

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

Огнезащитное покрытие «Огнетитан RM» ТУ 2310-002-03495485-2016, грунтовочного слоя грунтовки ГФ 021 с прогнозированием срока службы при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного климата (УХЛ 1) по ГОСТ 9.401-91, методу 6.

Протокол №	9739-05/2-2017	
Дата оформления	22.05.2017	
Утвердил	Вдовин В.Н.	
Испытал	Галкин С.В.	
Количество страниц.....	5	
Испытательная лаборатория ...:	ООО ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЦКЭМ»	
Адрес	192007, г. Санкт-Петербург, ул. Тосина, д. 4	
Аттестат аккредитации.....:	РОСС RU.31010.04.ЖЗМ0/ИЛ.18.2016	
Срок действия.....:	До 21.03.2019 г.	
Место проведения испытаний...:	ООО ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЦКЭМ», 192007, г. Санкт-Петербург, ул. Тосина, д. 4	
Цель испытаний.....:	Сертификация	
Заказчик.....:	Общество с ограниченной ответственностью «ГЕРМОИЗОЛ»	
Адрес	119415, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 114, помещение XV, комната 1. Фактический адрес производства: 143964, Россия, г. Реутов, ул. Железнодорожная, д. 7. Телефон: 8(499)390-80-98. Факс: 8(499)390-80-98. Адрес электронной почты: germoizol@mail.ru.	
Стандарт.....:	ГОСТ 9.401-91	
Процедура испытаний.....:	ГОСТ 9.401-91, метод 6	
Нестандартные методы	Не применяются	
Тип объекта испытаний	Огнезащитное покрытие «Огнетитан RM» для металлических конструкций	
Торговая марка.....:	-	
Тип/модель/серия.....:	-	
Изготовитель	Общество с ограниченной ответственностью «ГЕРМОИЗОЛ»	
Адрес.....:	119415, Россия, г. Москва, Ленинский проспект, д. 114, помещение XV, комната 1. Фактический адрес производства: 143964, Россия, г. Реутов, ул. Железнодорожная, д. 7. Телефон: 8(499)390-80-98. Факс: 8(499)390-80-98. Адрес электронной почты: germoizol@mail.ru.	

Обозначения результата испытаний:	
Требования (испытания) не применяются к испытываемому объекту	НП
Соответствует требованиям (выдержал испытания):	С
Не соответствует требованиям (не выдержал испытания)	НС
Основные примечания:	
Данный протокол испытаний нельзя копировать или перепечатывать без разрешения испытательной лаборатории. Результаты испытаний, представленные в данном протоколе, относятся только к испытанному образцу. «(см. прим. №)» указывает на примечания, прилагаемые к протоколу. «(см. прил. табл.)» указывает на таблицу, прилагаемую к протоколу. В данном протоколе для отделения десятичных разрядов используется запятая.	
Приложения: НЕТ	

Результаты испытаний

Работа выполнена по договору № 1725 от 27 марта 2017 года.

В соответствии с техническим заданием заказчика в лаборатории проведены ускоренные климатические испытания системы покрытия, состоящей из грунтовочного слоя грунтовки ГФ 021, слоя огнезащитного покрытия марки «Огнетитан RM» для металлических конструкций, изготовленного по ТУ 2310-002-03495485-2016 с прогнозированием срока службы при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного климата (УХЛ 1) по ГОСТ 9.401-91, методу 6.

Цель испытаний

Целью испытаний являлось определение устойчивых защитных и декоративных свойств системы покрытия, состоящей из грунтовочного слоя грунтовки ГФ 021, слоя огнезащитного покрытия марки «Огнетитан RM» с прогнозированием срока службы 30 лет (270 циклов) в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного климата (УХЛ 1) по ГОСТ 9.401-91, методу 6.

Объект испытаний

Объектом испытаний являлась система покрытия, нанесенная на стальную поверхность:

1-ый слой (грунтовочный): грунтовка ГФ 021 - 40 мкм

2-ой слой: огнезащитного покрытия марки «Огнетитан RM» - 650 мкм

Заявленная толщина системы – 690 мкм

Маркировка образцов: ОЛ. 170.1-ОЛ 124.10.

Фактическая толщина системы покрытия 670-700 мкм, разброс толщины покрытия в пределах одного образца 20-30 мкм.

Подготовка образцов

Образцы покрытий для испытаний подготовлены силами заказчиком ООО «ГЕРМОИЗОЛ». Для испытаний предоставлено 20 образцов системы покрытия, нанесенной на обе стороны стальных пластинок размерами 150*70*3 мм. В качестве лицевой стороны была выбрана сторона с толщиной покрытия, близкой к заявленной.

Толщину покрытия измеряли по ГОСТ 31993-2013 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия магнитным толщиномером Elcometer 456.

Все представленные образцы выдержали перед испытаниями 14 суток в лабораторных условиях при температуре ($20 \pm 2^\circ\text{C}$) и относительной влажности воздуха не более 80% (измеритель влажности и температуры ИВТМ – 7М без прямого попадания света для завершения процессов формирования покрытия и достижения эксплуатационных характеристик.

Результаты испытаний

Представленное на испытание покрытие однородное, однотонное, без потеков, кратеров и механических включений.

Определение адгезии проводили методом нормального отрыва по ГОСТ 32299-2013 «Материалы лакокрасочные определение адгезии методом отрыва» с помощью прибора KN – 10.

Исходная адгезионная прочность системы составила 4,5 МПа.

Для оценки атмосферостойкости образцы системы покрытия были выставлены на ускоренные климатические испытания ГОСТ 9.401 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» по методу 6, имитирующему комплексное воздействие климатических факторов в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного климата (УХЛ 1) по ГОСТ 9.104 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», II тип атмосферы по ГОСТ 15150 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия

эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

Режим испытаний, последовательность перемещения и время выдержки образцов в аппаратах в одном цикле приведены в таблице 1.

Визуальную оценку состояния покрытий в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные метод оценки внешнего вида».

При визуальном осмотре состояния покрытия оценивались виды разрушений, характеризующие защитные и декоративные свойства: растрескивание, отслаивание, образование пузырей, растворение, сморщивание, коррозия металла, изменение цвета, меление и грязеудержание.

Согласно требованиям ГОСТ 9.401 метод 6 предусматривает проведение 270 циклов ускоренных климатических испытаний покрытия. При этом соответствие состояния покрытия после испытаний требованиям по декоративным свойствам не более АД3 (IV-VII классов по ГОСТ 9.032), по защитным свойствам не более АЗ1.

После 270 циклов испытаний система покрытия состоящая из грунтовочного слоя грунтовки ГФ 021, слоя огнезащитного покрытия марки «Огнетитан RM», сохранила защитные свойства без изменений (АЗ0). Состояние покрытия по декоративным свойствам оценивается баллом АД5 (Ц5-первоначальный цвет покрытия не различим, изменился с белого на «слоновую кость»).

Таким образом, представленная система покрытия соответствует требованиям ГОСТ 9.401-91 по защитным свойствам.

По заданию заказчика проведено 270 циклов испытаний системы покрытия по методу 6 ГОСТ 9.401.

После 270 циклов испытаний системы покрытия, состоящей из грунтовочного слоя грунтовки ГФ 021, слоя огнезащитного покрытия марки «Огнетитан RM», состояние покрытия по защитным свойствам оценивается баллом АЗ0 (без изменений). Декоративные свойства изменились до балла АД5.

В соответствии с результатами испытаний и с учетом коэффициента ускорения, равного 41 для условий эксплуатации УХЛ1, спрогнозирован срок службы системы покрытия.

Режим ускоренных испытаний, последовательность перемещения, продолжительность выдержки образцов при испытаниях в одном цикле по методу 6 (умеренно – холодный климат) ГОСТ 9.401-91

Таблица 1

Аппаратура	Режимы испытаний		Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Камера влаги	40±2	97±3	2
Камера сернистого газа (концентрация SO ₂ (5±1)мг/м ³)	40±2	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

Выводы:

1. Прогнозируемый срок службы системы покрытия по защитным свойствам, нанесённой на отдробеструенную поверхность и состоящей из грунтовочного слоя грунтовки ГФ 021 (40 мкм), слоя огнезащитного покрытия «Огнетитан RM» (650 мкм), общей толщиной 690 мкм, при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренно-холодного климата (УХЛ 1) составляет 30 лет.
2. Необходимым условием выполнения прогноза является тщательная подготовка поверхности металла перед окрашиванием, строгое соблюдение параметром нанесения, отверждения и послойный контроль толщины покрытия.

Инженер-испытатель



Галкин С.В