

Руководство по применению термостойкой эмали КО-8111

Настоящее руководство составлено на основании ТУ 2312-026-24358611-2014.

Руководство содержит информацию об области применения эмали КО-8111, технические характеристики материала и покрытия на его основе.

1 Описание, назначение и область применения

1.1 Настоящее руководство распространяется на эмали термостойкие КО-8111 различных цветов.

Эмали представляют собой суспензию пигментов и наполнителей в растворе кремнийорганической смолы в органических растворителях с введением целевых добавок.

1.2 Эмали предназначены для защитной окраски металлоконструкций из стали фосфатированной и нефосфатированной (изделий, оборудования, деталей автомобилей), для защитно-декоративной отделки металлических и пористых строительных поверхностей (бетонных, железобетонных, асбоцементных, кирпичных и др. поверхностей), эксплуатируемых в атмосферных условиях, в том числе в условиях повышенной влажности и действия агрессивных сред: индустриального масла и нефтепродуктов, и подвергающихся перепаду температур от -60°C до $+600^{\circ}\text{C}$.

1.3 Эмали выпускаются следующих базовых цветов: серебристо-серый, черный, белый, желтый, зеленый, красно-коричневый (оттенки не нормируются). Возможно изготовление по каталогу RAL.

2 Технические характеристика эмали КО-8111

По физико-химическим показателям эмали должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма по ТУ 2312-026-24358611-2014
1. Цвет покрытия	Серебристо-серый, черный, белый, желтый, зеленый, красно-коричневый. Оттенок не нормируется.
2. Внешний вид покрытия	После высыхания эмаль должна образовывать однородную, гладкую поверхность, без посторонних включений
3. Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ-246 (ВЗ-4) с диаметром сопла 4 мм при температуре $(20,0\pm 0,5)^{\circ}\text{C}$, не менее, с	25
4. Массовая доля нелетучих веществ, %, для цвета: -серебристо-серого -остальные	45 \pm 5 50 \pm 5
5. Степень разбавления эмали до рабочей вязкости 15-16 с по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре $(20,0\pm 2)^{\circ}\text{C}$, %	15-50
6. Степень перетира, мкм, не более, для эмали: -серебристо-серой -остальных цветов	- 60

7.Время высыхания покрытия до степени 3, ч, не более: - при температуре (20±2)°C - при температуре (150±2)°C	2 0,5	
8. Прочность покрытия при ударе на приборе У-1, см, не менее	40	
9.Твердость покрытия по маятниковому прибору типа ТМЛ (маятник А), отн.ед., не менее	0,2	
10. Адгезия покрытия, баллы, не более	1	
11. Стойкость покрытия серебристо-серого цвета к попеременному воздействию нагрева при температуре (600±5)°C и воды дистиллированной, циклы, не менее	5	
12. Стойкость покрытия к воздействию температуры, ч, не менее -серебристо-серой, черной при температуре (600±5)°C -красно-коричневой, зеленой при температуре (500±5)°C - остальных цветов при температуре (400±5)°C	3 3 3	
13. Стойкость покрытия при температуре (20±2)°C к статическому воздействию жидкостей, ч, не менее: - воды -бензина -минерального масла	Серебристо-серого цвета	Остальные цвета
	96	24
	24	-
	24	-
14. Седиментационная устойчивость эмали через 24 ч, %, не более	20	
15. Стойкость покрытия к солевому туману, ч, не менее	100	

3 Подготовка поверхности под окраску

3.1 Окрашиваемая поверхность не должна иметь заусенцев, острых кромок радиусом менее 2,0 мм, сварочных брызг, наплывов пайки, остатков флюса.

3.2 Обезжиривание производится ветошью, смоченной ксилолом, толуолом или растворителями марок Р-4, Р-5, 646. Сушка поверхности перед нанесением эмали 15-30 мин при температуре (20,0±2)°C.

3.3 Очистка от ржавчины, прокатной окалины, слоев старой краски производится до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (табл.9) или степени Sa2- Sa2^{1/2} по ГОСТ Р ИСО 8501-1:2014.

Шероховатость очищенной поверхности R_z (по ГОСТ 2789-73) должна быть не более 40 мкм. Если R_z выше данной величины необходимо нанесение дополнительного слоя эмали.

В случае невозможности произвести абразивоструйную обработку на объекте допускается очистка поверхности металла до степени St 3 по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 механизированным инструментом. После очистки поверхности абразивоструйным методом обезжиривание не производится.

3.4 После очистки поверхность следует обеспылить сжатым воздухом, либо промышленным пылесосом.

Если на подготовленной поверхности имеются следы масляных загрязнений, изделие обезжиривается повторно.

Подготовленная металлическая поверхность должна быть окрашена в течение 6 часов при хранении на открытом воздухе и в течение 24 часов при работе внутри помещения. Не допускается попадание на подготовленную поверхность изделия воды, коррозионно-активных жидкостей и их паров.

3.5 Термостойкость и адгезия наносимого далее покрытия на основе эмали КО-8111 напрямую зависит от тщательности проводимой подготовки по п.3.1-3.4.

4 Подготовка материала к нанесению

4.1 Эмаль выпускается однокомпонентной, готовой к употреблению. Величина условной вязкости указана в сертификате качества. При необходимости разбавление эмали до рабочей вязкости 15-16 с по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре $(20,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ производят ксилолом или толуолом, фильтруют через сито с сеткой 01Н-0,2Н по ГОСТ 6613-86.

4.2 Перед применением эмаль необходимо тщательно перемешать до полного исчезновения осадка.

5 Окрашивание

5.1 Эмаль наносят на поверхность методами пневматического и безвоздушного распыления, валиком или кистью.

При распылении диаметр сопла должен быть 1,8-2,5 мм. Расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности должно составлять 200-300 мм в зависимости от давления воздуха и диаметра сопла. В момент нанесения на поверхность в диаметре отпечатка факела должна образовываться ровная «мокрая» пленка без подтеков, шагрени, проколов, образующая сплошное покрытие.

Рабочая вязкость эмали при пневматическом распылении должна быть 15-16с. Для нанесения другими методами эмаль обычно не разбавляется.

5.2 Окраска производится при температуре окружающего воздуха от -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не выше 80%.

Температура окрашиваемой поверхности должна быть выше точки образования росы не менее, чем на 3°C .

5.3 Металлические поверхности окрашиваются не менее чем в два слоя «мокрый по мокрому» с промежуточной выдержкой в течение 5-7 мин. при температуре $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$. Второй слой эмали сушат при температуре $(150 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ в течение 30 мин в сушильном шкафу или при температуре $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ в течение 4 ч. Покрытие набирает оптимальные свойства при выдержке 72 часа при температуре $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$. После этого возможна транспортировка и монтаж окрашенных изделий.

5.3.1 При эксплуатации покрытия при температуре выше 100°C и (или) в условиях агрессивной среды (бензин, солевой туман, минеральное масло) необходимо в процессе ввода оборудования в эксплуатацию произвести горячее отверждение (постепенный нагрев покрытия до температуры эксплуатации). Для этого необходимо нанесенное покрытие выдержать около 1 часа при температуре $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$, далее производить подъем температуры до температуры эксплуатации (не выше 600°C) со скоростью не более 5°C в минуту и выдержать покрытие при данной температуре не менее 3 часов. Толщина покрытия (по сухому слою) на поверхностях, эксплуатируемых в условиях повышенных температур (от 100 до 600°C), должна составлять 25-35 мкм.

5.3.2 При эксплуатации покрытия в атмосферных условиях при повышенной влажности и температуре до 100°C режим сушки по 5.3. Рекомендуемая толщина покрытия (по сухому слою) в этом случае должна быть 50-100 мкм.

5.4 Теоретический расход эмали на покрытие толщиной (по сухому слою) 25-35 мкм составляет 100-120 г/м². Практический расход отличается от теоретического и зависит от метода нанесения, степени подготовки и степени шероховатости поверхности, конфигурации изделия, наличия навыка работы.

Режимы отверждения и толщина покрытия по сухому слою на поверхностях, эксплуатируемых в различных температурных режимах

Температура нагрева покрытия, °С	Количество слоев	Толщина сухого слоя, мкм
Холодное отверждение		
До 100	3	80-120
Горячее отверждение		
От 100 до 300	2-3	50-100
От 300 до 600	2	30-50

6 Порядок контроля и приемки покрытий

Контроль качества покрытия включает в себя:

- 6.1 Проверка качества композиции и на соответствие сертификату качества.
- 6.2 Контроль за степенью очистки поверхности, шероховатости поверхности, отсутствия жировых и масляных загрязнений.
- 6.3 Контроль в процессе нанесения за климатическими показателями, соответствие вязкости методу нанесения, качество и количество слоев нанесения, режимы сушки.
- 6.4 Толщину покрытия контролируют приборами для немагнитных подложек (толщиномеры МТ-41 НЦ), или микрометром МК 25 ГОСТ 4381.

7 Гарантии изготовителя

- 7.1 Изготовитель гарантирует соответствие эмалей требованиям ТУ 2312-025-24358611-2013 при соблюдении условий транспортирования, хранения и применения.
- 7.2 Гарантийный срок хранения эмали – 12 месяцев со дня изготовления.

8 Требования безопасности

- 8.1. При организации и выполнении окрасочных работ необходимо руководствоваться ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования техники безопасности.
- 8.2. Токсичность и пожароопасность эмали определяется входящими в ее состав растворителями ксилолом и толуолом. 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/м².
- 8.3. При производстве работ по нанесению работникам необходимо применять спецодежду, газо-пылезащитными респираторы, резиновые перчатки, защитные очки.

8.4. Эмаль относится к легковоспламеняющимся жидкостям. Помещения для приготовления и применения эмали, должны быть оснащены постоянно работающей приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения. Искусственное освещение должно быть во взрывозащищенном исполнении. Применяемое электрооборудование должно иметь надежное заземление и не вызывать искрообразование. В помещениях для хранения и производства работ с эмалью запрещается применение открытого огня.

8.5. В случае загорания эмали необходимо пользоваться следующими средствами пожаротушения: песком, кошмой, инертным газом, огнетушителями: пенными и углекислотными, пенными установками, тонкораспыленной водой.

8.6. По окончании окрасочных работ все остатки лакокрасочных материалов сливают в закрытую тару. непригодные к использованию лакокрасочные материалы, отходы, загрязненную ветошь следует собрать в специальные негорючие емкости, вывезти и уничтожить в специально отведенных местах.