатами для уточнения прогноза предполагаемого срока службы лакокрасочного покрытия испытания были продолжены.

При определении предполагаемого срока службы лакокрасочного покрытия в условиях 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.

По истечении каждых последующих 15 циклов испытаний проводился визуальный осмотр образцов. После 105 циклов испытаний состояние покрытия образцов №2WC; 3WC; 4WC составляло: по декоративным свойствам – АД1 (Ц1; Б0); по защитным свойствам – А30.

Проведено 134 цикла испытаний. По результатам испытаний установлено, что изменение декоративных свойств покрытия составляет балл 3 АД3(Ц3 – - умеренное, т.е. ясно видимое изменение цвета; Б1 – очень слабые, т.е. едва различимые изменения блеска); защитных свойств – балл 0 (А30). Адгезия покрытия после испытаний оценивается в 1 балл по ГОСТ 15140. Ресурс покрытия на основе декоративного кроющего антисептика «düfa Wood Color» не достигнут.

Результаты испытаний приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ 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	134	АД0	АД3(Ц3; Б1)  ΔЕ=3,17 (Ц3) ΔБ=16,90 (Б1)
2	Оценка изменения защитных свойств покрытия:  Растрескивание Отслаивание Выветривание Образование пузырей	ГОСТ 9.407	134	А30	А30 (Т0,С0,П0,В0)  отсутствует отсутствует отсутствует отсутствует
3	Адгезия. балл	ГОСТ 15140	134	1 (А1)	1 (А1)
5	Предполагаемый срок службы покрытия в условиях эксплуатации УХЛ1 метод 3	ГОСТ 9.401		134 цикла 15 лет	

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

**Заключение:**

1. Предполагаемый срок службы лакокрасочного покрытия на основе декоративного кроющего антисептика «düfa Wood Color» для наружных и внутренних работ производства ООО «Мефферт-Продакшн» в условиях эксплуатации умеренно-холодного климата УХЛ1 в условно-чистой атмосфере составляет не менее 15 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»



Мырзаханова И.В./

Инженер

/Козловская З.Ф./