

**Эмаль КО-811 и КО-811К**

ГОСТ 23122-78

Кремнийорганическая эмаль
для окраски стальных и титановых поверхностей,
подвергающихся воздействию температур до 400 °С

Общие положения	Технологическая инструкция регламентирует технологию нанесения кремнийорганических эмалей КО-811 и КО-811К для окраски стальных и титановых поверхностей, подвергающихся воздействию температур до 400 °С. В процессе производства работ возможна корректировка инструкции по согласованию с разработчиком документа.
Подготовка поверхности	Поверхность изделия не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 2 мм), сварочных брызг, подрезов от сварки, следов резки, остатков флюса.
Обезжиривание до очистки	Обезжиривание поверхности производить: толуолом, ксилолом, ацетоном, Р-4, Р-5, 646. Запрещается использование уайт-спирита, сольвента, бензина!
Очистка поверхности	Очистка поверхности от окислов производится до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (таблица 9) или степени Sa 2 ½ по ИСО 8501-1:2007, т.е. при осмотре невооруженным глазом не должна обнаруживаться окалина, ржавчина, пригар, остатки формовочной смеси и другие неметаллические слои.
Шероховатость поверхности	Шероховатость очищенной поверхности R _z (ГОСТ 2789-73) должна быть не более 40-60 мкм. При превышении шероховатости требуется наносить дополнительный слой эмали. В случае невозможности применения струйной обработки на объекте допускается очистка поверхности металла до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (таблица 9) или степени St 3 по ISO 8501-1:2007 механизированным инструментом. Данный метод подготовки металла обеспечивает худшую чистоту и рельеф поверхности по сравнению со струйной очисткой.
Обеспыливание	После очистки поверхность необходимо обеспылить промышленным пылесосом или сжатым воздухом без содержания масла и влаги.
Обезжиривание после очистки	При наличии на подготовленной поверхности масляных загрязнений поверхность изделия повторно обезжиривается толуолом, ксилолом или ацетоном, Р-4, Р-5, 646. Обезжиривание поверхности производится методами распыления непосредственно перед окрашиванием. По заключению руководителя работ обезжиривание можно не производить.
<i>Отрицательная температура</i>	При отрицательных температурах обезжиривание после подготовки поверхности производить обязательно ацетоном или Р-4, Р-5. Запрещается использование уайт-спирита, сольвента, бензина! Разрыв во времени между подготовкой поверхности и нанесением эмали составляет: – 6 часов на открытом воздухе; – 24 часа при работе внутри помещения. Запрещается окрашивание по влажной поверхности, льду, снегу!
Температура эксплуатации	От минус 60 °С до +400 °С. Минимальная температура отверждения для эмали КО-811 – 200°С, КО-811К – 150°С.
Грунтовочный слой	Применяется без грунтовочного слоя.
Подготовка эмали	Перед применением эмаль перемешивается в таре завода-изготовителя пневмо- или электромиксером не менее 5 минут до полного исчезновения осадка и однородности по всему объему, после чего выдерживается в течение примерно 10 минут до исчезновения пузырей. Для получения качественного покрытия температура эмали при нанесении должна быть близка к температуре поверхности окрашиваемого изделия.
Разбавление	При положительных температурах окружающей среды разбавление не требуется. В случае необходимости производится добавление растворителя (толуол, ксилол, орто-ксилол) до получения положительного результата при нанесении: полное раскрытие угла факела и факел должен быть равномерным. Вязкость эмали указана в сертификате качества.

**Отрицательная температура**

Вследствие увеличения вязкости при отрицательной температуре рекомендуется разбавлять эмаль толуолом до получения положительного результата при нанесении: полного раскрытия угла факела и его равномерности.

Запрещается применение иных разбавителей!

При перерывах в работе эмаль должна храниться в плотно закрытой таре, перед началом работы ее необходимо перемешать пневмо- или электромиксером и выдержать не менее 10 минут.

Нанесение эмали**Климатические условия**

Температура окружающей среды:

– методы распыления от минус 30 °С до +35 °С;

– кисть, валик от минус 30 °С до +25 °С.

Относительная влажность воздуха не более 80 %.

Запрещается производить окрашивание во время осадков.

Запрещается производить окрашивание методами распыления при скорости ветра более 10 м/сек.

Температура окрашиваемой поверхности должна быть на 3 °С выше точки росы.

Пневматическое распыление

При пневматическом распылении необходимо соблюдать:

– расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности – 200-400 мм;

– давление воздуха – 1,5-2,5 кгс/см².

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 дюйм (мм): 0,013 (0,33); 0,015 (0,38);

– угол распыления выбирается в зависимости от формы окрашиваемой поверхности.

Рекомендуемый угол распыления 20°, 30°, 40°.

Ручное нанесение

При нанесении вручную в зависимости от площади окрашиваемой конструкции и конфигурации используются валики (без ворса, предпочтительно велюр) и кисти из натуральных волокон различных размеров и форм.

Полосовое окрашивание

При наличии на поверхности сварных швов, торцевых кромок, труднодоступных мест необходимо обязательно произвести перед окрашиванием всей поверхности нанесение эмали в виде «полосового слоя» кистью.

Важно!

В момент нанесения на поверхности в диаметре отпечатка факела должна образовываться ровная «мокрая» пленка, без пропусков, подтеков, шагрени.

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

Толщина покрытия

Эмаль наносится не менее чем в 2 слоя. Толщина двухслойного покрытия КО-811, КО-811К (по сухому слою) – 40-50 мкм.

Расход эмали

Расход эмали КО-811, КО-811К при толщине покрытия (по сухому слою) 20 мкм составляет 45 г/м² (без учета технологических потерь, зависящих от способа нанесения, степени распыла, применяемого оборудования, квалификации рабочих, шероховатости поверхности).

Отрицательная температура

При отрицательной температуре окружающего воздуха для набора требуемой толщины, возможно, потребуются нанесение дополнительных слоев.

Перед нанесением первого слоя эмали нанести предварительный слой легким распылением и выдержать его 1-2 минуты. Затем нанести основной слой эмали.

Межслойная сушка

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

Температура нанесения	при	-20 °С	0 °С	+20 °С
Время выдержки, мин		120	90	60

При нанесении эмали валиком или кистью время межслойной сушки увеличивается в 2-3 раза по сравнению с методами распыления.

Промывка оборудования

Оборудование следует промывать толуолом, ксилолом, ацетоном, Р-4, Р-5, 646.



Режимы отверждения Минимальная температура отверждения покрытия на основе эмали КО-811 – 200 °С, КО-811К – 150 °С.
Максимальная температура отверждения покрытия на основе эмали КО-811, КО-811К – 400 °С.
Полимеризация производится после набора требуемой толщины покрытия, через 1 час после нанесения.
Эксплуатация покрытия в атмосферных условиях без проведения полимеризации при температуре отверждения 150-400°С для эмали КО-811 и 150-400°С для эмали КО-811К не допускается!

Полная сушка После отверждения покрытия в течение 2 часов при температуре: для эмали КО-811 – 200°С, КО-811К – 150°С.

Ремонт покрытия При повреждении участка покрытия до металла произвести зачистку ручным инструментом до полного удаления возможной ржавчины, обезжирить, обеспылить и окрасить участок послойно (кистью, валиком) эмалью КО-811 и КО-811К. Режимы отверждения в соответствии с требованиями (см. выше).

Хранение эмали Гарантийный срок годности эмали КО-811, эмали КО-811К – 1 год со дня изготовления.
Транспортировку эмали осуществлять по ГОСТ 9980.5-86. Время транспортирования при температуре ниже минус 20 °С не должно превышать 30 суток.
Эмаль должна храниться в закрытой таре в сухом помещении, предохраняемом от прямого воздействия солнечных лучей и влаги при температуре от минус 20 °С до +35 °С.

Контроль качества работ На все применяемые при производстве антикоррозионных работ материалы должны быть сертификаты качества, подтверждающие их соответствие требованиям технических условий.

Приемка эмали При поступлении эмали для производства работ необходимо удостовериться в целостности тары, она не должна иметь повреждений и иметь четкую маркировку со следующими обозначениями:
– название эмали;
– наименование и адрес изготовителя;
– номер партии;
– дата производства;
– срок годности;
– количество.

После проведения очистки поверхности При приемке подготовленной поверхности необходимо контролировать следующие параметры:
– отсутствие жировых и масляных загрязнений;
– степень очистки поверхности;
– шероховатость поверхности;
– отсутствие пыли;
– отсутствие влаги.

В процессе нанесения эмали Перед началом нанесения и в процессе нанесения эмали контролируются следующие параметры:
– климатические параметры;
– соответствие вязкости эмали требованиям настоящей инструкции;
– однородность состава;
– качество и количество нанесенных слоев грунтовки и полосового окрашивания;
– продолжительность сушки каждого слоя;
– толщина сухого слоя покрытия.
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 реальной толщины сухого слоя покрытия при замерах, нужно из 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 материала. Токсичность и пожароопасность эмали обусловлена наличием в ее составе растворителей толуола и ксилола.

Толуол и 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 эмали на открытом воздухе необходимо следить, чтобы рабочая зона хорошо проветривалась. Работники, занятые нанесением покрытия, должны пользоваться резиновыми перчатками, защитными пастами типа «биологические перчатки». Для защиты органов дыхания пользоваться газо-пылезащитными респираторами.

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

Эмаль КО-811 и КО-811К относится к легковоспламеняющимся жидкостям в связи с наличием толуола и ксилола. Температура вспышки толуола 4 °С, ксилола 24 °С, температура самовоспламенения толуола 536 °С, ксилола 494 °С.

В помещениях 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, тонко распыленной водой.

Примечание

Так как подготовка поверхности, хранение эмали, способ и качество нанесения, а так же и условия работ в целом находятся вне нашего влияния и их нельзя полностью предусмотреть заранее, то ответственность за правильное и профессиональное использование материалов лежит на исполнителе работ.

При возникновении вопросов в процессе производства работ обращайтесь к специалистам ЗАО «Морозовский химический завод».