

Технологическая инструкция по нанесению органосиликатной композиции ОС-12-03 ТУ 84-725-78 на металлические и бетонные поверхности

Общие положения	<p>Органосиликатная композиция предназначена для антикоррозионной защиты металлических конструкций, оборудования и сооружений, бетонных и железобетонных конструкций, в том числе дымовых труб, тоннелей, фасадов зданий и сооружений, фундаментов опор и опор контактной сетей, тоннелей и др. объектов.</p> <p>По согласованию с разработчиком инструкции при проведении окрасочных работ возможна ее корректировка.</p>
Подготовка поверхности	<p>Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена от механических загрязнений, водорастворимых солей, жиров, масел, ржавчины, следов старой краски. При обнаружении водорастворимых солей по ISO 8502-6 в количестве, превышающем 100 мг/м² на поверхности, необходимо произвести их удаление путем обмыва пресной водой под высоким давлением. Поверхность металла толщиной не менее 1 мм должна быть без острых краев, заусенцев, сварочных брызг. Степень очистки сварных швов, кромок и других участков металлической поверхности должна соответствовать степени «Р3» (очень тщательная подготовка) по стандарту ISO 8501-3.</p> <p>Бетонная поверхность не должна иметь выступающей арматуры, раковин, наплывов, сколов ребер, масляных пятен, грязи, пыли, льда, снега, слоев старой краски, имеющей слабое сцепление с поверхностью. При наличии на бетонной поверхности выступов, непрочно держащихся частиц бетона, пятен ГСМ, цементного молочка и неровностей они должны быть удалены или заглажены перед окрашиванием для улучшения адгезии покрытия.</p>
Обезжиривание до очистки	<p>Рекомендуется проводить обезжиривание толуолом, ортоксилолом (о-ксилолом), растворителем для красок «Certa», Р- 646, Р-4, Р-5. Не использовать уайт-спирит, сольвент, бензин!</p>
Требования к чистоте поверхности	<p>Очистку поверхности от окалины и ржавчины необходимо осуществлять абразивоструйным методом до степени Sa 2 ½ по ISO 8501-1:2007, либо до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (таблица 9). Допускается очистка поверхности металла до St 3 по ISO 8501-1:2007 механизированным инструментом, при которой достигнутый уровень чистоты поверхности будет менее качественный по сравнению со струйной очисткой. Наличие прокатной окалины на поверхности снимает ответственность с завода-изготовителя лакокрасочных материалов по прогнозируемому сроку службы покрытия.</p> <p>Бетон после укладки должен быть выдержан перед нанесением покрытия не менее 28 суток. Влажность бетонного основания до глубины 20 мм должна быть не более 4%, прочность на сжатие и растяжение должны быть не менее 20 МПа и 1,5 МПа соответственно. Поверхность бетона должна быть сухой. Жировые и смоляные пятна необходимо удалить путем вырубания, вырубленные участки поверхности зацементировать и зашпатлевать.</p>
Шероховатость поверхности	<p>Шероховатость очищенной поверхности должна быть характеризована как «тонкий», «средний» в соответствии с ISO 8503-2. При более высокой степени шероховатости следует наносить дополнительный слой композиции.</p>
Обеспыливание	<p>После абразивной или механизированной очистки поверхность необходимо обеспылить сжатым воздухом, очищенным от масла и влаги. Контроль степени обеспыливания поверхности производится согласно ISO 8502-3. Степень обеспыливания должна быть не хуже второй.</p>
Обезжиривание после очистки	<p>При наличии на подготовленной поверхности жировых загрязнений ее рекомендуется повторно обезжирить толуолом, ацетоном, растворителем для красок «Certa», Р-646, Р-4, Р-5 непосредственно перед окрашиванием, но не позднее, чем через 6 часов после механической обработки при проведении окрасочных работ на открытом воздухе и не более, чем через 24 часа при их проведении внутри помещения. Поверхность в момент окрашивания должна быть сухой и чистой.</p>
Обезжиривание при отрицательной температуре	<p>Рекомендуется при отрицательных температурах подготовленную после очистки поверхность обезжиривать толуолом, о-ксилолом, Р-4, Р-5.</p> <p>Не использовать уайт-спирит, сольвент, бензин!</p> <p>Недопустимо наносить композицию при наличии на поверхности влаги и снега.</p>

Температура эксплуатации	От минус 60 °С до плюс 300 °С (в зависимости от цвета композиции): – красный, синий, желтый до 250 °С; – остальные цвета до 300 °С
Грунтовка	Допускается нанесение органосиликатной композиции без предварительного грунтования. При необходимости возможно применение следующих материалов в зависимости от температуры эксплуатации: – до 150°С: CERTACOR 01 ТУ 2312-034-49248846-2015; – до 60°С: ГФ-021 ГОСТ 25129-82, ВЛ-023 ГОСТ 12707-77, ФЛ-03К ГОСТ 9109-81. Грунтовочный слой наносить в соответствии с технологическими инструкциями.
Основной слой	Нанесение композиции ОС-12-03 производить не менее чем в два слоя с толщиной сформированного покрытия 100-200 мкм без учета погрешности на шероховатость.
Подготовка композиции	Перед нанесением композицию тщательно перемешать в таре с помощью механических устройств или ручным способом до однородности массы по всему объему. В случае образования пены или пузырей композицию необходимо выдержать в таре до их исчезновения.
Разбавление	Рекомендуемые растворители: толуол, о-ксилол, растворитель для красок «Certa». Степень разбавления не должна превышать 10%. Не применять уайт-спирит, сольвент, бензин! Разбавление производить постепенно, при перемешивании небольшими порциями (до 0,5% от массы композиции) до требуемого результата при нанесении (полного раскрытия угла и равномерности факела). Рекомендуемая рабочая вязкость композиции по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром отверстия 4 мм при температуре 20°С в зависимости от метода нанесения: – пневматическое распыление – 17-35 с; – безвоздушное распыление – 35-70 с; – кистью – 30-50 с; – валиком – 30-50 с. При использовании композиции с целью грунтования степень разбавления можно увеличить до 15 %. При перерывах в работе композиция должна храниться в плотно закрытой таре. В начале работ ее необходимо тщательно перемешать миксером и выдержать не менее 10 минут.
Нанесение композиции	
Условия нанесения	Температура окружающей среды: от минус 30°С до плюс 40°С. Относительная влажность воздуха не более 80 %. Запрещается осуществлять процесс окрашивания в атмосферных условиях во время осадков, при скорости ветра более 10 м/сек. Температура окрашиваемой поверхности должна быть на 3°С выше точки росы.
Пневматическое распыление	При нанесении температура композиции ОС-12-03 должна быть близка к температуре окрашиваемой поверхности изделия. При пневматическом распылении рекомендуется: – расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности – 200-300 мм; – давление воздуха – 1,5-3,0 кгс/см ² .
Безвоздушное распыление	При безвоздушном распылении (БВР) необходимо соблюдать: – расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности 300-500 мм; – рабочее давление материала – 80-150 бар; – диаметр сопла безвоздушного распылителя, мм: 0,33; 0,38; 0,43; – рекомендуемый угол распыления 20°, 30°, 40°, в особых случаях необходимо подбирать угол с учетом формы поверхности.
Нанесение кистью, валиком	Применяются кисти из натуральных волокон и валики (велюр) разных конструкций и размеров. Нанесение кистью обеспечивает толщину покрытия до 50 мкм. Нанесение материала валиком ограничивается плоскими поверхностями, в случае более сложных поверхностей его сочетают с окраской кистью.
Окрашивание труднодоступных мест	На труднодоступные места (на поверхности сварных швов, торцевых кромок, болтовых и гаечных соединений и т.п.), а также на зону примыкания вертикальных поверхностей к горизонтальным, необходимо обязательно произвести перед окрашиванием всей поверхности нанесение композиции в виде «полосового слоя» кистью (толщина покрытия на сварных швах может быть увеличена на 30 мкм).

Важно!	<p>В инструкции приводятся рекомендованные параметры работы окрасочного оборудования, производитель работ может их корректировать таким образом, чтобы при нанесении на окрашиваемой поверхности в диаметре отпечатка факела образовывалась ровная «мокрая» пленка, без пропусков, подтеков, шагрени.</p> <p>Производство окрасочных работ на больших площадях во избежание видимых стыков необходимо осуществлять за один проход и с использованием материала одной партии.</p>								
Толщина покрытия	Композиция наносится не менее чем в 2 слоя. Толщина покрытия ОС-12-03 – 100-200 мкм (без учета шероховатости и грунтовочного слоя).								
Расход композиции	Усредненный теоретический расход неразбавленной эмали без учета потерь на 100 мкм по сухому слою – 350 г/м ² (при показателе сертификата качества «массовая доля нелетучих веществ» не менее 55%).								
Отрицательная температура	При отрицательной температуре окружающего воздуха для нанесения заданной толщины, как правило, требуется нанесение дополнительных слоев.								
Межслойная сушка	<p>Минимальное время выдержки покрытия до нанесения следующего слоя при распылении, не менее, чем:</p> <table border="1" data-bbox="477 763 1452 831"> <tr> <td>Температура при нанесении</td> <td>-20°C</td> <td>0°C</td> <td>+20°C</td> </tr> <tr> <td>Время выдержки, мин</td> <td>120</td> <td>90</td> <td>60</td> </tr> </table> <p>При нанесении композиции валиком или кистью время межслойной сушки увеличивается в 2-3 раза по сравнению с методами распыления.</p>	Температура при нанесении	-20°C	0°C	+20°C	Время выдержки, мин	120	90	60
Температура при нанесении	-20°C	0°C	+20°C						
Время выдержки, мин	120	90	60						
Промывка оборудования	Оборудование следует промывать толуолом, о-ксилолом, растворителем для красок «Certa», P-646, P-4, P-5.								
Режимы формирования покрытия	<p>Покрытие формируется при температуре окружающего воздуха. При эксплуатации покрытия при температуре выше 100°C, необходимо в процессе ввода окрашенных объектов в эксплуатацию провести постепенный нагрев покрытия до температуры эксплуатации (горячее отверждение) с соблюдением следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выдержка на воздухе при температуре окружающей среды не менее 1 часа после окончания окрашивания; – подъем температуры до температуры эксплуатации (максимально 300°C в зависимости от цвета) производится со скоростью 3,5°C в минуту; – отверждение покрытия при воздействии рабочей температуры не менее 3 часов; – после горячего отверждения возможно продолжение работы окрашенного оборудования в заданном режиме. <p>Данные требования выполняются при пуске оборудования в эксплуатацию.</p> <p>В последующем, при остановке оборудования и дальнейших вводах в эксплуатацию проведение горячего отверждения не требуется. Интервал времени от нанесения композиции ОС-12-03 до проведения горячей сушки не ограничен.</p> <p>Время высыхания покрытия на основе композиции ОС-12-03 до набора оптимальных свойств при +20°C – 72 часа.</p>								
Транспортирование	<p>Кантование окрашенных конструкций можно производить (мягкими стропами) через 24 часа после нанесения при положительной температуре окружающего воздуха. Транспортирование и монтаж конструкций допускается производить не ранее, чем через 72 часа после нанесения покрывного слоя.</p> <p>Не допускается выгружать конструкции сбрасыванием, перемещать волоком.</p> <p>При отрицательных температурах время формирования покрытия до начала транспортирования увеличивается в 2-3 раза в зависимости от его толщины.</p>								
Ремонт покрытия	<p>Дефектные участки покрытия удаляют общепринятыми способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поверхность зачищают шлифовальной шкуркой; – обезжиривают о-ксилолом или растворителем для красок «Certa», P-5, P-4 и высушивают, при этом периметр обезжириваемой поверхности должен на 30 мм превышать периметр зоны окрашивания; – на дефектное место наносят композицию ОС-12-03 слоями для достижения необходимой толщины покрытия на зачищенном участке. Слои вновь нанесенного покрытия должны плавно перекрывать прилегающие слои основного покрытия не менее чем на 20 мм. <p>При эксплуатации покрытия при температуре выше 100°C, необходимо в процессе ввода оборудования в эксплуатацию выполнить требования по режиму отверждения (см. нанесение композиции).</p>								

Хранение композиции	Гарантийный срок годности композиции ОС-12-03 составляет 1 год со дня изготовления. Транспортировку композиций осуществлять по ГОСТ 9980.5-86. Композиция должна храниться в закрытой таре в сухом помещении, предохраняемом от прямого воздействия солнечных лучей и влаги при температуре от минус 30°C до плюс 35°C.
Контроль качества работ	На композиции ОС -12-03, применяемые в производстве антикоррозионных работ, должны быть представлены сертификаты качества, подтверждающие их соответствие требованиям технических условий.
Приемка композиции	При поступлении композиции для производства работ необходимо удостовериться в целостности тары, она не должна иметь повреждений и иметь четкую маркировку со следующими обозначениями: – название композиции; – наименование и адрес изготовителя; – номер партии; – дата производства; – срок годности; – количество.
Контроль очистки поверхности	При приемке подготовленной поверхности необходимо контролировать следующие параметры: – отсутствие жировых и масляных загрязнений; – степень очистки поверхности; – шероховатость поверхности; – отсутствие пыли; – отсутствие влаги.
Контроль при нанесении композиции	Перед началом нанесения и в процессе нанесения композиции контролируются следующие параметры: – климатические параметры; – однородность состава и соответствие вязкости композиции требованиям настоящей инструкции; – качество и количество нанесенных слоев композиции и дополнительного окрашивания (см. нанесение композиции); – продолжительность сушки каждого слоя; – толщину сухого слоя (с учетом шероховатости поверхности). При визуальном контроле невооруженным глазом на контролируемом покрытии не должно обнаруживаться пропусков, наплывов и подтеков, инородных включений, участков отслоения покрытия.

Профиль шероховатости поверхности в соответствии с ISO 8503-1 и ISO 8503-2	Корректирующая величина, мкм
Тонкий 25-60 мкм	10
Средний 60-100 мкм	25
Грубый 100-150 мкм	40

Для получения значения толщины сухого слоя покрытия при замерах необходимо провести расчет следующим образом: из среднего значения показаний толщиномера вычесть корректирующую величину.

Требования безопасности

Охрана труда и техники безопасности осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.3.005-75 и по техническим документам производителя работ с учетом свойств органосиликатной композиции.

Токсичность и пожароопасность композиции обусловлена наличием в их составе ароматических растворителей толуола и о-ксилола.

Толуол и о-ксилол по степени воздействия на организм человека относятся к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76, ПДК в воздухе рабочей зоны – 150/50 мг/м³.

При нанесении композиции в атмосферных условиях необходимо следить за надлежащим проветриванием рабочей зоны. Применять средства индивидуальной защиты (для защиты органов дыхания, глаз, рук). При попадании ЛКМ на кожу удалить его очищающим кремом, затем промыть водой с мылом и нанести крем для кожи.

Категорически запрещается производить нанесение композиции в закрытых помещениях, ямах, колодцах.

Композиция ОС-12-03 относится к легковоспламеняющимся жидкостям в связи с наличием толуола и о-ксилола. Температура вспышки толуола 4°С, о-ксилола 24°С, температура самовоспламенения толуола 536°С, о-ксилола 494°С.

В помещении для хранения и производства работ с лакокрасочными материалами и растворителями запрещается использование открытого огня (в т.ч. спичек, зажигалок и т.п.), искусственное освещение должно быть во взрывобезопасном исполнении, эти помещения должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения. Используемое электрооборудование должно иметь надежное заземление.

При механической обработке поверхности необходимо соблюдать правила безопасной эксплуатации применяемых механизмов и инструментов, применять средства индивидуальной защиты.

При работе с лакокрасочными материалами необходимо соблюдать правила безопасной работы с токсичными и горючими материалами.

Запрещается:

– в зоне радиусом 25 м от места ведения работ курить, разводить огонь и производить сварочные работы;

– хранить на рабочем месте более суточного запаса материалов, при этом хранить материалы на рабочем месте следует только в исправной герметичной таре.

В случае загорания материала необходимо пользоваться следующими средствами пожаротушения: песком, кошмой, асбестовым одеялом, огнетушителем пенным или углекислотным, пенными установками.

Примечание

В связи с тем, что подготовка поверхности, хранение композиции, способ и качество нанесения, а также и условия работ в целом находятся вне контроля производителя лакокрасочного материала, то исполнитель работ несет ответственность за его профессиональное использование.

В случае возникновения вопросов, связанных с процессом производства окрасочных работ с использованием композиции ОС-12-03, исполнители всегда могут получить оперативную консультацию специалистов ООО «НПП «Спектр».

Наименование растворителя	ГОСТ, ТУ, СТО
толуол	ГОСТ 14710-78
о-ксилол	ТУ 38.101254-72
растворителем для красок «Certa»	ТУ 2319-031-49248846-2015
P-646	ГОСТ 18188-2020
P-4	ГОСТ 7827-74
P-5	ГОСТ 7827-74
ацетон	ГОСТ 2768-84