

Исх № 152-К от 22.03.2024г.

Техническому директору
АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

Гафурову А.А.

КОПИЯ:

Руководитель проекта
АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

Корчагин И.Н.

КОПИЯ:

Руководителю проекта
ООО «Проминжиниринг»

Колдашову С.А.

О согласовании типа краски крышек лотков цех 8

Уважаемый Абдулкадир Абдурахманович!

ООО «КиКГЕОСТРОЙ» в рамках договора №МВМ/19-07 от 19.07.2023г. выполняет работы на объекте «Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4, капитальный ремонт».

Просим согласовать применение органосиликатной композиции ОС-52-20 (приложение №1 характеристики) при покраске крышек напольных лотков в рамках производства работ согласно рабочей документации 130-23-АС2.

Приложение №1. Технологическая инструкция по нанесению органосиликатной композиции ОС-52-20

С уважением,

Руководитель проекта

Шевчук К.А.

**ОС-52-20**Органосиликатная композиция
атмосферостойкая, термостойкая (до +400°C),
антикоррозионная, износостойкая, водостойкая

Общие положения	Технологическая инструкция определяет технологию и особенности окрашивания органосиликатной композиции ОС-52-20, предназначенной для защитной окраски металлических, железобетонных и бетонных поверхностей, подверженных абразивному износу, конструкций, оборудования, трубопроводов, эксплуатируемых в атмосферных условиях, а также в условиях повышенных температур. По согласованию с разработчиком инструкции при проведении окрасочных работ возможна ее корректировка.
Подготовка поверхности	Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена от механических загрязнений, водорастворимых солей, жиров, масел, ржавчины, следов старой краски. Поверхность металла должна быть без острых краев, заусенцев, сварочных брызг. 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.
Обезжиривание до очистки	Рекомендуется проводить обезжиривание толуолом, о-ксилолом, ацетоном, растворителями Certacor R, P-646. Не использовать уайт-спирит, сольвент, бензин!
Требование к чистоте поверхности	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). При визуальном осмотре очищенная поверхность должна быть свободной от видимых следов масел, жира, грязи, а также практически полностью свободной от прокатной окалины, ржавчины, слоев краски и инородных частиц. Также 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. 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, без пленочной влаги. Жировые и смоляные пятна необходимо удалить путем вырубания, вырубленные участки поверхности зацементировать и зашпатлевать.
Шероховатость поверхности	Шероховатость очищенной поверхности должна быть характеризована как «тонкий», «средний» в соответствии с ISO 8503-1. При превышении шероховатости требуется наносить дополнительный слой материала.
Обеспыливание	После очистки поверхность необходимо обеспылить промышленным пылесосом или сжатым воздухом без содержания масла и влаги. Контроль степени обеспыливания поверхности производится согласно ISO 8502-3. Степень обеспыливания должна быть не хуже второй.
Обезжиривание после очистки	При наличии на подготовленной поверхности жировых загрязнений ее рекомендуется повторно обезжирить толуолом, ацетоном, растворителями Certacor R, P-646 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. По заключению руководителя работ обезжиривание можно не производить. Не применять уайт-спирит, сольвент, бензин!
Температура эксплуатации	От минус 60°C до +400°C ** **- красный, синий, желтый цвета, в т.ч. их оттенки до 250°C - остальные цвета до 400°C
Грунтовка	Допускается нанесение композиции без предварительного грунтования. В качестве грунтовки возможно применение следующих материалов: - по металлу: до 150°C: Certacor 01 ТУ 2312-034-49248846-2015; - до 60°C : ГФ-021 ГОСТ 25129-82, ВЛ-023 ГОСТ 12707-77; - бетону: до 250°C: Certacor Polisil ТУ 2312-034-49248846-2015. Грунтовочный слой наносить в соответствии с технологическими инструкциями.
Финишный слой	Нанесение композиции ОС-52-20 производить не менее чем в два слоя с толщиной покрытия 100-200 мкм.
Подготовка материала	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 материал необходимо выдержать в таре до их исчезновения.



Разбавление

Рекомендуемые растворители: толуол, о-ксилол, растворители Certacor R, P-646, разбавлять в количестве не более 10% (по массе).

Не применять уайт-спирит, сольвент, бензин!

Разбавление производить постепенно, при перемешивании небольшими порциями (до 0,5 % от массы материала) до требуемого результата при нанесении (полного раскрытия угла и равномерности факела).

Рекомендуемая рабочая вязкость материала по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром отверстия 4 мм при температуре 20°C в зависимости от метода нанесения:

– пневматическое распыление – 17-35 с;

– безвоздушное распыление – 35-70 с;

– кистью, валиком – 30-50 с.

Вязкость материала указана в сертификате качества.

При использовании композиции с целью грунтования степень разбавления следует увеличить путем дополнительного введения 20 % толуола, о-ксилола, растворителей Certacor R, P-646.

При перерывах в работе материал должен храниться в плотно закрытой таре. Вначале работ его необходимо тщательно перемешать миксером и выдержать не менее 10 минут.

**Нанесение
материала**Климатические
условия

Температура окружающей среды: от минус 30°C до плюс 40°C

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°C выше точки росы.

Пневматическое
распыление

При пневматическом распылении рекомендуется:

– расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности – 200-300 мм;

– давление воздуха – 1,5-2,5 кгс/см²;

– диаметр сопла – 1,5-2,5 мм.

Безвоздушное
распыление

При безвоздушном распылении (БВР) рекомендуется:

– расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности 300-500 мм;

– рабочее давление материала – 80-150 бар;

– диаметр сопла безвоздушного распылителя дюйм (мм): 0,013 (0,33); 0,015 (0,38); 0,017 (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 краски кистью обеспечивает максимальную толщину сухого слоя 30-50 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, перед окрашиванием необходимо нанести дополнительный слой композиции кистью.

Важно!

При нанесении на окрашиваемой поверхности в диаметре отпечатка факела должна образовываться ровная «мокрая» пленка, без пропусков, подтеков, шагрени.

Производство окрасочных работ на больших площадях во избежание видимых стыков необходимо осуществлять за один проход и с использованием материала одной партии.

Толщина покрытия

На металлические поверхности наносится композиция ОС-52-20 в количестве не менее 2 слоев с толщиной покрытия - 100-200 мкм. При необходимости для грунтования металлических поверхностей применяется Certacor 01 с толщиной сухого слоя 30-50 мкм.

На бетонные поверхности наносится композиция ОС-52-20 в количестве не менее 2 слоев с толщиной покрытия -100-200 мкм. В случае грунтования бетонных поверхностей применяется Certacor Polisil в два слоя с толщиной покрытия 15-25 мкм.

Рекомендуемая толщина однослойного покрытия при нанесении методом БВР – 50-80 мкм.

Расход материала

Расход композиции ОС-52-20 без разбавления при толщине покрытия 100 мкм – 350 г/м² (для защиты металлических поверхностей) и 450 г/см² (для защиты бетонных поверхностей) без учета технологических потерь, зависящих от способа нанесения, степени распыла, применяемого оборудования, квалификации рабочих, шероховатости поверхности.

**Межслойная сушка**

Минимальное время выдержки покрытия до нанесения следующего слоя при распылении, не менее, чем:

Температура при нанесении	-30°C	0°C	+30°C
Время выдержки, мин	90	60	30

*Допускается уменьшение времени межслойной сушки при высыхании покрытия «на отлип». Время межслойной сушки увеличивается в 2-3 раза при нанесении композиции валиком или кистью в сравнении с методами распыления.

Промывка оборудования

Оборудование следует промывать растворителями Certacor R, P-646, толуолом, о-ксилолом.

Режимы формирования покрытия

Покрытие на основе композиции ОС-52-20 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:

- выдержка на воздухе при температуре окружающей среды не менее 1 часа после окончания окрашивания;
- подъем температуры до температуры эксплуатации (максимально 400°C) 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.

Данные требования выполняются при пуске оборудования в эксплуатацию. В последующем, при остановке оборудования и дальнейших вводах в эксплуатацию проведение горячего отверждения не требуется. Интервал времени от нанесения композиции до проведения горячей сушки не ограничен.

Окончательное формирование покрытия

Время высыхания покрытия на основе композиции ОС-52-20 до набора оптимальных свойств при +20°C – 72 часа.

Транспортирование

При положительных температурах окружающего воздуха кантование конструкций допускается производить (мягкими стропами) не ранее, чем через 24 часа после нанесения в целях исключения задиrow покрытия. Транспортирование и монтаж конструкций можно производить не ранее, чем через 72 часа после нанесения финишного слоя. Не допускается выгружать конструкции сбрасыванием, а также перемещать их волоком. При отрицательных температурах время выдержки покрытия до проведения указанных операций увеличивается в 2-3 раза в зависимости от общей толщины покрытия.

Ремонт покрытия

Дефектные участки покрытия удаляют общепринятыми способами:

- поверхность зачищают шлифовальной шкуркой;
- обезжиривают толуолом, о-ксилолом или растворителями Certacor R, P-646 и высушивают, при этом зона обезжириваемой поверхности должна не менее чем на 30 мм превышать границы нанесения покрытия;
- на дефектное место наносят композицию в один или несколько слоев 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. Время перекрытия композиции ОС-52-20 не ограничено.

При эксплуатации покрытия при температуре выше 100°C, необходимо в процессе ввода оборудования в эксплуатацию выполнить требования по режиму отверждения (см. нанесение материала).

Хранение материала

Гарантийный срок годности композиции ОС-52-20 составляет 1 год со дня изготовления. Транспортировку композиций осуществлять по ГОСТ 9980.5. Материал должен храниться в закрытой таре в сухом помещении, предохраняемом от прямого воздействия солнечных лучей и влаги при температуре от минус 30°C до плюс 40°C.

Контроль качества работ

На применяемую при производстве антикоррозионных работ композицию ОС-52-20 должен быть сертификат качества, подтверждающий его соответствие требованиям технических условий.

**Приемка материала**

При приемке материала 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 композиции.

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 материала

Перед началом нанесения и в процессе нанесения материала контролируются следующие параметры:

- климатические параметры;
- однородность состава и соответствие вязкости композиции требованиям настоящей инструкции;
- качество и количество нанесенных слоев композиции и полосового окрашивания;
- продолжительность сушки каждого слоя;
- толщину сухого слоя (с учетом грунтовочного слоя).

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	Корректирующая величина, мкм
Тонкий 25-60 мкм	10
Средний 60-100 мкм	25
Грубый 100-150 мкм	40

Для получения значения толщины 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 и по техническим документам производителя работ с учетом свойств композиции.

Токсичность и пожароопасность композиции обусловлена наличием в их составе 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-52-20 относится к легковоспламеняющимся жидкостям в связи с наличием толуола и о-ксилола. Температура вспышки толуола 4°C, о-ксилола 24°C, температура самовоспламенения толуола 536°C, о-ксилола 494°C.

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 пользоваться респираторами, рукавицами и защитными очками, а также соблюдать правила безопасной эксплуатации применяемых механизмов и инструментов.



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 так же 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-52-20 исполнители всегда могут получить оперативную консультацию специалистов ООО «НПП «Спектр».

Разработчик инструкции –
ООО «НПП «Спектр»
Главный технолог
Толстошеева С.И.