

# **Руководство по применению термостойкой эмали КО-8104**

Настоящее руководство составлено на основании ТУ 2312-029-24358611-2014.

Руководство содержит информацию об области применения эмали КО-8104, технические характеристики материала и покрытий на его основе.

Руководство содержит информацию об области применения эмали, технические характеристики материала и покрытий на его основе.

## **1. Описание, назначение и область применения**

1.1 Настоящее руководство распространяется на эмали термостойкие КО-8104 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 до 750<sup>0</sup>С и до 40<sup>0</sup>С

## **2. Технические характеристика**

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

Таблица 1

<b>Наименование показателей</b>	<b>Норма по ТУ 2312-002-24358611-2004</b>
Внешний вид покрытия эмали	После высыхания эмаль должна образовывать однородную, гладкую поверхность, без посторонних включений
1. Условная вязкость по вискозиметру типа ВЗ246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20,0±0,5) <sup>0</sup> С, с, не менее	25
2. Степень разбавления эмали до рабочей вязкости 15-16 с по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20,0±0,5) <sup>0</sup> С, %	50-80
3. Массовая доля нелетучих веществ, %	42-55
4. Степень перетира, мкм, не более, для эмали - серебристо-серой - остальных цветов	- 60
5. Время высыхания покрытия до степени 3, не более - при температуре (20±2) <sup>0</sup> С, ч - при температуре (150±2) <sup>0</sup> С, мин	2 30

8. Укрывистость высушенного покрытия, г/м <sup>2</sup> , не более для эмали белой черной серебристо-серой зеленой красно-коричневой	110 80 100 100 80
желтой	100
9. Твердость покрытия по маятниковому прибору - типа ТМЛ, маятник А, относительные единицы, не менее - типа М-3, условные единицы, не менее	0,4 0,18
10. Прочность покрытия при ударе по прибору У-1, см, не менее	40
11. Адгезия покрытия, баллы, не менее	1
Стойкость покрытия к воздействию температуры (750±5) <sup>0</sup> С, ч, не менее	3
12. Стойкость покрытия к статическому воздействию жидкостей при температуре (20±2) <sup>0</sup> С ч, не менее воды индустриального масла, бензина	100 72
13. Температура вспышки в закрытом тигле, °С	26-34

По результатам климатических испытаний ОАО НИИ ЛКП с ОМЗ «Виктория» гарантийный срок службы покрытия термостойкой эмали КО-8104 в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного и холодного климата составляет не менее 15 лет.

### 3. Подготовка поверхности под окраску

3.1 Окрашиваемая поверхность предварительно должна быть очищена от механических загрязнений, водорастворимых солей, жиров, масел. Обезжиривание производится ветошью, смоченной сольвентом, ксилолом, ацетоном или другими ароматическими растворителями.

Поверхность перед окрашиванием должна быть сухой и чистой.

3.2 Очистка от ржавчины, окалины, остатков старой краски производится ручным или механическим способом до St 3 или дробеструйным (пескоструйным) методом до степени SA2 - SA2,5 по международному стандарту ISO 8501-1:1988. Такая очистка дает требуемую термостойкость и адгезию.

3.3 В случае, если ранее нанесенное покрытие прочное, без коррозионных повреждений и процент его разрушения менее 20, необходимо использовать частичную обработку (в местах отсутствия покрытия, захватывая прилегающие к ним участки на 15-20 см по периметру) по п. 3.2, вся остальная поверхность должна быть подготовлена по п. 3.1.

3.4 В случае, если старое (ранее нанесенное) покрытие имеет толщину более 0,5 мкм или оно разрушилось более, чем на 20% перед окраской такое покрытие должно быть удалено полностью и подготовка поверхности производится как по п. 3.2.

#### **4. Подготовка материала к нанесению**

4.1 Эмаль выпускается готовой к употреблению. Величина условной вязкости указана в таблице 1. При необходимости разбавление эмали до рабочей вязкости 15-16 с по вискозиметру ВЗ246 с диаметром сопла 4 мм при температуре  $(20,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$  производят ксилолом (по ГОСТ 9410-78 или ГОСТ 9949-76), или сольвентом (по ГОСТ 10214-78 или ГОСТ 1928-79), 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, электростатического 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.

5.2 Окраска производится по сухой, обезжиренной поверхности при температуре окружающего воздуха не ниже  $-40^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не выше 80%.

Температура окрашиваемой поверхности должна быть выше точки образования росы не менее, чем на  $3^{\circ}\text{C}$ .

5.3 Металлические поверхности окрашиваются в 2 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  $(130 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  в течение 30 мин в сушильном шкафу или при температуре  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  в течение 4 ч.

Рекомендуемая толщина высохшего покрытия – 22-32 мкм.

Теоретический расход эмали на двухслойное покрытие при толщине покрытия 22-32 мкм составляет 100-120 г/м<sup>2</sup>. Практический расход зависит от метода нанесения, степени подготовки и пористости поверхности, конфигурации изделия.

#### **6. Методы испытаний**

6.1 Отбор проб - по ГОСТ 9980.2-86.

6.2 Подготовка к испытанию.

6.2.1 Подготовку пластинок для испытания производят по ГОСТ 8832-76, разд. 3.

Цвет, внешний вид пленки эмали, время высыхания, термостойкость, адгезию, прочность покрытия при ударе, стойкость покрытия к статическому воздействию жидкостей определяют на пластинках из стали марок 08кп и 08пс по ГОСТ 16523-97, размером 70x150 мм и толщиной 0,5-1,0 мм.

Укрывистость высушенного покрытия и твердость покрытия определяют на стеклянных пластинках размером 90x120 мм из стекла листового марки М5 и толщиной до  $(2,0 \pm 0,2)$  мм по ГОСТ 111-2001. Перед испытанием эмаль тщательно перемешивают.

Условную вязкость, степень разбавления, массовую долю нелетучих веществ, степень перетира, температуру вспышки определяют в неразбавленной эмали.

Для определения остальных показателей эмаль разбавляют ксилолом (по ГОСТ 9410-78 или ГОСТ 9949-76), или сольвентом (по ГОСТ 10214-78 или ГОСТ 1928-79) до рабочей вязкости 15-16 с по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре  $(20,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ , фильтруют через сито с сеткой 01Н-0,2Н по ГОСТ 6613-86 и наносят на пластинки краскораспылителем.

Режим сушки покрытия

Для определения внешнего вида и цвета покрытия, укрывистости эмали наносят до полного укрытия пластинки. Для определения времени высыхания, твердости покрытия, прочности покрытия при ударе, адгезии эмали наносят в один слой. Покрытие сушат при температуре  $(150,0 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  в течение 30 мин. в сушильном шкафу.

Для определения стойкости покрытия к воздействию температуры  $(750 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  и стойкости покрытия к статическому воздействию жидкостей эмали наносят 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. Края и незащищенные места пластинок окрашивают коррозионно-стойким лакокрасочным материалом.

Сушильный шкаф должен обеспечивать нагрев до температуры  $200^{\circ}\text{C}$ , погрешность поддержания заданной температуры  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Толщина высушенного двухслойного покрытия должна быть 22-32 мкм. Толщину высушенного покрытия определяют микрометром типа МР-25 по ГОСТ 4381-87 с погрешностью измерения  $\pm 3$  мкм или другими микрометрами и приборами для измерения толщины покрытия в соответствии с ГОСТ Р 51694-2000.

Высушенное покрытие выдерживают перед испытанием на

цвет, внешний вид, время высыхания, укрывистость – 2 ч при температуре  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  (до охлаждения); твердость покрытия, прочность покрытия при ударе, адгезию – 24 ч при температуре  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ; стойкость покрытия к воздействию температуры  $(750 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  – 30 мин. при температуре  $(150 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ; стойкость покрытия к статическому воздействию жидкостей – 30 мин. при температуре  $(150 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  и 2 ч при температуре  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  (до охлаждения).

6.3 Цвет и внешний вид высушенного покрытия определяют визуально при рассеянном дневном естественном свете или искусственном дневном освещении по ГОСТ 29319-92.

При разногласиях за окончательный принимают результат определения цвета при рассеянном естественном дневном свете.

Степень разбавления эмали определяют массой растворителя, добавленного к неразбавленной эмали для доведения ее до рабочей вязкости. Расчет производят путем отношения массы растворителя к массе эмали, выраженный в процентах.

6.4 Массовую долю нелетучих веществ определяют по ГОСТ 17537-72. Пробу массой  $(2,0 \pm 0,2)$  г взвешивают на весах с классом точности III по ГОСТ 24104-2001, помещают в сушильный шкаф при температуре  $(150 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ , первое взвешивание производят через 3 часа, последующие – через каждые 15 минут до достижения постоянной массы.

6.5 Для определения термостойкости пластинки, подготовленные по п.5.2, помещают в середину муфельной электропечи или термостата на асбест так, чтобы не было перегрева пленки, и выдерживают при температуре  $(750 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  в течение 3 часов. Затем пластинки вынимают, охлаждают на воздухе до температуры  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  и осматривают невооруженным глазом при рассеянном естественном дневном свете или искусственном дневном освещении

Покрытие не должно иметь трещин, пузырей. Допускается незначительное изменение цвета покрытия. Дефекты, появившиеся на расстоянии 1 см от края пластинки, не учитываются.

6.6 Стойкость покрытия к статическому воздействию воды, бензина (марки нефрас С2-80/120 по ТУ 38.401-67-108-92), индустриального масла (марок И-12А-И-50А по ГОСТ 20799-88) определяют по ГОСТ 9.403-80, метод А.

Пластинки, подготовленные и высушенные по п.5.2, помещают в испытываемую жидкость на  $2/3$  высоты и выдерживают в течение времени, указанного в п.10 табл.1. После испытания пластинки выдерживают на воздухе при температуре  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  в течение 2 ч и осматривают невооруженным глазом при рассеянном естественном дневном свете или искусственном дневном освещении. После

испытания не должно быть пузырей и отслаивания покрытия, допускается незначительное изменение цвета.

## **7. Гарантии изготовителя**

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие эмалей требованиям ТУ 2312-002-24358611-2004 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 При выполнении работ по очистке поверхностей металла, бетона или асбоцемента и окрашиванию необходимо надевать защитные очки, рукавицы, фартук.

Работы с электро-, пневмоинструментами проводятся в соответствии с требованиями инструкций по ТБ.

8.3 Токсичность и пожароопасность эмалей определяется входящими в их состав растворителями.

Пары растворителей, входящих в состав эмалей, оказывают раздражающее действие на слизистую оболочку глаз и верхних дыхательных путей.

Высушенные покрытия не оказывают вредного воздействия на организм человека.

При работе необходимо применять индивидуальные средства защиты: спецодежду, респираторы, защитные очки, перчатки.

Запрещается курение, применение открытого огня и инструмента, который может вызвать искрообразование.

8.4 Все работы в помещениях, связанные с изготовлением и применением эмалей, должны проводиться в помещениях, оборудованных местной и общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021-75.

8.5 Запрещается курение, применение открытого огня и инструмента, который может вызывать искрообразование.

8.6 Средства пожаротушения: песок, асбестовые одеяла, огнетушащие порошки.

8.7 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