НАЦИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ

ЭМАЛИ

Защита от коррозии

Издание официальное

Москва
ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
2005

gost.e-ecolog.ru

УДК 666.293.522.001.4:006.354

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Эмали. Защита от коррозии» содержит стандарты, утвержденные до 1 февраля 2005 г.

В стандарты внесены изменения, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь утвержденных и пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты».

© ИПК Издательство стандартов, 2005

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ЭМАЛЬ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННАЯ ЭП-91

Технические условия

Electrical insulating enamel ЭП-91.
Specifications

ГОСТ 15943—80

МКС 25.220.50
29.040.99
ОКП 23 1252 0308

Дата введения 01.07.81

Настоящий стандарт распространяется на электроизоляционную эмаль ЭП-91, представляющую собой суспензию пигментов в эпоксидном лаке с добавлением карбамидоформальдегидной смолы.

Эмаль ЭП-91 предназначается для получения влагозащитных покрытий радиодеталей, узлов и обмоток электрических машин, работающих от минус 60 °С до плюс 180 °С.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Эмаль ЭП-91 должна выпускаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рецептуре и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

Покрытия эмалью ЭП-91 устойчивы к воздействию спиртобензиновой смеси.

Эмаль ЭП-91 наносят на поверхность окунанием, распылением, кистью или другими способами.

Температурный коэффициент емкости ($ТК_ε$) пленки эмали — не более $2.000.10^{-6}$ 1/°С.

1.2. Перед применением эмаль ЭП-91 разбавляют до рабочей вязкости 44—46 с по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4) с диаметром сопла 4 мм этилцеллозольвом по ГОСТ 8313.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. Эмаль ЭП-91 должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
1. Внешний вид	После высыхания эмаль должна образовывать однородную пленку зеленого цвета без посторонних включений. Оттенок не нормируется. Допускается незначительное расслоение пигментов в пленке и наличие мелких оспин	По п. 4.3
2. Условная вязкость эмали по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4) при (20,0±0,5) °С, с	45—75	По ГОСТ 8420 и п. 4.3а настоящего стандарта

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
3. Массовая доля нелетучих веществ, %	36—40	По ГОСТ 17537 и п. 4.4 настоящего стандарта
4. Степень перетира, мкм, не более	20	По ГОСТ 6589
5. Укрывистость высушенной пленки эмали, г/м^2, не более	90	По ГОСТ 8784, разд. 1 и п. 4.5 настоящего стандарта
6. Время высыхания эмали до степени 7 при (190 ± 5) °С, ч, не более	1,5	По ГОСТ 19007
7. Твердость пленки по маятниковому прибору М-3, условные единицы, не менее	0,8	По ГОСТ 5233
8. Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	1	По ГОСТ 6806
9. Адгезия пленки после действия относительной влажности (98 ± 2) % при (40 ± 2) °С в течение 96 ч, баллы, не более	1	По ГОСТ 15140, разд. 2 и п. 4.6 настоящего стандарта
10. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·см, не менее,		По ГОСТ 13526 и п. 4.7 настоящего стандарта
при (20 ± 2) °С	$1 \cdot 10^{15}$	
после действия относительной влажности (98 ± 2) % при (40 ± 2) °С в течение 48 ч	$1 \cdot 10^{14}$	
11. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 10^6 Гц, не более:		По ГОСТ 22372 и п. 4.8 настоящего стандарта
при (20 ± 2) °С	0,045	
после действия относительной влажности (98 ± 2) % при (40 ± 2) °С в течение 48 ч	0,055	
12. Расслаивание эмали, %, не более	2	По п. 4.9 настоящего стандарта

Примечание. При загустевании эмали при хранении допускается разбавлять ее этилцеллозольвом (не более 10 % от массы эмали) до вязкости 45—75 с по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4) при (20 ± 0,5) °С.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Эмаль ЭП-91 является пожароопасным материалом, что обусловлено свойствами применяемого для разбавления эмали растворителя этилцеллозольва.

2.2. Этилцеллозольв по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности.

Температура вспышки паров в закрытом тигле — 40 °С—46 °С.

Температура самовоспламенения — 235 °С.

Концентрационные пределы воспламенения — 1,8—15,7 % (по объему).

Предельно допустимая концентрация паров растворителя в воздухе рабочей зоны — 200 мг/м^3.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3. Этилцеллозольв обладает наркотическим действием.

Пары его незначительно раздражают слизистые оболочки. Высушенное покрытие не оказывает токсического действия на организм человека.

2.4. Лица, связанные с применением эмали, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (спецодежда, резиновые перчатки, защитные очки, противогаз марки А или БКФ) по ГОСТ 12.4.011.

2.5. При применении и хранении эмали должны соблюдаться требования правил пожарной безопасности и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.005.

2.6. Средства тушения пожара: вода, песок, кошма, все виды огнетушителей.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки — по ГОСТ 9980.1.

3.2. Нормы по показателю 7 табл. 1 изготовитель проверяет периодически в каждой пятой партии.

При получении неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний изготовитель проверяет каждую партию до выяснения и устранения причин несоответствия их требованиям настоящего стандарта и получения удовлетворительных результатов испытаний.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Отбор проб — по ГОСТ 9880.2.

4.2. Подготовка образцов к испытанию

Подготовку пластинок для нанесения эмалей проводят по ГОСТ 8832, разд. 3.

Испытуемую эмаль перед применением размешивают, разбавляют этилцеллозольвом до рабочей вязкости 44—46 с по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4) при (20 ± 2) °С и фильтруют через сетку № 0112К (ГОСТ 6613).

Эластичность пленки при изгибе эмали определяют на пластинках из черной жести размером 20 × 150 мм, толщиной 0,25—0,28 мм.

Укрывистость и твердость пленки эмали определяют на стекле для фотографических пластинок 9 × 12—1,2.

Внешний вид, время высыхания, адгезию определяют на пластинках из холоднокатаного медного листа размером 65 × 65 мм, толщиной 0,4—0,6 мм по ГОСТ 495, а удельное объемное электрическое сопротивление и тангенс угла диэлектрических потерь пленки эмали — на пластинках размером 100 × 100 мм при той же толщине.

Вязкость, массовую долю нелетучих веществ и степень перетира определяют в неразбавленной эмали.

Эластичность пленки при изгибе, твердость пленки эмали и время высыхания определяют при нанесении эмали наливом в один слой.

Остальные показатели определяют при нанесении эмали в два слоя.

Толщина однослойной пленки после сушки должна быть 18—25 мкм, двухслойной — 35—45 мкм.

Пластинки с нанесенной эмалью выдерживают на воздухе при (20 ± 2) °С под углом 45° в течение 15 мин, снимают избыток эмали с краев пластинки и сушат пленку, помещая пластинки в горизонтальное положение.

Режим сушки пленки: первый слой — при (20 ± 2) °С в течение 1 ч, затем пластинки с эмалью помещают в термостат и постепенно в течение 1,5—2 ч температуру повышают до (180 ± 5) °С и выдерживают пластинки 1 ч при этой температуре, второй слой — при (20 ± 2) °С в течение 1 ч, затем постепенно в течение 1,5—2 ч температуру повышают до (190 ± 5) °С и выдерживают пластинки 1,5 ч при этой температуре.

Однослойную пленку сушат по режиму сушки второго слоя.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.3. Внешний вид пленки эмали определяют визуально при дневном рассеянном свете.

4.3а. Условную вязкость эмали определяют по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4) с диаметром сопла (4,000 ± 0,015) мм при (20,0 ± 0,5) °С.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.4. Массовую долю нелетучих веществ определяют в сушильном шкафу при температуре (145 ± 5) °С до достижения постоянной массы. Навеска эмали — (2,0 ± 0,2) г.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. Укрывистость эмали определяют по ГОСТ 8784, разд. 1.

Перед испытанием эмаль разбавляют до вязкости 20—25 с по вискозиметру типа ВЗ-246 (или ВЗ-4) при (20 ± 2) °С, наносят на пластинки краскораспылителем и сушат по п. 4.2.

4.6. Адгезию пленки эмали определяют по ГОСТ 15140, разд. 2.

Образец, подготовленный по п. 4.2, помещают в гидростат и выдерживают в течение времени, указанного в подпункте 9 табл. 1.

При отсутствии гидростата образец помещают в эксикатор 2—190 по ГОСТ 25336, подвешивают над дистиллированной водой (ГОСТ 6709), налитой слоем 40 мм. Эксикатор помещают в термостат объемом, превышающим объем эксикатора в 3—4 раза.

Адгезию оценивают сразу после изъятия образца из гидростата или из эксикатора.

4.5, 4.6. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

4.7. Удельное объемное электрическое сопротивление определяют по ГОСТ 13526, при этом после камеры влажности перед испытанием образцы выдерживают при (20 ± 2) °С в течение 1,5—2 ч и испытывают при температуре выдержки.

За результат испытания принимают среднее арифметическое четырех измерений.

При определении удельного объемного электрического сопротивления принимают измерительный и охранный электроды в виде фольги, притертой к поверхности образца вазелиновым маслом (ГОСТ 3164).

4.8. Тангенс угла диэлектрических потерь определяют на любом приборе в соответствии с ГОСТ 22372 при частоте 10^6 Гц, диаметре измерительного электрода 1 см; 2,5 см.

Перед испытанием образцы выдерживают при температуре (20 ± 2) °С в течение 2 ч и испытывают при температуре выдержки.

Измерения проводят не менее чем на трех образцах.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.9. Для определения расслаивания эмали из отобранной пробы эмали ЭП-91 отливают 250 $см^3$, разбавляют до рабочей вязкости, наливают в мерный цилиндр с притертой пробкой (ГОСТ 1770) емкостью 100 $см^3$ и оставляют при температуре (20 ± 2) °С на 24 ч.

По истечении указанного времени определяют объем осветленного верхнего слоя.

Величину фактического расслаивания определяют по объему осветленного верхнего слоя, который через 24 ч не должен превышать 2 % общего объема, при этом расслаивание пигментов по объему не учитывают.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение эмали ЭП-91 — по ГОСТ 9980.3—ГОСТ 9980.5 в банках из черной жести по ГОСТ 6128.

Упаковка в тару большей вместимости допускается только по согласованию с потребителем.

На транспортную тару наносят знак опасности (класс 3) и классификационный шифр 3313 по ГОСТ 19433.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие эмали требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.2. Гарантийный срок хранения эмали — 3 мес со дня изготовления.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Л.П. Лаврищев, канд. техн. наук; **М.И. Карякина,** д-р хим. наук; **Н.Б. Гурова** (руководитель темы); **З.В. Макаренко, Р.Я. Гурвич, В.П. Савченкова, Л.Л. Булынина**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.05.80 № 2380**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 15943—70**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.3.005—75	2.5
ГОСТ 12.4.011—89	2.4
ГОСТ 495—92	4.2
ГОСТ 1770—74	4.9
ГОСТ 3164—78	4.7
ГОСТ 5233—89	1.3
ГОСТ 6128—81	5.1
ГОСТ 6613—86	4.2
ГОСТ 6589—74	1.3
ГОСТ 6709—72	4.6
ГОСТ 6806—73	1.3
ГОСТ 8313—88	1.2
ГОСТ 8420—74	1.3
ГОСТ 8784—75	1.3, 4.5
ГОСТ 8832—76	4.2
ГОСТ 9980.1—86	3.1
ГОСТ 9980.2—86	4.1
ГОСТ 9980.3—86	5.1
ГОСТ 9980.4—2002	5.1
ГОСТ 9980.5—86	5.1
ГОСТ 13526—79	1.3, 4.7
ГОСТ 15140—78	1.3, 4.6
ГОСТ 17537—72	1.3
ГОСТ 19007—73	1.3
ГОСТ 19433—88	5.1
ГОСТ 22372—77	1.3, 4.8
ГОСТ 25336—82	4.6

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)**

6. **ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, утвержденными в декабре 1982 г., декабре 1987 г. (ИУС 4—83, 2—88)**

gost.e-ecolog.ru