

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.



Протокол испытаний

№ 864.И-4 04.05.2023 года

**по результатам ускоренных климатических испытаний краски органоразбавляемой
полиакриловой Caparol Winterfarbe Pro**

1. Заказчик: ООО «ЛИННИМАКС РУС»
 - 1.1. Юридический адрес: 125493, Россия, г. Москва, ул. Авангардная, д. 3, помещение 2, офис 304
 - 1.2. Фактический адрес: 125493, Россия, г. Москва, ул. Авангардная, д. 3, помещение 2, офис 304
 - 1.3. ИНН: 7736207494 1.4. ОГРН: 1027700588904
2. Основание для проведения испытаний: ДС80 от 28.09.2022 №И.1-11/2017 от 16.11.2017 г.
3. Полное наименование продукции: Краска органоразбавляемая полиакриловая Caparol Winterfarbe Pro
4. Нормативно-техническая документация на продукцию: ТУ ВУ 809000076.020-2022
5. Производитель продукции: Иностранное унитарное предприятие «ДИСКОМ»
 - 5.1. Юридический адрес производителя: 224004, Республика Беларусь, Брестская область, Брестский район, Тельминский с/с, 4В, АПК в районе Аэропорта «Брест»

- 5.2. Фактический адрес производителя
(адрес производственной площадки): 224004, Республика Беларусь, Брестская область,
Брестский район, Тельминский с/с, 4В, АПК в
районе Аэропорта «Брест»
6. Наименование образца (образцов) испытаний (Сведения об испытываемых образцах):
Краска органоразбавляемая полиакриловая Caparol Winterfarbe Pro, 1 банка 2,5 литра, дата
производства: 01.09.2022 г, партия: 9601.
7. Акт отбора образцов (проб): Материал для проведения испытания
отобран и предоставлен Заказчиком
8. Акт приемки-передачи образцов (проб): №864.И-1 от 03.10.2022
9. Методы испытаний: ГОСТ 9.401-2018, ГОСТ 9.407-2015, ГОСТ 896-69, ГОСТ
ГОСТ 31149-2014, ГОСТ 16976-71, ГОСТ 29319-92.
10. Испытательное оборудование и средства измерений:
- Климатическая камера СМ -70/150-250 ТВХ, зав. № 007/1636, диапазон температуры: от -70°C до +150°C, амплитуда колебаний $\pm 0,5^\circ\text{C}$, отклонение температуры в тепловом режиме не ниже $\pm 1,5^\circ\text{C}$, диапазон относительной влажности воздуха при температуре от 20°C до 60°C: 20...98%, точность $\pm 3\%$, (Аттестат № 22-02-383 от 24.02.2022 протокол периодической аттестации № 22-02-383 от 24.02.2022-24.02.2023, Аттестат № 23-02-220, от 21.02.2023-21.02.2024, протокол периодической аттестации № 23-02-220, от 21.02.2023);
 - 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: $S_x = S_y = 0,2$, $S_z = 0,25$. Абсолютные погрешности: $S_x = 0,0007$, $S_y = 0,006$, (свидетельство о поверке № С-МА/25-04-2022/151363401, период действия 25.04.2022 – 24.04.2023, свидетельство о поверке № С-МА/27-04-2023/242395448 период действия 27.04.2023 - 26.04.2024);
 - Адгезиметр-решётка "Константа-АР", зав. № 1726, количество прорезей 6, шаг прорезей: $1,0 \pm 0,1$ мм, $2,0 \pm 0,1$ мм, $3,0 \pm 0,1$ мм, ширина прорезей: $0,45 \pm 0,08$ мм, длина прорезей для шага 1 мм: не менее 15, для шага 2 и 3 мм: не менее 45 мм, (Аттестат № 7604м, период действия 24.02.2022-24.02.2023, Аттестат № 9082м, период действия 22.02.2023 - 22.02.2024);
 - Термогигрометр медико-фармацевтический цифровой ТМФЦ «Фармацевт» ТМФЦ-101, сер. № 101-000237, диапазон температур: от 0 до +35°C, диапазон измерения относительной влажности: от 20 до 80%, пределы абсолютной погрешности температуры: $\pm 0,5^\circ\text{C}$; предел абсолютной погрешности измеряемой влажности (при значениях температуры от 5 до 40 °C: $\pm 3\%$, (Свидетельство о поверке № С-ДЮП/25-01-2023/218011004 от 25.01.2023-24.01.2025);

- Блескомер фотоэлектрический БФ5М модель БФ5М-45/0/45, зав. № 210, диапазон измерения блеска поверхности покрытий: 2...70 ед.блеска, диапазон показаний блеска: 2...199 ед.блеска, диапазон измерения коэффициента яркости: 0,1...1,0 отн.ед., допускаемая абсолютная погрешность измерения блеска: $\pm 2,0$ ед.блеска, допускаемая абсолютная погрешность коэффициента яркости: $\pm 0,020$ отн.ед., (свидетельство о поверке № С-ТТ/13-07-2022/170454398, период действия 13.07.2022-12.07.2023);
- Весы электронные АН-420СЕ, зав. № BL 121248044, максимальная нагрузка 420 г, дискретность: $\pm 0,001$ г, класс точности I, (СП № С-ДВ3/16-02-2023/224384402 период действия 16.02.2023 - 15.02.2024);
- Ультрафиолетовая камера HAIDA 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 $\pm 10\%$, (Аттестат и Протокол периодической аттестации № 448-1000-007173-2023-160900402 от 29 марта 2023 г);
- Секундомер механический СОПр-2а-2-010, зав. № 2407, предел измерения до 1800 с, класс точности 2, (СП № С-ДДЭ/27-02-2023/226507109 период действия 27.02.2023-26.02.2024).

11. Дата проведения испытаний: 03.10.2022-04.05.2023

12. Условия окружающей среды при проведении испытаний: $t = 20 \pm 2^\circ\text{C}$, ϕ не более 80%

Техническое задание:

Проведение ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401 методу 3 на стойкость к воздействию климатических факторов с прогнозированием предполагаемого срока службы системы защитного покрытия 20 лет (179 циклов испытаний) в условиях эксплуатации ХЛ1/УХЛ1 тип атмосферы I (холодный климат и умеренно холодный климат в условно-чистой атмосфере).

Умеренные, т.е. ясно видимые изменения

Подготовка образцов:

Образцы представляют собой асбоцементные пластины размером 135*70*10 мм, со всех сторон обработанные краской органоразбавляемой полиакриловой Caparol Winterfarbe Pro. Маркировка образцов: № 1-DV1; № 2- DV1; № 3- DV1; № 4- DV1.

Все асбоцементные пластины были предварительно очищены от пыли. Поверхность пластин ровная без кратеров и трещин. Краска органоразбавляемая полиакриловая Caparol Winterfarbe Pro, наносилась на основание с расходом 150 мл/м². Нанесение каждого слоя производилось кистью при $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(65 \pm 5)\%$. Интервал нанесения между слоями составил 24 часа. По внешнему виду органоразбавляемая краска имеет ровную белую матовую поверхность (визуальная оценка). Перед началом испытаний образцы с нанесенным покрытием выдерживались в течение 10 суток без прямого попадания света в следующих условиях: температура $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$; влажность – $(65 \pm 5)\%$. Испытаниям подвергались 3 образца (№1-DV1; № 2- DV1, № 3- DV1), образец № 4- DV1 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 $(65 \pm 5)\%$ в течение всего срока испытаний). Толщину высушенного покрытия определяли по ГОСТ 31993 Метод 4А.

Условия проведения испытаний:

Для определения целесообразности проведения испытаний покрытий на воздействие климатических факторов для условий эксплуатации ХЛ1/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. 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 31149 в течение 20-25 с после извлечения из камеры. Адгезия покрытия до испытания составляла 0 балл, после испытания – 0 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 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.

При определении предполагаемого срока службы краски в условиях, ХЛ1/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. Адгезия системы защитного покрытия не более 3 баллов по ГОСТ 31149.

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 № 1- DV1; № 2- DV2; № 3- DV3 до испытания оценивалось баллами и составляло: по декоративным свойствам - АД0; по защитным свойствам - А30, адгезия – 0 балл. После 15 циклов испытания состояние покрытия по защитным и декоративным свойствам не изменилось. В соответствии с полученными результатами для

уточнения прогноза предполагаемого срока службы системы защитного покрытия испытания были продолжены. По истечении каждых последующих 5 циклов проводился визуальный осмотр образцов.

Проведено 179 циклов испытаний. По результатам испытаний установлено, что изменение декоративных свойств покрытия составляет балл 3, АДЗ (ЦЗ – Умеренные, т. е. ясно видимое изменение цвета); (БЗ – Умеренные, т.е. ясно видимые изменения); Защитных свойств – балл 0 АЗ0, Адгезия – балл 2 (Покрытие отслоилось вдоль краев и/или на пересечении надрезов. Площадь отслоений немного превышает 5 %, но не более 15 % площади решетки). по ГОСТ 31149, Меление отсутствует. Установлено, что на 179 цикле испытаний ресурс краски органоразбавляемой полиакриловой Caparol Winterfarbe Pro не достигнут.

13. Результаты испытаний:

Представлены в Таблице 1

Таблица 1 – Результаты испытаний материала: Краска органоразбавляемая полиакриловая Caparol Winterfarbe Pro.

№ п/п	Наименование показателей	Методика испытания	Количество циклов	Результаты испытаний	
				до испытаний	после испытаний
1	Оценка изменения декоративных свойств системы защитного покрытия	ГОСТ 9.407	179	АД0	АДЗ (ЦЗ, БЗ) ЦЗ –Умеренные, т. е. ясно видимое изменение цвета БЗ –Умеренные, т.е. ясно видимые изменения
2	Оценка изменения защитных свойств системы защитного покрытия: Растрескивание Отслаивание Выветривание Образование пузырей	ГОСТ 9.407	179	А30	А30 (Т0,С0,П0,В0) отсутствует отсутствует отсутствует отсутствует
3	Метод решетчатых надрезов системы защитного покрытия	ГОСТ 31149	179	балл 0	балл 2
4	Предполагаемый срок службы покрытия в условиях эксплуатации, ХЛ1/УХЛ1 метод 3	ГОСТ 9.401	179 циклов 20 лет ± 2 года		

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

Заключение:

1. Предполагаемый срок службы краски органоразбавляемой полиакриловой Caparol Winterfarbe Pro в условиях эксплуатации умеренно-холодного климата УХЛ1 и холодного климата ХЛ1 в условно-чистой атмосфере составляет 20 лет ± 2 года.
2. Необходимым условием выполнения прогноза является соблюдение нормативных температурно-влажностных условий при проведении окрасочных работ, параметров нанесения и отверждения покрытия.

Инженер _____ Тулик Д.А «04» мая 2023 г.

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

— Конец протокола —