Технический комитет по стандартизации
“Трубопроводная арматура и сильфоны“ (ТК 259)

Акционерное общество «Научно-производственная фирма
«Центральное конструкторское бюро арматуростроения»

ЦКБА

СТАНДАРТ Ц К Б А

СТ ЦКБА 021-2004

ОКРАШИВАНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ И ПРИВОДНЫХ УСТРОЙСТВ К НЕЙ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ ДЛЯ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

Типовая технологическая инструкция по чистоте, окрашиванию и консервации

Санкт-Петербург
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (АО «НПФ «ЦКБА»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом от 12.04.2004 № 15.

3 СОГЛАСОВАН

Техническим комитетом по стандартизации «Трубопроводная арматура и сильфоны» (ТК259);

ИХС им. Гребенщикова РАН;

ФГУП ВНИПИЭТ.

4 РАЗРАБОТАН с учетом предложений ФГУП «Атомэнергопроект» (письмо от 31.05.04 № 42-901.24/7294)

5 ВЗАМЕН Технологической инструкции 2500000002 «Окраска и консервация арматуры и приводных устройств к ней для Тяньванской (Ляньюнганской) АЭС в КНР».

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ в 2020 году с изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

По вопросам заказа стандартов ЦКБА обращаться в НПФ «ЦКБА»

по телефонам (812) 611-10-00, факс (812) 458-72-22

195027, Россия, С-Петербург, пр. Шаумяна, 4, корп.1, лит.А, пом.34Н

E-mail: standard@ckba.ru

© АО «НПФ «ЦКБА», 2004 г.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения АО «НПФ «ЦКБА»

СТАНДАРТ ЦКБА

ОКРАШИВАНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ И ПРИВОДНЫХ УСТРОЙСТВ К НЕЙ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ ДЛЯ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

Типовая технологическая инструкция по чистоте, окрашиванию и консервации

Дата введения 2004-05-01

1 Область применения

Настоящий стандарт применяется для трубопроводной арматуры и приводных устройств к ней (далее – арматуры), поставляемых для атомных станций на внутренний рынок и на экспорт, и устанавливает требования к окрашиванию и консервации арматуры, способы подготовки поверхности арматуры перед окрашиванием и консервацией, марки лакокрасочных материалов, необходимое количество слоёв и технологию их нанесения для обеспечения гарантированных сроков антикоррозионной защиты при транспортировании, хранении и эксплуатации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.010-80 Единая система защиты от коррозии и старения. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля

ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.105-80 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания

ГОСТ 9.303-84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.099-80 Комбинезоны женские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия

ГОСТ 12.4.100–80 Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия

ГОСТ 12.4.121–2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.137–2001 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия

ГОСТ 12.4.296-2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 3134–78 Уайт-спирит. Технические условия

ГОСТ 3956–76 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 4644–75 Отходы производства текстильные хлопчатобумажные сортированные. Технические условия

ГОСТ 5494–95 Пудра алюминиевая. Технические условия

ГОСТ 5530–2004 Ткани упаковочные и технического назначения из лубяных волокон. Общие технические условия

ГОСТ 6507–90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7827–74 Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 для лакокрасочных материалов. Технические условия

ГОСТ 8505–80 Нефрас-С 50/170. Технические условия

ГОСТ 8984–75 Силикагель-индикатор. Технические условия

ГОСТ 9070–75 Вискозиметры для определения условной вязкости лакокрасочных материалов. Технические условия

ГОСТ 9640–85 Эмали ЭП-51. Технические условия

ГОСТ 10354–82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10877–76 Масло консервационное К-17. Технические условия

ГОСТ 11066–74 Лаки и эмали кремнийорганические термостойкие. Технические условия

ГОСТ 14296–78 Смазка ВНИИ НП-279. Технические условия

ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15171–78 Присадка АКОР-1. Технические условия

ГОСТ 16508–70 Лаки кремнийорганические электроизоляционные. Технические условия

ГОСТ 18188–72 Растворители марок 645, 646, 647, 648 для лакокрасочных материалов. Технические условия

ГОСТ 19007–73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания

ГОСТ 20010–93 Перчатки резиновые технические. Технические условия

ГОСТ 23143–83 Эмали ЭП-773. Технические условия

ГОСТ 28379–89 Шпатлевки ЭП-0010 и ЭП-0020. Технические условия

ГОСТ 29298–2005 Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия

ГОСТ Р 58516–2019 Кисти и щетки малярные. Технические условия

ГОСТ Р 58577–2019 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов

ТУ 6-02-830–73 Водоспиртовой раствор ингибитора

ТУ 6-02-914–86 Диэтилентриатамин технический

ТУ 6-10-747–79 Эмали ХВ-114. Технические условия

ТУ 6-10-1263–77 Отвердитель № 1. Технические условия

ТУ 84-725–78 Композиции органосиликатные. Технические условия

ТУ 2312-027-92638584–2014 Система защитного покрытия на основе грунт-эмали СБЭ-111 «УНИПОЛ» марки В-СЭ. Технические условия

ТУ 2437-048-23354769–2016 Отвердитель А1401. Технические условия

2а Сокращения

В стандарте применены следующие сокращения:

КД – конструкторская документация;

ЛСП – легко снимаемое покрытие;

ОТК – отдел технического контроля;

ТУ – технические условия.

3 Общие требования

3.1 Окрашивание и консервация арматуры производится в сборе после всех испытаний, предусмотренных технологической документацией, и принятия её ОТК. В зависимости от конструктивных особенностей арматуры и условий её эксплуатации отдельные узлы арматуры могут быть окрашены и законсервированы подетально с обязательным подкрашиванием мест, нарушенных в процессе окончательной сборки.

3.2 Арматура, подвергаемая окрашиванию и консервации, должна иметь температуру воздуха помещения.

3.3 Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15 °С и относительной влажности не более 70 %. Допускается увеличение влажности до 80 % в течение времени, когда перепады температуры в помещении не превышают 5 °С по ГОСТ 9.014, ГОСТ 9.402.

3.4 Помещения для окрашивания и консервации должны располагаться с учётом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов и пыли.

3.5 Пооперационный контроль за соблюдением технологического процесса осуществляется ОТК.

3.6 Качество материалов, используемых для подготовки поверхности, окрашивания и консервации должно удовлетворять требованиям стандартов или ТУ и быть подтверждено сертификатом (паспортом).

3.7 Материалы, используемые для подготовки поверхности, окрашивания и консервации должны храниться в соответствии с требованиями стандартов или ТУ на эти материалы.

4 Требования безопасности

4.1 К работе по приготовлению и нанесению защитных покрытий допускаются лица, ознакомленные с настоящим стандартом и соответствующей инструкцией по технике безопасности, действующей на предприятии.

4.2 Все работы, связанные с приготовлением и нанесением лакокрасочных материалов, должны проводиться в помещениях, снабжённых местной и общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

4.3 В процессе нанесения лакокрасочных материалов содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимые концентрации, установленные для производственных помещений и приведённые в ГОСТ 12.1.005.

4.4 При нанесении покрытий количество вредных веществ, выделяющихся в окружающее пространство, не должно превышать допустимые выбросы вредных веществ в соответствии с ГОСТ Р 58577.

4.5 Контроль электробезопасности следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0, правил эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

4.6 Лица, связанные с приготовлением и нанесением лакокрасочных и консервационных материалов, должны быть обеспечены спецодеждой – комбинезонами по ГОСТ 12.4.099 и ГОСТ 12.4.100, спецобувью по ГОСТ 12.4.137, перчатками резиновыми по ГОСТ 20010, респираторами ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028, респираторами фильтрующими по ГОСТ 12.4.296, противогазами промышленными фильтрующими по ГОСТ 12.4.121 и другими средствами защиты.

4.7 Рабочие составы лакокрасочных материалов, готовые к употреблению, должны готовиться в краскоприготовительных отделениях в количествах, необходимых для сменной выработки, либо в течение времени, специально оговорённом в соответствующей технологической документации.

4.8 Тара, в которой находятся лакокрасочные материалы, растворители, разбавитель и полуфабрикаты, а также консервационные материалы, должна иметь наклейки или бирки с точным наименованием и обозначением содержащихся материалов. Тара должна быть исправной и иметь плотно закрывающиеся крышки.

4.9 Запрещается при окрасочных работах внутри ёмкости пользоваться для освещения электроэнергией напряжением выше 12 В, а также светильниками без защитной арматуры.

4.10 Не допускается на участках окрашивания и консервации пользоваться открытым огнём (сварка, курение, искрящий инструмент и т.д.), хранить и принимать пищу.

4.11 Помещения, в которых производят работы, связанные с приготовлением составов, должны быть снабжены средствами тушения пожара: песком, кошмой, распыленной водой, воздушно-механической пеной, огнетушителями пенными или углекислотными.

5 Подготовка поверхности арматуры перед окрашиванием и консервацией

5.1 Поверхности деталей арматуры наружные и внутренние, подлежащие окрашиванию и консервации, должны быть очищены от загрязнений, окалины, окислов, обезжирены и покрыты электрохимическими или химическими покрытиями, согласно требованиям КД.

5.2 Подготовка поверхности арматуры перед окраской.

5.2.1 Подготовку поверхности перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402.

5.2.2 Детали арматуры, поступающие на окрашивание, выполненные из углеродистой стали, должны быть зафосфатированы Хим. Фос. прп. по ГОСТ 9.303, согласно требованиям КД.

Примечание - Допускаются другие виды химических и электрохимических покрытий для межоперационной защиты деталей арматуры из углеродистой стали, имеющие хорошую адгезию с лакокрасочными покрытиями.

5.2.3 Наружные поверхности арматуры, выполненной из углеродистой стали и предназначенной для эксплуатации в районах с холодным, умеренно-холодным морским, тропическим морским климатом, допускается обрабатывать атмосферостойкой грунт-эмалью СБЭ-111 «УНИПОЛ» марки В-СЭ по ТУ 2312-027-92638584.

5.2.4 Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием при хранении в помещении изделий из металлов не должен превышать 24 ч, а при наличии неметаллических неорганических покрытий (фосфатное, хроматное, химическое окисное, анодно-окисное и другие) – не более 72 ч по ГОСТ 9.402.

5.3 Подготовка поверхности арматуры перед консервацией

5.3.1 Подготовку поверхности арматуры перед консервацией производить в соответствии с ГОСТ 9.014.

5.3.2 Поверхности арматуры перед консервацией обезжириваются уайт-спиритом по ГОСТ 3134 с помощью кисти по ГОСТ Р 58516 или методом протирки с помощью отходов № 361 по ГОСТ 4644, смоченных этим растворителем.

6 Контроль качества подготовленной поверхности арматуры

6.1 Контроль качества подготовленной поверхности арматуры проводить визуально.

6.2 Контроль качества подготовленной поверхности проводить на 100 % изготовленной арматуры.

6.3 Визуальный контроль проводить невооружённым глазом при дневном или искусственном рассеянном свете на расстоянии 0,3 метра от предмета.

6.4 Очищенные от окислов поверхности должны соответствовать 2 степени очистки от окислов по ГОСТ 9.402, в соответствии с которой при осмотре невооружённым глазом не обнаруживаются окалина, ржавчина, пригар и другие неметаллические включения.

6.5 Обезжиренные поверхности арматуры должны соответствовать I степени обезжиривания по ГОСТ 9.402, в соответствии с которой поверхность считается подготовленной к окрашиванию, если при протирании чистой ветошью на ней не остаётся следов пыли и жировых загрязнений.

6.6 Шероховатость подготовленной поверхности арматуры должна быть не ниже 5 класса лакокрасочного покрытия по ГОСТ 9.032.

6.7 Результаты контроля качества подготовленной поверхности заносят в журнал.

7 Консервация

7.1 Временная противокоррозионная защита арматуры (в дальнейшем – консервация) назначается на период её хранения и транспортирования.

7.2 Консервации не подлежат поверхности арматуры, защищённые лакокрасочными покрытиями.

Консервация арматуры подразделяется на внутреннюю и наружную.

7.3 **Консервацию наружных поверхностей деталей арматуры или отдельных фрагментов (например, ходовых резьб и т. п.) из углеродистой и коррозионностойкой стали, не подлежащих окрашиванию, проводить составом ЛСП – вариант защиты ВЗ-7 по ГОСТ 9.014.**

Гарантийный срок защиты – 2 года по ГОСТ 9.014.

Места основной маркировки для изделий из углеродистой стали подлежат окрашиванию лаком КО-85 по ГОСТ 11066 кисточкой в (2 – 3) слоя.

7.3.1 Не допускается наносить состав ЛСП на поверхность арматуры после дробеструйной и пескоструйной обработки.

7.3.2 Состав ЛСП готовить перед нанесением. Срок хранения готового состава 6 месяцев.

Состав ЛСП представляет собой смесь красно-коричневой эмали ХВ-114 (92 %) по ТУ 6-10-747 и присадки АКОР-1 (8 %) по ГОСТ 15171. Перед употреблением смесь необходимо перемешать до исчезновения тёмных разводов на стекающей струе, после чего выдержать смесь в течение от 20 до 30 мин.

7.3.3 Состав наносить на подготовленную поверхность кистью **по ГОСТ Р 58516** или окунанием. Рабочая вязкость состава по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм по ГОСТ 9070 (или ВЗ-4) – от 80 до150 с согласно ГОСТ 9.014. **(Измененная редакция, Изм. № 8).**

Толщина слоя – 100 мкм.

Количество слоёв – (2–3). Температура сушки – от 18 °С до 23 °С.

Время сушки каждого слоя – 15 мин, последнего – 30 мин.

Контроль качества поверхности, законсервированной ЛСП, проводить визуально на 100 % изготовленной арматуры.

7.3.4 На законсервированной поверхности не должно быть подтёков, не законсервированных мест. Плёнка должна быть твёрдой, глянцевой, непрозрачной. Цвет плёнки – тёмно-коричневый.

7.3.5 Состав ЛСП перед вводом арматуры в эксплуатацию удалять с поверхности механически, путём надреза покрытия.

Примечание – Допускается для консервации наружных кромок патрубков из углеродистой стали, обработанных под сварку на ширину 20 мм, использовать масло консервационное К-17 по ГОСТ 10877.

Вариант защиты ВЗ-1 по ГОСТ 9.014.

Гарантийный срок защиты – 2 года с вариантом внутренней упаковки ВУ-7 по ГОСТ 9.014.

При использовании для упаковки арматуры ящиков из фумигированной древесины и выложенных внутри водонепроницаемой бумагой, допускается не окрашиваемые резьбовые узлы из легированных и коррозионностойких марок сталей консервировать антифрикционной смазкой ВНИИНП-279 по ГОСТ 14296 или другими смазками с аналогичными свойствами.

7.4 Консервацию внутренних поверхностей арматуры из углеродистых сталей производить маслом консервационным К-17 по ГОСТ 10877.

Вариант защиты ВЗ-1 по ГОСТ 9.014.

Гарантийный срок защиты – 5 лет с вариантом внутренней упаковки ВУ-9 по ГОСТ 9.014.

7.4.1 Перед нанесением на поверхность арматуры масло разогреть в ванне с закрытым подогревом до температуры плюс 40 °С.

7.4.2 Масло наносить на подготовленную поверхность кистью **по ГОСТ Р 58516**, окунанием или прокачиванием через изделие под давлением на специально оборудованных стендах. **(Измененная редакция, Изм. № 8).**

Время выдержки от 1 до 2 мин.

После нанесения на поверхность избытку масла дать стечь.

Консервационный слой должен быть сплошным, без воздушных пузырей. Дефекты устраняются повторным нанесением масла.

7.4.3 Допускается для консервации внутренних поверхностей арматуры из углеродистой стали использовать растворы следующих ингибиторов:

- водный раствор ингибитора М-1, вариант защиты **ВЗ-12 по** ГОСТ 9.014 (приложение 7). Гарантийный срок защиты по ВЗ-12 – 1 год с вариантом внутренней упаковки ВУ-9 по ГОСТ 9.014;
- водоспиртовой раствор ингибитора Г-2 по ТУ 6-02-830, вариант защиты ВЗ-15 по ГОСТ 9.014 (приложение 8). Гарантийный срок защиты по ВЗ-15 – 5 лет с вариантом внутренней упаковки ВУ-9 по ГОСТ 9.014.

7.5 Защита с помощью статического осушения воздуха в изделиях из чёрных и цветных металлов (вариант защиты ВЗ-10).

7.5.1 Суть метода заключается в том, что внутренние полости изделий изолируются от внешней среды упаковочными материалами или герметизируются плотно подогнанными заглушками и в ограниченный этими способами объём помещается влагопоглотитель (силикагель).

7.5.2 В качестве влагопоглотителя применятся мелкопористый силикагель технический по ГОСТ 3956.

В качестве индикатора влажности используется силикагель-индикатор по ГОСТ 8984, синий и фиолетовый, изменение цвета которого на розовый указывает на необходимость переконсервации.

7.5.3 Перед применением силикагель мелкопористый по ГОСТ 3956 просушивается до постоянного веса при температуре (150 ± 5) °С; первая сушка осуществляется в течение одного часа; последующие – при этой же температуре в течение от 15 до 20 мин до получения постоянного веса.

7.5.4 Сушка индикаторного силикагеля по ГОСТ 8984 производится при температуре (120 ± 3) °С; время сушки – согласно 7.5.3.

7.5.5 Высушенный силикагель укладывается в мешочки, изготовленные из ткани по ГОСТ 5530 или салфетки с подрубленными (подшитыми) кромками из мягкого маловорсного материала по ГОСТ 29298.

7.5.6 Нормы закладки силикагеля при консервации устанавливают из расчёта 1 кг/м³ внутреннего объёма изделия.

Рекомендуемая норма закладки силикагеля-индикатора – от 20 до 50 г/м³.

7.5.7 Чехлы для упаковки изделий должны изготавливаться из полиэтиленовой плёнки марки М или Т по ГОСТ 10354 толщиной от 0,15 до 0,30 мм.

7.5.8 После контроля законсервированных поверхностей отверстия арматуры закрыть заглушками, обезжиренными в уайт-спирите по ГОСТ 3134.

7.6 Переконсервация.

7.6.1 При обнаружении дефектов консервации во время контрольных осмотров, в процессе хранения или по истечении сроков защиты проводят переконсервацию арматуры, которая включает в себя расконсервацию и повторную консервацию.

7.6.2 Расконсервацию арматуры после удаления упаковки производить в зависимости от применяемых вариантов временной противокоррозионной защиты в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Способы расконсервации

Вариант временной защиты	Способы расконсервации
ВЗ-1	Протирание ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 3134, ГОСТ 8505, с последующей обдувкой тёплым воздухом или протиранием насухо; промывание горячей водой или моющими растворами с пассиваторами и последующей сушкой.
ВЗ-7	Надрез покрытия и его механическое удаление
ВЗ-10	Разгерметизация тары, снятие чехла или удаления изоляционных тканей, герметиков и т.п., удаление мешочков с силикагелем, индикаторных патронов с силикагель-индикатором.
ВЗ-12	Протирание ветошью, смоченной водой, с последующей сушкой
ВЗ-15	Промывка водой с последующей сушкой

Примечания:

1 Горючие растворители применяют в случаях, когда другие средства не обеспечивают всех требований к качеству поверхности арматуры после расконсервации.

2 Перед монтажом или запуском в эксплуатацию, допускается не проводить расконсервацию наружных и внутренних поверхностей арматуры, если средства временной противокоррозионной защиты не влияют на эксплуатационные параметры изделия.

3 Для повторной консервации изделий используют варианты временной защиты, применяемые для их первичной консервации

8 Окрашивание

8.1 Рекомендуемые схемы защитных лакокрасочных покрытий для арматуры атомных станций и приводных устройств к ней приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Схемы защитных покрытий

Поверхности, подлежащие окрашиванию	Место установки арматуры	Температура на поверхности арматуры, t, °С	Схема покрытия	Кол-во слоёв	Суммарная толщина покрытия, мкм, не менее
Окрашивание наружных поверхностей арматуры, выполненной из углеродистой, коррозионностойкой сталей и алюминиевых сплавов	Зона свободного и строгого режимов (герметичная оболочка, грязные боксы)	350	Органосиликатная композиция ОС-51-03*, зелёная по ТУ 84-725	~ 4	200
		До 400	Эмаль КО-814 по ГОСТ 11066 Лак КО-85 по ГОСТ 11066	2 3	35
		80; кратковременно до 120	Шпатлёвка ЭП-0010 по ГОСТ 28379 Эмаль ЭП-773 по ГОСТ 23143	1 3	150
	Зона свободного режима (обслуживаемые помещения)	80	Шпатлёвка ЭП-0010 по ГОСТ 28379 Эмаль ЭП-51 по ГОСТ 9640	1 3	150
Окрашивание наружных поверхностей арматуры, выполненной из углеродистой стали	Зона свободного режима (обслуживаемые помещения)	60	Грунт-эмаль СБЭ-111 «УНИПОЛ» марки В-СЭ по ТУ 2312-027-9238584	2	200

* Арматура из коррозионностойкой стали подлежит обязательному окрашиванию только для III и IV типов атмосферы по ГОСТ 15150.

8.2 Органосиликатная композиция ОС-51-03, зеленая по ТУ 84-725.

8.2.1 Приготовление:

8.2.1.1 Приготовление композиции ОС-51-03 холодного отверждения.

Перемешать композицию перед применением с помощью мешалки или весла не менее 10 мин в таре изготовителя до полного исчезновения осадка и получения однородности по всему объёму. После этого композиция выдерживается от 10 до 15 мин до исчезновения пузырей. Фильтрование композиции ОС-51-03 не допускается.

Смешать композицию ОС-51-03 с отвердителем А1401 по ТУ 2437-048-23354769 из расчёта: на каждые 100 массовых частей композиции добавить от 0,3 % до 0,6 % массовых частей А1401, для чего:

- взвесить мензурку объёмом 500 см³ на весах с точностью до 10 г;
- налить в мензурку композицию объёмом от 250 до 300 см³ и определить её массу;
- предварительно разбавить расчётное количество А1401 в толуоле в соотношении по объёму А1401: толуол – от 1:5 до 1:10 (допускается предварительно отвердитель в толуоле не разбавлять);
- ввести разбавленный в толуоле А1401 или без предварительного разбавления в композицию медленно, порциями при интенсивном перемешивании до достижения однородности по всему объёму, ориентируясь по показаниям весов. Непосредственно сразу после введения отвердителя производится обязательное механическое перемешивание до полной однородности (фильтрование композиции не допускается). При увеличении вязкости допускается разбавление композиции толуолом не более 10 % от массы.

ВНИМАНИЕ! Перед введением А1401 композиция не разбавляется!

Довести приготовленную композицию до рабочей вязкости:

- от 18 до 20 с – для пневматического распыления;
- от 30 до 35 с – для кистевого метода нанесения.

Жизнеспособность композиции ОС-51-03 с введенным отвердителем А1401 при 20 °С не менее 24 ч. Для поддержания однородности консистенции рабочий раствор композиции в процессе применения периодически перемешивается не реже, чем через 2 ч.

8.2.2 Нанесение.

Органосиликатная композиция ОС-51-03 наносится на подготовленные к окрашиванию поверхности кистевым методом (кисти по ГОСТ Р 58516) или методом пневматического распыления с использованием сжатого воздуха по ГОСТ 9.010.

При использовании кистевого метода краску не рекомендуется растушёвывать.

Количество слоёв – 4, с обеспечением толщины покрытия не менее 200 мкм.

Сушка каждого слоя при температуре от 18 °С до 22 °С – не менее 30 мин.

Сушка последнего слоя – 72 ч до полного отверждения покрытия.

8.2.3 Контроль.

8.2.3.1 В процессе нанесения покрытия ведётся контроль с соответствующими записями в журнале, отражающими сведения:

- дату приготовления композиции ОС-51-03;
- температуру и влажность, при которой производится работа;
- номер технологического процесса;
- толщина покрытия.

Качество покрытия контролируется по внешнему виду и толщине.

8.2.3.2 Визуальным осмотром устанавливается класс покрытия. Покрытие должно отвечать требованиям не ниже 5 класса по ГОСТ 9.032. Допускается наличие отдельных неровностей, обусловленных исходным состоянием окрашиваемой поверхности до нанесения покрытия.

Недопустимыми дефектами являются трещины, пузыри, непрокрашенные участки.

Исправление дефектов по технологии изготовителя.

Цвет покрытия - зелёный. Оттенки не нормируются.

Допускается контроль внешнего вида проводить по эталону, утверждённому в установленном порядке.

8.2.3.3 Толщина покрытия гарантируется соблюдением технологического процесса и контролируется замерами толщиномерами в соответствии с ГОСТ 9.105 или микрометром по ГОСТ 6507 или другим мерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения 0,01 мм.

Указанные замеры допустимо производить на образцах-свидетелях, покрываемых одновременно с окрашиваемыми изделиями.

8.2.3.4 При нагревании изделий, окрашенных композицией ОС-51-03, в интервале температур от 60 °С до 120 °С возможно размягчение покрытия, что обусловлено специфическими свойствами плёнкообразователя, в качестве которого используется полидиметилфенилсилоксан-полимер кремнийорганического лака КО-921 по ГОСТ 16508, относящийся к силиконовым смолам средней степени твёрдости.

Размягчение не приводит к потере адгезии и защитных свойств покрытия, которые сохраняются во всём интервале рабочих температур до 350 °С, а начиная с температуры 180 °С покрытие необратимо отверждается, что исключает повторные размягчения.

8.3 Шпатлёвка ЭП-0010 по ГОСТ 28379.

Эпоксидная шпатлевка ЭП-0010 применяется в качестве грунтовок под эпоксидные материалы.

8.3.1 Приготовление.

Шпатлёвка ЭП-0010 поставляется комплектно в виде двух полуфабрикатов – шпатлёвочной пасты и отвердителя.

В качестве отвердителя шпатлёвки ЭП-0010 может быть применён отвердитель №1 по ТУ 6-10-1263, или диэтилентриамин (ДЭТА) по ТУ 6-02-914.

Перед применением на 100 г шпатлёвки вводят: 8,5 г отвердителя № 1 или 3,0 г ДЭТА.

8.3.2 Нанесение.

Шпатлёвка наносится на поверхность шпателем или методом пневматического распыления.

При нанесении шпатлёвки методом пневматического распыления, последний, разбавляют до рабочей вязкости от 18 до 20 с по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм по ГОСТ 9070 (или ВЗ-4) растворителем Р-5А или Р-5, или Р-4 по ГОСТ 7827.

Время высыхания до степени 4 по ГОСТ 19007:

- при температуре от 18 °С до 22 °С – не более 24 ч;
- при температуре от 65 °С 70 °С – не более 7 ч.

Срок годности шпатлёвки при температуре от 18 °С до 22 °С не более:

- при нанесении методом пневматического распыления – 6 ч;
- при нанесении шпателем – 1,5 ч.

8.3.3 Контроль.

Загрунтованная поверхность должна быть покрыта равномерно по всей площади. Толщина покрытия гарантируется соблюдением технологического процесса и контролируется замерами толщиномерами в соответствии с ГОСТ 9.105 или микрометром по ГОСТ 6507 или другим мерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения 0,01 мм.

Указанные замеры допустимо производить на образцах-свидетелях, покрываемых одновременно с окрашиваемыми изделиями

8.4 Эмаль ЭП-773, кремовая по ГОСТ 23143.

8.4.1 Приготовление.

Эмаль ЭП-773 поставляется комплектно: полуфабрикат эмали кремового цвета и отвердитель.

Для отверждения эмали применяется отвердитель № 1 по ТУ 6-10-1263 или ДЭТА по ТУ 6-02-914.

Перед применением на 100 г эмали ЭП 773 вводят: 3,5 г отвердителя № 1 или 1,2 г ДЭТА.

После введения отвердителя эмаль перед нанесением необходимо выдержать не менее 1 ч.

Приготовленная эмаль должна быть использована в течение 24 ч.

8.4.2 Нанесение.

Эмаль ЭП-773 наносить методом пневматического распыления.

Для окрашивания труднодоступных мест в изделиях сложной конфигурации допускается эмаль наносить кистью при условии соответствия качества требованиям ГОСТ 9.105.

Вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм ГОСТ 9070 (или ВЗ-4) при 20 °С – не менее 25 с.

8.4.3 Контроль.

Толщина покрытия гарантируется соблюдением технологического процесса и контролируется замерами толщиномерами в соответствии с ГОСТ 9.105 или микрометром по ГОСТ 6507 или другим мерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения 0,01 мм.

Указанные замеры допустимо производить на образцах-свидетелях, покрываемых одновременно с окрашиваемыми изделиями.

8.5 Эмаль ЭП-51, серая по ГОСТ 9640

8.5.1 Приготовление.

Перед применением эмаль ЭП-51 разбавить до рабочей вязкости растворителем марки 648 по ГОСТ 18188 по искозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм по ГОСТ 9070 (или ВЗ-4) – от 35 до 65 с.

8.5.2 Нанесение.

Эмаль ЭП-51 наносить на поверхность изделия пневматическим методом, или кистью.

8.5.3 Контроль.

Толщина покрытия гарантируется соблюдением технологического процесса и контролируется замерами толщиномерами в соответствии с ГОСТ 9.105 или микрометром по ГОСТ 6507 или другим мерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения 0,01 мм.

Указанные замеры допустимо проводить на образцах-свидетелях, покрываемых одновременно с окрашиваемыми изделиями.

8.6 Кремнийорганическая термостойкая эмаль КО-814 и лак КО-85 по ГОСТ 11066.

8.6.1 Приготовление.

Лак КО-85 представляют собой прозрачную жидкость от светло-жёлтого до коричневого цвета без видимых механических примесей.

Эмаль КО-814 готовят смешиванием 100 частей лака КО-85 и 5 частей алюминиевой пудры ПАП-2 (ГОСТ 5494).

Вязкость КО-814 и КО-85 – от 12 с до 18 с. Необходимая вязкость достигается добавлением растворителя Р-5 по ГОСТ 7827.

Контроль вязкости – вискозиметром ВЗ-246 (или ВЗ-4) с диаметром сопла 4 мм по ГОСТ 9070.

Жизнеспособность КО-814 после приготовления – 8 ч.

8.6.2 Нанесение.

Эмаль КО-814 и лак КО-85 наносится на подготовленную к окрашиванию поверхность кистью или методом пневматического распыления.

Система нанесения 2 слоя эмали КО-814 и 3 слоя лака КО-85, с обеспечением толщины покрытия не менее 35 мкм.

Сушка каждого слоя при температуре (20 ±5) °С.

Сушка первого слоя эмали КО-814 – не менее 30 мин.

Сушка второго слоя эмали КО-814 – не менее 2 ч.

Сушка каждого слоя лака КО-85 – не менее 35 мин.

Сушка последнего слоя лака КО-85 – не менее 3 ч.

8.6.3 Контроль.

8.6.3.1 В процессе нанесения покрытия ведётся контроль с соответствующими записями в журнале, отражающими сведения:

- дату приготовления лака КО-85 и эмали КО-814;
- температуру и влажность, при которой производится работа;
- номер технологического процесса;
- толщина покрытия.

Качество покрытия контролируется по внешнему виду и толщине.

8.6.3.2 Визуальный контроль внешнего вида.

На окрашенной поверхности не допускаются: сквозные поры, несплошности, отслоения, кратеры, морщины, царапины.

Допускаются включения размером не более 2 мм в количестве не более 4 шт/дм^2, отдельные потёки.

8.6.3.3 Контроль толщины лакокрасочного покрытия толщиномером, обеспечивающим заданную точность измерения 0,01 мм.

Суммарная толщина покрытия – не менее 35 мкм.

9 Контроль лакокрасочных материалов

9.1 Гарантийный срок хранения лакокрасочных материалов – в соответствии со стандартами и ТУ.

9.2 По истечении гарантийного срока хранения ОС-51-03 зеленую и лак КО-85 перепроверяют по следующим показателям:

- условная вязкость по визкозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм ГОСТ 9070 (или ВЗ-4);
- способность композиции наноситься на поверхность;
- внешний вид покрытия;
- адгезия покрытия по методу решётчатых надрезов (на образцах-свидетелях).

9.3 По истечении гарантийного срока хранения эпоксидные материалы (шпатлёвка ЭП-0010 по ГОСТ 28379, эмаль ЭП-773 по ГОСТ 23143, эмаль ЭП-51 по ГОСТ 9640) контролируют:

- цвет плёнки эмали;
- внешний вид;
- условная вязкость полуфабриката;
- время высыхания до степени 5.

Генеральный директор
НПФ «ЦКБА» Айриев В.А.

Зам. генерального директора –
главный конструктор Ширяев В.В.

Начальник отдела стандартизации Дунаевский С.Н.

Исполнители:
Руководитель подразделения
разработчика Ольховская С.Г.

Ведущий инженер-технолог Разуваева Т.М.

Согласовано:
Председатель ТК 259 Власов М.И.

СОГЛАСОВАНО

ИХС им. Гребенщикова РАН

Зам директора по научной работе

_____ М.П. Семов

«05» апреля 2004 г.

СОГЛАСОВАНО

ФГУП
ВНИПИЭТ
Начальник отделения 900

_____ Н.С.Тихонов

«06» 04 2004 г.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр) в документе	№ документа	Входящий № Приказа и дата	Подпись	Дата введения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	-	9	-		14	Изм. 1	Пр. № 32 от 02.08.04		03.08. 2004
2	-	Тит.л., с 2 по 8	-		14	Изм. 2	Пр. № 62 от 18.11.08		27.11. 2008
3	-	9, 10, 11, 12	11а		15	Изм. 3	Пр. № 29 от 02.06.10		03.06. 2010
4	-	с 1 по 12	3а		16	Изм. 4	Пр. № 10 от 06.03.12		01.06. 2012
5	-	3а	-		16	Изм. 5	Пр. № 27 от 28.06.16		01.07. 2016
6	4	3, 6	-		16	Изм. 6	Пр. № 51 от 05.09.16		01.10. 2016
7	3а	9, 10	-	-	16	Изм. 7	Пр. № 13 от 14.02.17		01.03. 2017
8	**6,7**	**3, 3а, 4, 5, 9, 10, 11**	-	-	**16**	**Изм. 8**	**Пр. № 29 от 13.03.2020**		**01.05. 2020**

gost.e-ecolog.ru