***Руководство по применению термостойкой грунт- эмали КО-0174***

***ГОСТ Р 51691-2008***

* Цвет: белая, голубая, зеленая, коричневая, серая, черная, желтая, красная, синяя а также по каталогу RAL CLASSIC   и по индивидуальным образцам.

 **Описание, назначение и область применения**

1.1 Настоящее руководство распространяется на грунт- эмаль КО-0174 , представляющие собой суспензию пигментов, наполнителей и целевых добавок в кремнийорганическом лаке.

1.2 Грунт-Эмаль КО-0174 предназначены для защитно-декоративной окраски фасадов зданий и сооружений, а также для антикоррозионной защиты металлических поверхностей, эксплуатируемых в условиях агрессивной среды и **температур от -60 до 150Сº.**

 1.3 Грунт-Эмаль КО-0174 обладают стойкостью к УФ-лучам. Покрытие на их основе гидрофобно-, морозо- и влагостойко. Сохраняет хорошую паро- и воздухопроницаемость.

* Покрытие – матовое или полуматовое.
* Условная вязкость по ВЗ -4, с , не менее 20.
* Массовая доля нелетучих веществ,%: серебристой, черной 35-45, остальных цветов 45-55.
* Степень перетира, мкм,  не более:60.
* Время высыхания до степени 3 при 20оС, ч,   не более 2.
* Адгезия покрытия, баллы, не более 1.
* Эластичность пленки при изгибе , мм, не более 1.
* Твердость  покрытия по  ТМЛ (маятник А), отн.ед., не менее 0,3.
* Прочность покрытия при ударе на приборе У-1, см, не менее 40.
* Термостойкость покрытия эмали  при 150оС, не менее 3 часов.
* Стойкость покрытия к статическому воздействию воды при 20оС, ч, не менее 72

**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, толуолом или другими ароматическими растворителями. При отрицательных температурах обезжиривание после подготовки поверхности производить обязательно ацетоном или Р-4, Р-5. **Запрещается использование уайт-спирита, сольвента, бензина!** Поверхность перед окрашиванием должна быть сухой и чистой. 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!**

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.

 **Подготовка материала к нанесению**

4.1 Грунт-Эмаль КО-0174 выпускается готовой к употреблению. При необходимости разбавления и доведения до рабочей вязкости используют орто-ксилол, ксилол, толуол. Степень разбавления до рабочей вязкости (по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм) 15 с может достигать 30-80%.

 4.2 Перед применением грунт-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

 **Окрашивание**

5.1 Подготовленная к нанесению грунт-эмаль может наноситься краскораспылителем (пневматическое или безвоздушное), валиком, кистью, окунанием. При пульверизации 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 Климатические условия окрашивания: Температура окружающей среды:

– методы распыления от минус 20 °С до +35 °С;

 – кисть, валик от минус 20 °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.

5.3 Металлические поверхности окрашиваются в 2-3 перекрестных слоя с промежуточной сушкой между слоями “до отлипа” 0,5-2,0 час в зависимости от температуры окружающего воздуха.

5.4 Бетонные, асбоцементные, оштукатуренные, цементнопесчаные поверхности окрашиваются в три слоя.

 5.5 При эксплуатации покрытия серебристого цвета в агрессивной среде (минеральное масло, бензин, солевой туман) необходима термозакалка покрытия при температуре 250-300°С в течение 15- 20 минут.

5.6 Толщина высохшего покрытия на поверхностях, эксплуатируемых в атмосферных условиях при повышенной влажности и температурах до 100°С, составляет 50-60 мкм при общем расходе эмали 250-350 г/м2 . Расход Грунт-эмали КО-0174 при толщине покрытия (по сухому слою) составляет 350 г/м2 (без учета технологических потерь, зависящих от способа нанесения, степени распыла, применяемого оборудования, квалификации рабочих, шероховатости поверхности).

5.7 **Межслойная сушка.**  Минимальное время выдержки покрытия до нанесения следующего слоя при распылении, не менее, чем:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура при нанесении  | -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.

**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 грунт-эмали одной партии.**

**Режимы отверждения**

 Покрытие на основе грунт-эмали КО-174 – естественной сушки (при температуре окружающего воздуха). При эксплуатации покрытия при температуре выше 100 °С, необходимо в процессе ввода конструкций или оборудования в эксплуатацию произвести постепенный нагрев покрытия до температуры эксплуатации (горячее отверждение) с соблюдением следующих требований: – между окончанием окрашивания и нагревом покрытие должно быть выдержано на воздухе при температуре окружающей среды не менее 1 часа; – подъем температуры до температуры эксплуатации (максимально 150°С) должен быть произведен со скоростью не более 5 °С в минуту; – покрытие необходимо выдержать при рабочей температуре не менее 3 часов; – после выдержки покрытия при рабочей температуре, оборудование может продолжать работать в заданном режиме. Дополнительного охлаждения покрытия и (или) остановки оборудования не требуется. Данные рекомендации выполняются однократно. В дальнейшем, при остановке оборудования и последующих вводах в эксплуатацию соблюдений данных рекомендаций не требуется. Время после нанесения грунт- эмали КО-0174 до проведения горячего отверждения не ограничено.

**Полная сушка**. Время выдержки покрытия до набора оптимальных свойств при +20 °С – 24 часа.

**Кантование** конструкций допускается производить (мягкими стропами) не ранее, чем через 1 час после нанесения слоя, в целях исключения задиров покрытия. Не допускается выгружать конструкции сбрасыванием, а также перемещать их волоком.

**Контроль качества работ**

На все применяемые при производстве антикоррозионных работ материалы должны быть паспорта качества, подтверждающие их соответствие требованиям технических условий. **Приемка эмали** При поступлении грунт-эмали для производства работ необходимо удостоверится 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.

 **Методы испытаний.**

 6.1 Отбор проб - по ГОСТ 9980.2.-86 Масса средней пробы должна быть не менее 1000 г. Среднюю пробу делят на две равные части. Одну часть пробы используют для проведения испытания, другую часть хранят в течение гарантийного срока хранения на случай проведения арбитражного испытания. 6.2 Подготовка к испытанию.

6.2.1 Подготовку пластинок для испытания производят по ГОСТ 8832-76 раздел 3. Цвет и внешний вид покрытия, время высыхания, прочность покрытия при ударе, адгезию, термостойкость покрытия, стойкость покрытия к воздействию соляного тумана и статическому воздействию воды определяют на пластинках из стали листовой марок 08 кп и 08 пс по ГОСТ 16523- 97 размером 70х150 и толщиной 0,5-1,0 мм. Допускается для определения перечисленных показателей использовать пластинки такого же размера из проката тонколистового по ГОСТ 9045-93: для определения прочности покрытия при ударе марки 08кп, для определения остальных показателей марка проката не нормируется. Эластичность покрытия при изгибе определяют на пластинках из черной жести по ГОСТ 13345-85 толщиной 0,25-0,32 мм и размером 20 х 150 мм. Укрывистость высушенной пленки и твердость покрытия определяют на стеклянных пластинках ПСЗ I-III размером 90 х 120 мм и толщиной от 1,2 до 1,8 мм по ТУ 5929-001-10490666- 95.

6.2.2 Перед испытанием эмаль тщательно перемешивают. Условную вязкость, массовую долю нелетучих веществ и степень перетира определяют в неразбавленной грунт- эмали.

 6.2.3 Грунт-Эмаль наносят на подготовленные пластинки краскораспылителем в один слой для определения времени высыхания, эластичности, прочности покрытия при ударе, адгезии, твердости, термостойкости. Для определения цвета, внешнего вида и укрывистости грунт эмаль наносят до полного укрытия подложки. Для определения стойкости пленки к статическому воздействию воды и соляного тумана эмаль наносят в два слоя на обе стороны пластинки с промежуточной сушкой в течение 15 минут при температуре (20±2)°С.

 6.2.4 Однослойное покрытие грунт- эмали серебристо-серой сушат при температуре (20±2)°С в течение 2 ч, остальных цветов - 1ч. При нанесении двухслойного покрытия первый слой сушат в течение 15 мин при температуре (20±2)°С, второй слой серебристо-серой и черной эмали сушат при температуре (20±2)°С – 2ч, остальных цветов – 1ч. Перед определением цвета, эластичности, прочности при ударе, твердости, укрывистости, термостойкости и стойкости к статическому воздействию воды высушенное покрытие выдерживают при температуре (20±2)°С в течение 3 часов. Толщина высушенного однослойного покрытия должна быть 18-32 мкм. Толщину покрытия измеряют микрометром любого типа с пределом допустимой погрешности ±3 мкм или другим прибором с аналогичными характеристиками.

6.3 Определение цвета и внешнего вида пленки. Цвет и внешний вид высушенного покрытия определяют визуально при рассеянном дневном или искусственном освещении по ГОСТ 29319-92. Испытуемые образцы должны находиться на расстоянии 300-500 мм от глаз наблюдателя под углом зрения, исключающим блеск поверхности. При разногласиях, за окончательный результат принимают определение цвета при рассеянном дневном свете.

6.4 Определение массовой доли нелетучих веществ. Массовую долю нелетучих веществ определяют по ГОСТ 17537-72. Пробу эмали массой (2,0±0,2) г взвешивают на весах с погрешностью взвешивания ±0,01г, помещают в сушильный шкаф и выдерживают при температуре (150±2)°С до постоянной массы. Первое взвешивание производят через 1ч последующие – через каждые 30 мин.

 6.5 Определение твердости покрытия. Твердость покрытия эмали определяют по ГОСТ 5233-89 разд.1. Допускается твердость покрытия определять по маятниковому прибору типа М-3. При разногласиях за окончательный результат принимают определение твердости покрытия по маятниковому прибору типа ТМЛ (маятник А). Определение твердости покрытия по маятниковому прибору типа М-3.

6.5.1. Аппаратура и материалы: Маятниковый прибор типа М-3 – для определения твердости при комнатной температуре (20±2)о С. Общие требования к маятниковому прибору: - масса маятника – (120±1) г; - длина маятника, считая от точки опоры до конца стрелки – (500±1) мм; - диаметр стального шарика (точка опоры) 7,938 мм по ГОСТ 3722-8; - шкала приборов должна быть разделена на градусы, в центре шкалы располагается нуль, по обе стороны от которого наносятся деления. Для ослабления влияния вибрации на работу прибора он должен быть установлен на массивном столе или полке, расположенной на кронштейнах, укрепленных на капитальной стене. Стеклянные пластинки размером 90х120мм, толщиной от 1,2 до 1,8мм. Секундомер. Растворители: эфир этиловый по ГОСТ8981-78 или ацетон технический по ГОСТ 2768-84.

 6.5.2 Подготовка к испытанию. Шарики маятника периодически осматривают. При изнашивании поверхности шариков в точке соприкосновения, их поворачивают или заменяют новыми. Перед каждым испытанием шарики тщательно протирают ватой, смоченной этиловым эфиром или ацетоном, а затем сухой чистой марлей. Пластинки подготавливают по ГОСТ 8832-76. На пластинку наносят испытуемый лакокрасочный материал. Метод нанесения, время сушки, количество слоев, толщину покрытия, срок выдержки покрытия перед испытанием указывают в нормативно-технической документации на лакокрасочный материал.

6.5.3 Проведение испытания. Перед началом работы производят проверку маятникового прибора по «стеклянному числу» - времени затухания колебаний маятника, точки опоры которого лежат на пластинке из стекла от 5о до 2 о . Пластинку помещают на столик прибора. Величина «стеклянного числа» должна быть (440±6) с. Регулировку прибора при установлении «стеклянного числа» проводят перемещением груза вверх или вниз по длине маятника. Определение «стеклянного числа» проводят при температуре (20±2)°С и относительной влажности не более 70%. «Стеклянное число» и время затухания колебаний маятника от 5о до 2о на испытуемом лакокрасочном покрытии определяют на маятниковом приборе в соответствии с инструкцией, приложенной к прибору. Каждое повторное определение твердости проводят на новом участке пластинки.

 6.5.4 Определение результатов. Величину твердости (Н) в условных единицах вычисляют по формуле: Н = t t1 t - время затухания колебаний маятника от 5о до 2о на испытуемом лакокрасочном покрытии, с. t - время затухания колебаний маятника от 5о до 2о на стеклянной пластинке («стеклянное число»), с. За результат испытания принимают среднее арифметическое двух определений, расхождение между которыми не должно превышать 3 %.

 6.6 Определение стойкости пленки к статическому воздействию воды. Стойкость покрытия к статическому воздействию воды определяют по ГОСТ 9.403-80, метод А. Подготовленные в соответствии с п.5.2. пластинки помещают в стакан с соответствующей средой и выдерживают в них 48 часов. После испытания образцы вынимают, сушат фильтровальной бумагой и выдерживают на воздухе в течение 2 ч при комнатной температуре. Затем пластинки осматривают. Внешний вид пленки должен быть без изменений, допускается незначительное изменение цвета.

 6.7 Определение стойкости покрытия к статическому воздействию нейтрального соляного тумана Стойкость покрытия к статическому воздействию нейтрального соляного тумана определяют по ГОСТ 9.308-80 метод А. Пленки, подготовленные по п.5.2, выдерживают в специальной камере соляного тумана в течение 24 ч. После испытания пластинки промывают водой, сушат фильтровальной бумагой и выдерживают на воздухе в течение 1 ч, затем осматривают. После испытания покрытие не должно иметь вздутий, отслаивания, металл под пленкой не должен иметь очагов коррозии.

 6.8 Определение термостойкости покрытия Для определения термостойкости покрытия пластинки с эмалью, подготовленные по п.5.2, помещают в середину муфельной печи или термостат на асбест так, чтобы не было перегрева пленки, и выдерживают 3 ч при температуре (150±2)о С. Затем пластинки вынимают, охлаждают на воздухе до комнатной температуры и осматривают невооруженным глазом при дневном или искусственном рассеянном свете. После испытания пленка эмали не должна растрескиваться и отслаиваться. Допускается незначительное изменение цвета. Дефекты, появившиеся на расстоянии 1 см от края пластинки, не учитываются.

**Гарантии изготовителя**

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие грунт - эмалей КО-0174 требованиям

ГОСТ Р 51691-2008 при соблюдении условий транспортирования и хранения.

 7.2 Гарантийный срок хранения – 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. 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, связанных с приготовлением и применением кремнийорганических эмалей, проводятся при постоянно работающей приточно-вытяжной вентиляции.

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