

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

05.09.2022 № 22872-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ПАТРИОТ»

А.А. Свяжину

129515, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный
округ Останкинский, ул. Академика
Королева, д. 13 стр. 1, пом. V, ком. 22

Уважаемый Артем Андреевич!

Рассмотрев материалы, представленные ООО «Патриот» письмом от 24.06.2022 № 24/06-15, продлеваем согласование стандарт организации ООО «ПАТРИОТ» СТО 33740120-001-2021 «Защита металлических, бетонных и железобетонных конструкций от коррозии методом окрашивания материалами компании «ПАТРИОТ» в транспортном строительстве» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 33740120-001-
2021



Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «ПАТРИОТ»
Свяжин А.А.
июля 2021 г.

**ЗАЩИТА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ, БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ МЕТОДОМ ОКРАШИВАНИЯ МАТЕРИАЛАМИ
КОМПАНИИ «ПАТРИОТ» В ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Москва
2021

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ПАТРИОТ» (ООО «ПАТРИОТ») 129515, г. Москва, ул. Академика Королева, д. 13, стр. 1, этаж 8, офис 872.

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Генерального директора ООО «ПАТРИОТ» №3 от 02 июля 2021 года.

3. ВВЕДЕН впервые.

Настоящий Стандарт Организации является собственностью ООО «ПАТРИОТ». Полное или частичное копирование, тиражирование и распространение возможно исключительно после согласования с РАЗРАБОТЧИКОМ.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Область применения..... | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Термины и определения | 7 |
| 4 Лакокрасочные материалы и требования к ним | 8 |
| 5 Системы покрытий..... | 10 |
| 6 Технологический процесс окрашивания | 11 |
| 7 Контроль качества и приемка работ | 16 |
| 8 Контроль качества и приемка работ | 18 |
| 9 Транспортировка и хранение окрашенных металлоконструкций..... | 19 |
| 10 Требования безопасности и производственная санитария | 20 |
| 11 Оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ | 22 |
| 12 Гарантии производителя..... | 23 |

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**ЗАЩИТА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ, БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ МЕТОДОМ ОКРАШИВАНИЯ МАТЕРИАЛАМИ
КОМПАНИИ «ПАТРИОТ» В ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.****Дата введения – 2021-07-02****1 Область применения**

Стандарт организации (далее по тексту «Стандарт») устанавливает общие требования к организации технологического процесса обеспечения антикоррозионной защиты металлических, бетонных и железобетонных конструкций мостов и других транспортных сооружений методом окрашивания лакокрасочными материалами ТМ «ПАТРИОТ».

Требования настоящего стандарта применяют при проектировании, строительстве и эксплуатации транспортных сооружений, расположенных во всех климатических зонах РФ согласно ГОСТ 9.401-2018.

Стандарт рассматривает классификацию систем покрытий, технические требования к материалам, подготовке поверхности перед окрашиванием, нанесению защитных покрытий, пооперационному контролю качества выполняемых работ и указанию по ремонту.

Разработчик оставляет за собой право внесения изменений в Стандарт.

2 Нормативные ссылки

При разработке настоящего стандарта использованы следующие нормативные материалы и стандарты:

2.1 Национальные стандарты Российской Федерации:

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.

ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению (с Изменением N1).

ГОСТ 9.010-80 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Воздух, сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля (с Изменениями N 1,2).

ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения (с Изменениями N 1-4).

ГОСТ 9.104-79 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации (с Изменением N 1).

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

окрашивания (с Изменениями N 1, 2).

ГОСТ 9.401-91 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов (с Изменениями N 1, 2).

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

ГОСТ 9.407-2015 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида.

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1).

ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок.

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.005-75 Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

Работы окрасочные. Общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1).

ГОСТ 12.3.016-87 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности.

ГОСТ 12.4.004-74 Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования (с Изменением N 1).

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия (с Изменениями N 1, 2).

ГОСТ 12.4.068-79 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования (с Изменением N1).

ГОСТ 12.4.103-83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики (с Изменением N1).

ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия (с Изменением N 1).

ГОСТ 7827-74 Растворители марок Р-4, Р-4А, Р-5, Р-5А, Р-12 для лакокрасочных материалов. Технические условия (с Изменениями N 1-5).

ГОСТ 8420-74 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной

вязкости (с Изменениями N 1, 2).

ГОСТ 9980.1-86 Материалы лакокрасочные. Правила приемки (с Изменением N 1).

ГОСТ 9980.3-2014 Материалы лакокрасочные и вспомогательные, сырье для лакокрасочных материалов. Упаковка.

ГОСТ 9980.4-2002 Материалы лакокрасочные. Маркировка (с Поправкой).

ГОСТ 9980.5-2009 Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение.

ГОСТ 10597-87 Кисти и щетки малярные. Технические условия (с Изменением N 1).

ГОСТ 10831-87 Валики малярные. Технические условия.

ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии (с Изменениями N 1, 2, 3).

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 (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5).

ГОСТ 17269-71 Респираторы фильтрующие газопылезащитные РУ-60м и РУ-60му. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 19007-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания (с Изменениями N 1, 2).

ОДМ 218.4.002-2009 Рекомендации по защите от коррозии конструкций, эксплуатируемых на автомобильных дорогах Российской Федерации, мостовых сооружений, ограждений и дорожных знаков.

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 (с Изменениями N 1, 2).

СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85.

ГОСТ 31149-2014 (ISO 2409:2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза (с Поправкой).

ГОСТ 31993-2013 (ISO 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия.

ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва.

СТО-01393674-007-2015 Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания.

СТО-01393674-007-2019 Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания.

ОДМ 218.4.002-2008 Руководство по проведению мониторинга состояния эксплуатируемых мостовых сооружений.

2.2 Международные стандарты:

ISO 3233-1:2013 Материалы лакокрасочные. Определение объемной доли нелетучих веществ в процентах. Часть 1. Метод с использованием окрашенной пластинки для определения содержания нелетучих веществ и плотности высушенного покрытия по принципу Архимеда.

ISO 4628-1:2016 Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 1. Общее введение и система обозначения.

ISO 4628-2:2016 Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 2. Оценка степени вздутия.

ISO 4628-3:2016 Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 3. Оценка степени ржавления.

ISO 4628-4:2016 Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 4. Оценка степени растрескивания.

ISO 4628-5:2016 Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 5. Оценка степени отслаивания.

ISO 4628-6:2011 Краски и лаки. Оценка степени разрушения покрытий. Обозначение количества и размера дефектов и интенсивности однородных изменений внешнего вида. Часть 6. Оценка степени меления методом ленты.

ISO 8501-1:2007 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий.

ISO 8501-2:1994 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Часть 2. Степень подготовки ранее покрытой стальной основы после локального удаления прежних покрытий.

ISO 8501-3:2006 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Часть 3. Степень подготовки сварных швов, кромок и других участков с дефектами поверхности.

ISO 8502-3:2017 Подготовка стальных поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 3. Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных к окрашиванию (метод липкой ленты).

ISO 8502-6:2006 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 6. Извлечение растворимых загрязняющих веществ для анализа. Метод Бресле.

ISO 8502-9:1998 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 9. Метод кондуктометрического определения содержания водорастворимых солей в полевых условиях.

ISO 8503-2:2012 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки.

Часть 2. Метод классификации профиля поверхности стали, подвергнутой абразивно-струйной очистке. Методика с применением компаратора.

ISO 8503-5:2017 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки. Часть 5. Метод отпечатков на ленте (реплик) для определения профиля поверхности.

ISO 8504-3:2018 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Методы подготовки поверхности. Часть 3. Очистка с помощью ручных инструментов и инструментов с механическим приводом.

ISO 9117-1:2009 Краски и лаки. Испытания при сушке. Часть 1. Определение состояния полного высыхания по всей толщине и времени его достижения.

ISO 11124-1:2018 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Технические условия на металлические абразивы для струйной очистки. Часть 1. Общее введение и классификация.

ISO 11125-6:2018 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Методы испытаний металлических абразивов для струйной очистки. Часть 6. Определение посторонних веществ.

ISO 11126-1:2018 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Технические условия на неметаллические абразивы для пескоструйной или дробеструйной очистки. Часть 1. Общее введение и классификация.

ISO 11126- 1:1993/Cor.1:1997 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Технические условия на неметаллические абразивы для пескоструйной или дробеструйной очистки. Часть 1. Общее введение и классификация. Техническая поправка 1.

ISO 11126-1:1993/Cor.2:1997 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Технические условия на неметаллические абразивы для пескоструйной или дробеструйной очистки. Часть 1. Общее введение и классификация. Техническая поправка 2.

ISO 11127-1:2011 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и связанных с ними продуктов. Методы испытаний неметаллических абразивов для песко/дробеструйной очистки.

ISO 12944-1:2017(E) Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 1. Общее введение.

ISO 12944-2:2017(E) Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 2. Классификация окружающих сред.

ISO 12944-4:2017(E) Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 4. Виды поверхностей и подготовки поверхности.

ISO 12944-5:2018(E) Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы.

ISO 12944-7:2107(E) Краски и лаки. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи защитных систем красок. Часть 7: Производство покрасочных работ и надзор за ними.

ISO 12944-8:2017(E) Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 8. Разработка технических условий на новую работу и ее обеспечение.

Примечание – при пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ отменен без замены, то, положение в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **Антикоррозионная защита (АКЗ):** Комплекс работ, включающий подготовку поверхности, нанесение защитного антикоррозионного покрытия, контроль качества.

3.2 **Лакокрасочные материалы (ЛКМ):** Жидкий, пастообразный или порошковый материал, образующий при нанесении на окрашиваемую поверхность лакокрасочное покрытие с защитными, декоративными и/или специальными техническими свойствами.

3.3 **Система покрытия (Система):** Совокупность слоев лакокрасочных материалов, которые следует наносить или которые уже нанесены на окрашиваемую поверхность.

3.4 **Адгезия лакокрасочного покрытия:** Явление взаимодействия на границе раздела между твердой поверхностью и лакокрасочными материалами за счет межмолекулярных сил.

3.5 **Толщина сухой пленки (ТСП):** Толщина покрытия, образующегося на поверхности, после отверждения покрытия.

3.6 **Толщина мокрой пленки (ТМП):** Толщина свеженанесенного лакокрасочного материала, измеренная сразу же после его нанесения.

3.7 **Отверждение лакокрасочного покрытия:** Все процессы, происходящие при переходе жидкого лакокрасочного материала в твердое состояние (покрытие).

3.8 **Жизнеспособность лакокрасочного материала:** Максимальное время, в течение которого лакокрасочный материал, выпускаемый в виде отдельных компонентов, может быть использован после смешения компонентов.

3.9 **Подготовка металлической поверхности перед окраской:** Обработка основного покрываемого металла механическим, электрохимическим и/или химическим способом с целью улучшения адгезии лакокрасочного материала и коррозионных свойств окрашенной поверхности.

3.10 **Подготовка бетонной и железобетонной поверхности перед окраской:** Обработка основного покрываемого бетонного и/или железобетонного основания механическим способом с целью улучшения адгезии лакокрасочного материала с окрашиваемой поверхностью.

3.11 **Абразивоструйная очистка:** Способ очистки поверхности с применением абразивного материала в потоке воздуха и направлением полученной смеси при высокой скорости с сопла на очищаемую поверхность.

3.12 **Гидроструйная очистка:** Способ очистки поверхности с применением абразивного материала в потоке воды и направлением полученной смеси при высокой скорости с сопла на очищаемую поверхность.

3.13 **Механическая очистка:** Способ очистки поверхности с применением ручного или механического инструмента.

3.14 **Схема технологического процесса:** Последовательность технологических операций по нанесению защитного покрытия.

3.15 Пооперационный контроль: Контроль технологических параметров при проведении каждой технологической операции.

3.16 Срок службы лакокрасочного покрытия: Предположительный срок службы системы покрытия до первого технического обслуживания значительного объема.

4 Лакокрасочные материалы и требования к ним

Лакокрасочные материалы ТМ «ПАТРИОТ» представляют собой однокомпонентные материалы отверждаемые за счет физических процессов испарения растворителей и двухкомпонентные материалы, отверждаемые за счет химических реакций при температурных режимах и относительной влажности указанных в технических описаниях на каждый отдельно взятый продукт.

4.1 Документация

Организации, осуществляющие работы по нанесению лакокрасочных материалов, обязаны получить у изготовителя все данные, относящиеся к использованию ЛКМ, включая технические описания на материалы, паспорта безопасности и сертификаты качества на каждый материал и партию, предназначенные к использованию.

4.2 Технические характеристики материалов ТМ «ПАТРИОТ»

В качестве материалов, предназначенных для защиты металлоконструкций, бетонных и железобетонных сооружений, следует применять следующие лакокрасочные материалы ТМ «ПАТРИОТ»:

- Грунт-эмаль «ПАТРИОТ-01» (ТУ 20.30.22-001-33740120-2018);
- Двухкомпонентный эпоксидный состав «ПАТРИОТ-ЭП» (ТУ 20.30.12-004-33740120-2019);
- Двухкомпонентный эпоксидный состав «ПАТРИОТ-ЭП(w)» (ТУ 20.30.12-004-33740120-2019);
- Двухкомпонентная полиуретановая грунт-эмаль «ПАТРИОТ-ПУ» (ТУ 20.30.12-003-33740120-2019);
- Разбавитель «ПАТРИОТ-РБ» (ТУ 20.30.22-005-33740120-2020);
- Разбавитель «ПАТРИОТ-РБ (э)» (ТУ 20.30.22-005-33740120-2020).

Основные технические характеристики ЛКМ материалов (для смешанных продуктов) входящих в системы покрытий, указанных в п.5 настоящего регламента, представлены в Таблице №1.

Таблица №1. Технические характеристики материалов (для смешанных продуктов).

| Характеристики | ПАТРИОТ-01 | ПАТРИОТ-ПУ | ПАТРИОТ-ЭП | ПАТРИОТ-ЭП (w) |
|----------------|----------------------------------|---|---|---|
| Описание | кремний-органическая грунт-эмаль | двухкомпонентная цинкфосфатная полиуретановая грунт-эмаль | двухкомпонентный эпоксидный состав с полиамидным отвердителем | двухкомпонентный эпоксидный состав с полиаминным отвердителем |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Цвет | цвета по каталогу RAL | цвета по каталогу RAL | серый, красно-коричневый | |
| Глянец | матовый | Полуглянцевый | полуглянцевый | |
| Кол-во компонентов | один | два: основа + отвердитель | два: основа + отвердитель | |
| Плотность, кг/л | 1,2 | 1,45 | 1,46 | 1,46 |
| Сухой остаток по объему, % | 40 | 65 | 80 | 80 |
| Рекомендуемая толщина сухой пленки, мкм | 50-150 | 60-150 | 100-200 | |
| Жизнеспособность, ч (при 20°C) | - | 1 | 1,5 | 1,5 |
| Время индукции | Отсутствует | | | |
| Разбавитель | ПАТРИОТ-РБ | | ПАТРИОТ-РБ(э) | |
| Интервал перекрытия (при 20°C) | минимум - 1 час; максимум – не ограничен | минимум - 4 часа; максимум – не ограничен | минимум - 8 часов; максимум – расширенный | минимум - 6 часов; максимум – 7 дней |

4.3 Тара, упаковка, условия хранения

4.3.1. Лакокрасочные материалы поставляются в герметически закрытой таре с сопроводительными документами (Свидетельство о государственной регистрации, сертификат качества на производителя, техническое описание на материал, инструкция по применению, паспорта безопасности).

4.3.2. Сертификат качества изготовителя содержит следующие данные:

- Наименование или товарный знак предприятия;
- Наименование и марку материала;
- Дату изготовления;
- Номер партии;
- Основные свойства материала.

4.3.3. Лакокрасочные материалы рекомендуется хранить в сухом, темном, хорошо проветриваемом помещении или под навесом вдали от источников тепла, открытого огня и солнечных лучей при температуре от -20 до +40°C.

4.4 Требования к входному контролю

4.4.1. Входной контроль включает:

– проверку соответствия поступивших материалов требованиям нормативно-технической документации на эти материалы:

- a) соответствие материалов сопроводительным документам;
- b) целостность, сохранность упаковки и тары;

– оформление акта по результатам входного контроля:

- a) результаты входного контроля заносят в журнал входного контроля ЛКМ;
- b) по результатам входного контроля оформляется акт.

4.4.2. Входной контроль осуществляет организация-производитель работ.

5 Системы покрытий

Системы покрытий №1 - №8 - для защиты поверхностей металлоконструкций и монтажных стыков в условиях высокой агрессивной среды приведены в Таблице №2.

Системы покрытий №9 - №10 - для защиты бетонных и железобетонных конструкций в условиях высокой агрессивной среды приведены в Таблице №3.

Таблица №2. Системы покрытий для защиты металлоконструкций.

| Система № | Слой | Материал | Толщина, мкм | Общая толщина, мкм | Срок службы | Условия эксплуатации и по ГОСТ/ISO |
|-----------|----------|------------|--------------|--------------------|-----------------|------------------------------------|
| 1 | 1-й слой | ПАТРИОТ-01 | 80-100 | 80-100 | не менее 8 лет | УХЛ1, ХЛ1 |
| 2 | 1-й слой | ПАТРИОТ-01 | 130-150 | 130-150 | не менее 15 лет | УХЛ1, ХЛ1 |
| 3 | 1-й слой | ПАТРИОТ-01 | 90-100 | 180-200 | не менее 20 лет | УХЛ1, ХЛ1 |
| | 2-й слой | ПАТРИОТ-01 | 90-100 | | | |
| 4 | 1-й слой | ПАТРИОТ-ПУ | 150 | 150 | Не менее 15 | С4 |
| 5 | 1-й слой | ПАТРИОТ-ПУ | 130 | 180 | более 15 | С4 |
| | 2-й слой | ПАТРИОТ-ПУ | 50 | | | |
| 6 | 1-й слой | ПАТРИОТ-ПУ | 190 | 240 | Не менее 15 | С5 |
| | 2-й слой | ПАТРИОТ-ПУ | 50 | | | |
| 7 | 1-й слой | ПАТРИОТ-ЭП | 70-80 | 200-230 | Не менее 32 лет | УХЛ1, ХЛ1 |
| | 2-й слой | ПАТРИОТ-ЭП | 70-80 | | | |
| | 3-й слой | ПАТРИОТ-ПУ | 60-70 | | | |
| 8 | 1-й слой | ПАТРИОТ-ЭП | 100 | 160 | Не менее 15 | УХЛ1, ХЛ1 |
| | 2-й слой | ПАТРИОТ-ПУ | 60 | | | |

Таблица №3. Системы покрытий для защиты бетонных и железобетонных изделий.

| Система № | Слой | Материал | Толщина, мкм | Общая толщина, мкм | Срок службы | Условия эксплуатации и по ГОСТ/ISO |
|-----------|----------|------------|--------------|--------------------|--------------|------------------------------------|
| 9 | 1-й слой | ПАТРИОТ-01 | 20 | 100 | более 15 лет | УХЛ1, ХЛ1 |
| | 2-й слой | ПАТРИОТ-01 | 80 | | | |
| 10 | 1-й слой | ПАТРИОТ-ЭП | 20 | 160 | более 15 лет | УХЛ1, ХЛ1 |
| | 2-й слой | ПАТРИОТ-ЭП | 80 | | | |
| | 3-й слой | ПАТРИОТ-ПУ | 60 | | | |

6 Технологический процесс окрашивания

6.1 Основные операции

6.1.1. Подготовка поверхности

Подготовка поверхности включает следующие операции:

- устранение дефектов поверхности;
- удаление масляных и жировых загрязнений;
- удаление водорастворимых солей;
- удаление окалины, окислов, старой краски и прочих загрязнений абразивоструйным методом;
- удаление пыли, остатков абразива;
- контроль качества подготовки поверхности.

6.1.2. Окрашивание материалом (1-й слой системы)

Процесс окрашивания включает следующие операции:

- подготовка материала к работе;
- нанесение;
- сушка;
- контроль качества и приемка покрытия.

6.1.3. Окрашивание материалом (2-й / 3-й слой системы - в 2-х и 3-х слойных системах):

- Проверка минимального и максимального интервалов перекрытия предыдущего слоя;
- подготовка материала к работе;
- нанесение;
- сушка;
- контроль качества и приемка 2-го / 3-го слоя системы покрытия / комплексного покрытия.

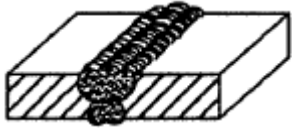

6.2 Подготовка металлоконструкций


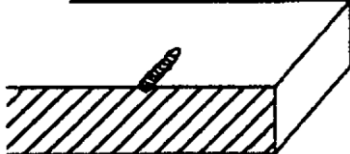
6.2.1. Разработку чертежей КМД рекомендуется выполнять с учетом требований ISO 12944-3.

6.2.2. Степень подготовки сварных швов, краев после резки металла и др. описана в стандарте ISO 8501-3. Степень подготовки металлической поверхности конструкции должна соответствовать требованиям, указанным в Таблице №4:

Таблица №4. Виды дефектов стальной поверхности.

| Виды дефектов | | Степень подготовки |
|----------------------|---|---|
| Название | Вид | |
| 1.1 Брызги от сварки |  <p>The diagram illustrates three types of weld spatter on a surface, labeled a), b), and c). Each type shows a different morphology of the spatter particle on the surface.</p> | На поверхности не должно содержаться никаких брызг от сварки. |

| | | |
|--|---|---|
| 1.2 Профиль шва |  | Поверхность должна быть полностью обработана, т.е. гладкой. |
| 1.3 Окалина |  | На поверхности не должно быть окалины. |
| 1.4 Канавки, подрезы |  | На поверхности не должно содержаться канавок и/или подрезов. |
| 1.5 Поры |  1 видимые 2 невидимые | На поверхности не должно содержаться видимых пор. |
| 1.6 Кратер в конце шва |  | На поверхности не должно содержаться видимых кратеров в конце шва. |
| 2. Кромки | | |
| 2.1 Скругленные кромки |  | Кромки должны быть скруглены радиусом не менее 2 мм (см. ISO 12944-3) |
| 2.2 Кромки, образованные при перфорировании, резке, распиливании или сверлении |  | Кромки должны быть скруглены радиусом не менее 2 мм (см. ISO 12944-3) |
| 2.3 Кромки, образованные при термической обработке |  | Надрезы на поверхности должны быть удалены, а кромки должны быть скруглены с радиусом закругления не менее 2 мм (см. ISO 12944-3) |
| 3. Прочие дефекты | | |
| 3.1 Оспины и кратеры |  | На поверхности не должно содержаться оспин и кратеров. |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| 3.2 Отслаивание |  | На поверхности не должно содержаться видимых отслоений |
| 3.3 Расслоение от надреза |  | На поверхности не должно содержаться видимых расслоений |
| 3.4 Вкатанные инородные частицы |  | На поверхности не должно содержаться вкатанных инородных частиц |
| 3.5 Желобки и выемки |  | На поверхности не должно содержаться желобков и выемок |

6.2.3. Удаление масляных и жировых загрязнений

Для обезжиривания допускается использовать ветошь или щетки, смоченные растворителем Р-4 или №646 с последующей протиркой насухо чистой ветошью, не оставляющей на поверхности ворс.

6.2.4. Удаление водорастворимых солей

При обнаружении водорастворимых солей в количестве, превышающем 100мг/м² (ISO 8502-6) на поверхности, необходимо произвести их удаление путем обмыва пресной водой под высоким давлением.

6.2.5. Удаление окислов, окалины, ржавчины и старых покрытий

Удаление окислов, окалины, ржавчины и старых покрытий абразивоструйным методом до степени Sa 2½, согласно ISO 8501-1:2007 с получением профиля поверхности 60-100 мкм. по ISO 8503-5 (профиль «Средний G» согласно компаратору ISO 8503-2), который достигается при использовании остроугольного абразива. Используемый при очистке абразивоструйным методом абразив, должен удовлетворять требованиям ISO 11124 и ISO 11126 (т.е. быть сухим, чистым, свободным от жировых, масляных и иных загрязнений, с максимальной влажностью не более 0,05%). Качество воздуха должно соответствовать требованиям стандарта ГОСТ 9.010-80 (Качество очистки воздуха проверяют, направляя струю воздуха на лист чистой бумаги. Чистоту воздуха считают достаточной, если при обдувке в течении одной минуты на бумаге не останется следов влаги и масла). Компрессорное оборудование должно обеспечивать давление воздуха не менее 7 атм. у входа в сопло.

6.2.6. При невозможности выполнения очистки поверхности абразивоструйным методом, (труднодоступные зоны, полости куда затруднен или невозможен доступ), может применяться очистка с использованием ручного или механического инструмента. Очистка с применением механического инструмента с насадками из проволочной щетины должна выполняться только в тех случаях, когда очистки поверхности абразивоструйным методом

не представляется возможной. В этом случае очистка должна выполняться согласно ISO 8501-1 до степени St 3. Следует соблюдать соответствующую осторожность при использовании механических инструментов с одной стороны, для предотвращения получения чрезмерной шероховатости и образования гребней и заусенцев и, с другой стороны, образования блестящих полированных участков на стальной поверхности.

6.2.7. Обеспыливание

Удаление пыли и остатков абразива обдувом чистым воздухом или при помощи промышленного пылесоса. Степень запыленности не должна превышать 2 балла с размером частиц не более 2-го класса согласно ISO 8502-3.

6.2.8. Подготовленная поверхность должна быть окрашена как можно быстрее. Допустимый интервал между очисткой поверхности и окрашиванием в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 составляет: на открытом воздухе в отсутствии конденсации влаги на поверхности и исключении любого вида загрязнения не более 6 часов, в закрытом помещении не более 24 часов. При более длительном интервале между подготовкой поверхности и окрашиванием, а также если состояние поверхности не соответствует описанию п. 6.2.5, необходимо повторить операцию очистки.

6.3. Подготовка лакокрасочных материалов к работе

6.3.1. Материалы «ПАТРИОТ-ЭП» и «ПАТРИОТ-ПУ» поставляются в двух емкостях. Обязательно требуется смешивание содержимого емкостей в соответствующих пропорциях перед использованием материалов. После смешивания готовый материал необходимо использовать в пределах интервала жизнеспособности, указанного в техническом описании на материал. Материал «ПАТРИОТ-01» поставляется в одной емкости.

6.3.2. Материалы «ПАТРИОТ-ЭП» и «ПАТРИОТ-ПУ» перед вскрытием необходимо проверить на целостность и герметичность тары, после чего вскрыть упаковку и смешать компоненты в следующей последовательности:

- основу (Компонент А) тщательно перемешать механической мешалкой в течении 5 минут;
- добавить отвердитель (Компонент Б) и тщательно перемешать в течении 5 минут до однородного состояния;
- при необходимости для улучшения характеристик распыления допускается разбавление рекомендуемым разбавителем в количестве, указанном в техническом описании на материал.

6.3.3. Материал «ПАТРИОТ-01» перед вскрытием необходимо проверить на целостность и герметичность тары, после чего вскрыть упаковку и подготовить материал в следующей последовательности:

- Тщательно перемешать материал механической мешалкой в течении 5 минут;
- при необходимости для улучшения характеристик распыления допускается разбавление рекомендуемым разбавителем в количестве, указанном в техническом описании на материал;

– Дать отстояться для выхода воздуха из материала.

6.4. Нанесение покрытий

6.4.1. Материал наносить после приемки отделом технического контроля качества (ОТК) поверхности, подготовленной к окрашиванию.

6.4.2. Методы нанесения: безвоздушное, пневматическое распыление, кисть.

6.4.3. Рекомендуемые режимы для различных методов нанесения указаны в техническом описании на каждый материал.

6.4.4. При безвоздушном распылении перед началом окрасочных работ пропустить через краскораспылитель рекомендуемый растворитель. При перерывах в работе менее одного часа опустить пистолет с соплом краскораспылителя в растворитель, при более длительных перерывах в работе или по окончании окраски необходимо тщательно промыть растворителем всю установку безвоздушного распыления (для промывки допускается использовать растворитель марки Р-4).

6.4.5. Нанесение одного слоя покрытия толщиной мокрого слоя (ТМС) для достижения необходимой толщины сухой пленки (ТСП) при неразбавленном материале указана в Таблице №5.

Таблица №5. Значения ТМП и ТСП для неразбавленных материалов.

| Материал | ТМП, мкм | ТСП, мкм |
|------------|-------------------|-------------------|
| ПАТРИОТ-01 | 250/375 | 100/150 |
| ПАТРИОТ-ЭП | 100/125 | 80/100 |
| ПАТРИОТ-ПУ | 77/92/200/230/292 | 50/60/130/150/190 |

ТМП определяется с помощью калиброванной гребенки. Измерение ТМП производится маляром при освоении технологии.

6.4.6. Последующие слои покрытия наносятся после высыхания предыдущего слоя в пределах интервала перекрытия, указанного в технических описаниях на каждый материал. При естественной сушке, время высыхания уменьшается при повышении температуры окружающего воздуха и понижении относительной влажности, а также увеличивается при понижении температуры окружающего воздуха и повышении относительной влажности.

6.4.7. Определение толщины сухой плёнки выполняется магнитными толщиномерами типа «Elcometer 456 FBS» и др. Степень высыхания покрытия должна быть такова, чтобы оно было достаточно твердым и выдерживало давление прибора для замера толщины.

6.4.8. Для нанесения 2-го / 3-го слоев, следовать указаниям п.п. 6.4.1 - 6.4.7.

6.5. Полосовая окраска

6.5.1. Для достижения необходимой толщины сухой пленки произвести дополнительное окрашивание свободных кромок, сварных швов, элементов болтовых соединений, вырезов, труднодоступных для окрашивания мест при помощи кистей (применение валиков для полосового окрашивания не допускается). Полосовое окрашивание производится для каждого слоя системы АКЗ до или после нанесения основного слоя.

7 Контроль качества и приемка работ

7.1. Операционный контроль

В процессе технологических операций по окрашиванию металлоконструкций проводится операционный контроль, который включает в себя:

- контроль качества подготовки поверхности;
- контроль климатических параметров при проведении работ;
- контроль качества подготовки материалов перед нанесением;
- контроль качества нанесения материалов;
- промежуточный контроль толщины покрытия.

7.1.1. Обнаруженные в процессе операционного контроля дефекты устраняются до начала последующих работ.

7.1.2. Операционный контроль осуществляется производителем работ, а при необходимости в присутствии представителей заказчика, производителя лакокрасочного материала и других заинтересованных лиц. В Приложении 1 предоставлены рекомендуемые формы отчетов:

- для измерения количества водорастворимых солей на поверхности по ISO 8502-9;
- для оценки запыленности поверхности по ISO 8502-3;
- по измерению толщины сухой пленки (ТСП) по ISO 19840;
- по измерению адгезионной прочности покрытия по ISO 16276-1/2.

7.2. Приемочный контроль

Приемочный контроль готового покрытия проводится производителем работ.

7.2.1. Комиссия подписывает акт приемки готового покрытия на основании представленных документов, также составляется паспорт.

7.2.2. Характеристики покрытия, определяемые при приемочном контроле, представлены в Таблице №6.

Таблица №6. Приемочный контроль.

| Контролируемые параметры | Вид контроля | Требование | Объем контроля |
|--------------------------|---------------|---|--|
| Внешний вид | Визуальный | На окрашиваемой поверхности не должно быть трещин, потеков пузырей, отслоений, пропусков, посторонних включений и других дефектов, характерных для пленки. Поверхность должна быть гладкой, ровной, однородной. Покрытие должно соответствовать классу не ниже V по ГОСТ 9.032. | 100 % покрытия |
| Толщина сухой пленки | Измерительный | Согласно ISO 19840: <ul style="list-style-type: none"> • Применять поправку на шероховатость при измерении ТСП - 25 мкм. • Применять правило «80/20» • Максимальное допустимое превышение ТСП в общем случае - 2-х кратное от | Минимальное количество измерений приведено в Приложении 1. |

| | | | |
|-----------------------|--|---|---|
| | | номинальной ТСП, в локальных зонах ¹ допускается превышение толщины не более чем в 3-и раза. | |
| Адгезионная прочность | Измерительный (проводится после полного отверждения покрытия, указанного в технических описаниях на материалы) | Не менее 5 МПа по ISO 16276-1, не более 1 балла по ISO 16276-2 | Рекомендуемое количество измерений указано в приложении 1 ² ; как минимум при закладке Контрольных Участков. |

7.3. Контроль климатических параметров

7.3.1. Все операции технологического процесса окрашивания должны производиться при соблюдении рекомендованных для материалов диапазона температуры и относительной влажности окружающего воздуха, указанных в технических описаниях на материалы, при отсутствии прямого попадания влаги/воды на поверхность. При скорости ветра более 10м/с окрашивание производить запрещается.

7.3.2. Температура окрашиваемой поверхности должна, всегда быть как минимум на 3°C выше точки росы.

7.3.3. Все измерения климатических параметров выполняются производителем работ.

7.4. Контроль толщины сухой пленки

7.4.1. Индивидуальные значения толщины сухой пленки менее 80% от номинального значения ТСП неприемлемы.

7.4.2. Средняя толщина покрытия должна быть равна номинальной, или находиться в следующем диапазоне: не более 20% измерений должны быть в диапазоне от 80% до 100% номинальной ТСП, не менее 80% измерений должны быть равны номинальной толщине, или не превышать ее в два раза.

7.4.3. Толщина покрытия, превышающая номинальную в два раза, но не превышающая в три раза, допускается на отдельных сложных участках (например, болтовые соединения). Количество таких измерений не должно быть более 5% от общего количества измерений.

7.4.4. Толщина сухой пленки больше номинальной в три раза не допускается.

¹ Под локальной зоной понимается участок без дефектов покрытия размером 150x150 мм или другим размером не превышающей площади в 0,023 м², при этом таких участков должно быть не более 10% от общей площади металлоконструкций.

² Если иное не согласовано с Заказчиком.

7.4.5. Толщина сухой пленки должна измеряться после нанесения каждого слоя и системы в целом. На всех областях, где толщина сухой пленки недостаточна, следует довести её до минимального значения, указанного в спецификации.

7.4.6. Количество мест измерений зависит от площади элементов конструкций и согласовывается заинтересованными сторонами. Рекомендованное количество мест измерений представлено в Приложении А.

8 Контроль качества и приемка работ

8.1. Общие требования

Дефектные участки или механические повреждения ранее окрашенной поверхности должны быть отремонтированы так, чтобы восстановить защитные свойства системы покрытий. Порядок ремонта включает операции по подготовке поверхности и восстановлению лакокрасочного покрытия в зависимости от характера и размера дефектов.

8.2. Восстановление лакокрасочного покрытия

8.2.1. В случае повреждений/дефектов первого (грунтовочного) слоя необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно п.п. 6.2.3; 6.2.7. Ремонт небольших повреждений грунтовочного слоя шириной до 5мм., таких как сколы, задиры и др., общая площадь которых не превышает 0,5% на 1м² площади дефектного участка, допускается производить при помощи ручной или механизированной очистки (степень очистки минимум PSt 3 согласно ISO 8501-2). Обеспечить плавный переход от неповрежденного покрытия к металлу. Нанести слой грунтовочного покрытия.

8.2.2. При повреждениях шириной более 5мм., общая площадь которых превышает 0,5% на 1м² площади дефектного участка, необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно п.п. 6.2.3; 6.2.7, затем выполнить очистку поврежденных участков абразивоструйным методом (степень очистки минимум PSa 2½ согласно ISO 8501-2). Обеспечить плавный переход от неповрежденного покрытия к металлу с перекрытием неповрежденного покрытия на расстояние не менее 20мм. Нанести слой грунтовочного слоя.

8.2.3. В случае повреждений системы покрытий до металла необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно п.п. 6.2.3; 6.2.7. Ремонт небольших повреждений системы покрытий шириной до 5мм., таких как сколы, задиры и др., общая площадь которых не превышает 0,5% на 1м² площади дефектного участка, допускается производить при помощи ручной или механизированной очистки (степень очистки минимум PSt 3 согласно ISO 8501-2). Обеспечить плавный переход от неповрежденного покрытия к металлу. Нанести слой грунтовочного слоя. Затем восстановить межслойный / финишный слой согласно системе АКЗ.

8.2.4. При повреждениях шириной более 5мм., общая площадь которых превышает 0,5% на 1м² площади дефектного участка, необходимо удалить

любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно п.п. 6.2.3; 6.2.7, затем выполнить очистку поврежденных участков абразивоструйным методом согласно п. 6.2.5. Обеспечить плавный переход от неповрежденного покрытия к металлу с перекрытием неповрежденного покрытия на расстояние не менее 20мм. Нанести грунтовочный слой. В случае механических повреждений или обнаружения дефектов финишного слоя системы покрытия без повреждения грунтовочного слоя необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно п.п. 6.2.3; 6.2.7. Произвести ручную или механизированную зачистку дефектных участков до неповрежденного слоя. Нанести финишный слой с перекрытием неповрежденного слоя на расстояние не менее 20мм.

8.2.5. При недостаточной ТСП грунта без признаков коррозии и иных дефектов, покрытия необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно п.п. 6.2.3; 6.2.7. Нанести дополнительный грунтовочный слой до достижения требуемой ТСП.

8.2.6. При недостаточной ТСП системы покрытий без признаков коррозии и иных дефектов покрытия, необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно п.п. 6.2.3; 6.2.7. Нанести дополнительный слой финишного слоя до достижения требуемой ТСП.

8.3. Устранение дефектов пленки лакокрасочного покрытия

8.3.1. Дефекты слоя, такие как другой цвет, пропуски, потеки и наплывы, сухое распыление, посторонние включения, избыточная толщина и прочие дефекты, класса покрытия ниже V согласно ГОСТ 9.032-74., должны быть исправлены путем ручной или механизированной зачистки с последующим нанесением дополнительного слоя. Перед нанесением дополнительного слоя удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно п.п. 6.2.3; 6.2.7.

8.3.2. Дефекты слоя, такие как пропуски, сухое распыление с признаками коррозии, неудовлетворительная адгезия, трещины, отслоения, прожоги должны быть устранены путем полного удаления покрытия и последующего его восстановления. Метод подготовки поверхности зависит от размера повреждения покрытия.

9 Транспортировка и хранение окрашенных металлоконструкций

9.1. Транспортировка

Для перемещения окрашенных конструкций следует применять мягкие стропы или неметаллические канаты. При использовании грузоподъемной техники металлические подъемные элементы должны быть покрыты прочно прилегающими неметаллическими подкладками. При транспортировке окрашенных металлоконструкций особое внимание следует уделять наличию неметаллических (деревянных, обрезиненных) подкладных элементов, исключая повреждение лакокрасочного слоя. Металлические элементы,

используемые при креплении, не должны контактировать с окрашенными частями.

9.2. Хранение

Транспортировка и хранение окрашенных металлоконструкций должны быть выполнены согласно п. 7 ГОСТ 23118, т.е. при хранении должно быть исключено соприкосновение металлоконструкций с грунтом, приняты меры против скапливания на поверхности атмосферной влаги и грязи. При хранении, металлоконструкции должны находиться в коррозионной среде, не выше той, для которой проектировалась полная система АКЗ.

10 Требования безопасности и производственная санитария

10.1. Общие положения

10.1.1. Требования безопасности составлены на основе следующих документов:

- ГОСТ 12.3.002-75. Процессы производственные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.005-75 Работы окрасочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.016-87 Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
- ПОТ Р М-017-2001 Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах.

10.1.2. Опасные и вредные производственные факторы должны быть устранены или снижены до допустимых уровней.

10.1.3. При организации и выполнении антикоррозионных работ следует предусмотреть физиологически обоснованные режимы труда и отдыха.

10.2. Требования к персоналу

10.2.1. К проведению антикоррозионных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- предварительный медицинский осмотр;
- обучение безопасности труда, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности;
- профессиональную подготовку.

10.2.2. Должностные лица в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 несут ответственность за соблюдение норм техники безопасности при производстве работ.

10.2.3. Рабочие должны знать:

- опасные, вредные производственные факторы, вредные вещества в составе применяемых материалов в воздухе рабочей зоны и характер их действия на организм человека;
- инструкции по порядку выполнения работ и содержанию рабочего места;
- инструкции по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- правила личной гигиены;

- правила пользования индивидуальными средствами защиты (СИЗ);
- правила оказания первой медицинской помощи.

10.3. Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности

10.3.1. Работники, занятые, обезжириванием поверхности, подготовкой и нанесением покрытия, должны быть обеспечены следующими СИЗ: одежда специальная защитная, перчатки резиновые по ГОСТ 20010-93, очки защитные по ГОСТ Р 12.4.013-97, респиратор фильтрующий РПГ-67 (А) по ГОСТ 12.4.004-74.

10.3.2. Хранение органических растворителей на рабочем месте допускается в герметически закрытой таре в количестве не более двухсменной нормы.

10.3.3. При работе с растворителями соблюдать следующие правила:

- использовать СИЗ органов дыхания и глаз;
- работать с включенной системой вентиляции, обеспечивающей обмен воздуха необходимой кратности.

10.3.4. При подготовке поверхности рабочий-пескоструйщик должен работать в спецодежде из пыленепроницаемой ткани и шлеме типа МИОТ-19, ПРБ-5, РПМ-62 с принудительной подачей воздуха.

10.3.5. При приготовлении лакокрасочных материалов в специальных краскоприготовительных отделениях их необходимо оборудовать приточно-вытяжными вентиляционными системами и средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-83.

10.3.6. Маляры должны работать в спецодежде. Спецодежду, облитую растворителем или лакокрасочными материалами следует немедленно заменить чистой.

10.3.7. Для защиты кожи рук следует применять резиновые перчатки или защитные мази и пасты по ГОСТ 12.4.068-79 типа ИЭР-1, силиконовый крем и др.

10.3.8. Указанные в данном Стандарте материалы являются токсичными веществами. Характеристика токсичности материалов, входящих в их состав, приведена в Листах безопасности на продукты.

10.3.9. Тара, в которой находится лакокрасочный материал (ЛКМ), должна иметь этикетку с точным наименованием и обозначением содержащегося в ней материала. Тара должна быть исправной и иметь плотно закрывающиеся крышки. Смешанные компоненты краски не следует вторично запаковывать.

10.3.10. При случайном проливе ЛКМ место пролива засыпать опилками или песком. Загрязненные растворители, опилки, песок, тряпки, ветошь собрать в ведра и удалить в специально отведенные места.

10.3.11. Рядом с рабочим местом должна быть чистая вода или свежеприготовленный физиологический раствор (0,6-0,9% хлористого натрия), чистое сухое полотенце, протирочный материал.

10.3.12. При попадании ЛКМ на открытые участки кожи, кроме лица (область глаз), протереть их ватным тампоном, смоченным в растворителе, затем промыть водой с мылом.

10.3.13. При попадании в глаза краски или растворителя немедленно промыть большим количеством воды, затем физиологическим раствором, после чего обратиться к врачу.

10.3.14. Прием пищи и курение разрешается только в специально отведенных местах.

10.3.15. На рабочем месте должны находиться: песок, асбестовые покрывала, пенные огнетушители марок ОП-5 (ТУ 22-4720-80) и ОП-100.01 (ТУ 1410287) или углекислотные огнетушители марок ОУ-2 и ОУ-5 (ТУ 22-150128-89). Использовать воду для тушения пожара запрещается. При проведении обезжиривания и окрасочных работ запрещается курить, разводить огонь, вести сварочные работы в радиусе 25м. от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне.

10.3.16. После окончания работы производится уборка рабочего места, очистка спецодежды и средств индивидуальной защиты.

11 Оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ

Таблица №7. Оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ.

| Наименование оборудования | Марка, тип* | Технические характеристики |
|--|---------------------------|--|
| Оборудование для подготовки поверхности | | |
| Абразивоструйная установка | DSG-250-SP | Рабочее давление - 0,7МПа; Расход сжатого воздуха 4,5-10м ³ /мин |
| Аппарат дробеструйный | АД-150М | Производительность 10-12м ² /час Рабочее давление 0,6МПа |
| Аппарат дробеструйный | Clemco SCWB-2452 | Объём 200л. с дистанционным управлением и дозирующим вентилем |
| Компрессорная станция | | Рабочее давление -0,7МПа; Производительность не менее 10м ³ /мин |
| Машина шлифовальная электрическая | Э-2102 | Диаметр абразивного круга 180мм. |
| Машина шлифовальная пневматическая | УПШР №1 | Диаметр проволочной щётки 100мм. Скорость вращения 8500об/мин. |
| Пылесос промышленный | | |
| Окрасочное оборудование | | |
| Агрегат окрасочный высокого давления | WIWA, Graco | Привод насоса — пневматический с соотношением 60:1 и выше |
| Приспособления и приборы | | |
| Механическая мешалка | | |
| Измеритель температуры и влажности | ИВТМ-7 Elcometer — 319 | Температура от — 20 до + 50°С. Относительная влажность от 2 до 98% |

| | | |
|--|-------------------|------------------------------|
| Толщиномер неотвердевшего слоя (гребенка) | Elcometer 3236 | Диапазон 25 - 3000мкм. |
| Толщиномер | Elcometer 456 | Диапазон: 0-1500мкм., 0-5мм. |
| Измеритель загрязненности солями | Elcometer 130 | |
| Эталон шероховатости (компаратор) | Elcometer 125 «G» | Согласно ISO 8503-2 |
| Набор с лентой для определения запыленности поверхности | Elcometer 142 | Согласно ISO 8502-3 |
| * Допускается использование другого оборудования и приборов с аналогичными характеристиками. | | |

12 Гарантии производителя

12.1. Компания-производитель гарантирует соответствие качества лакокрасочных материалов требованиям настоящего Стандарта при соблюдении правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

12.2. Ожидаемый срок службы систем антикоррозионной защиты мостовых металлоконструкций, бетонных и железобетонных сооружений указанных в п. 5 настоящего Стандарта, при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного и холодного климата (УХЛ1), соответствует указанному в Таблицах №2 и №3 при условии соблюдения требований настоящего стандарта, технологических регламентов и рекомендаций производителя.

12.3. Гарантийный срок хранения лакокрасочных материалов указан в паспортах безопасности на каждый компонент лакокрасочного материала. Сохранность потребительских свойств материалов гарантируется в течение указанного периода в случае хранения материалов в герметически закрытой таре и при соблюдении требований к условиям хранения согласно п. 4.3.3 настоящего Стандарта.

Приложение А. (рекомендуемое).



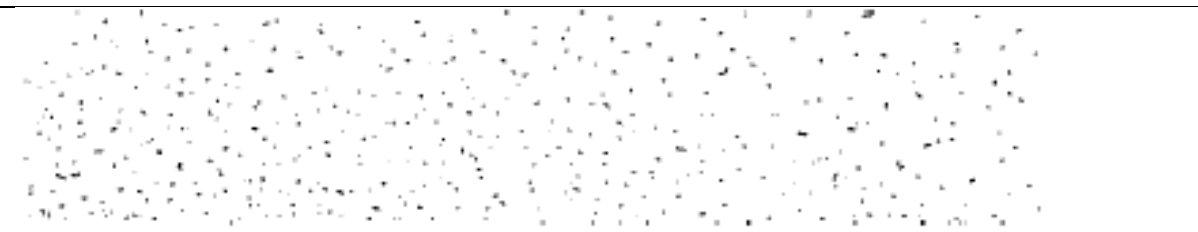
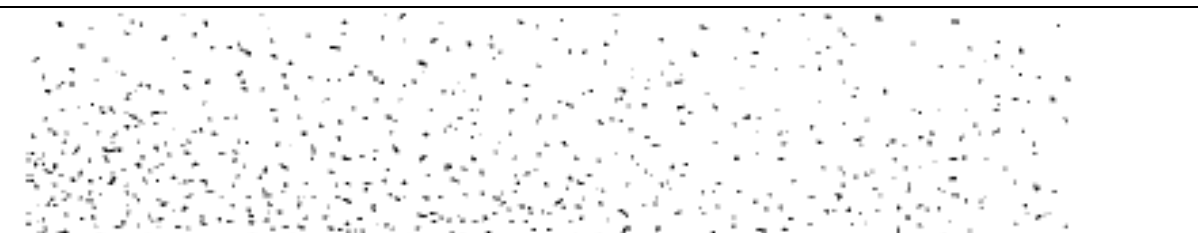
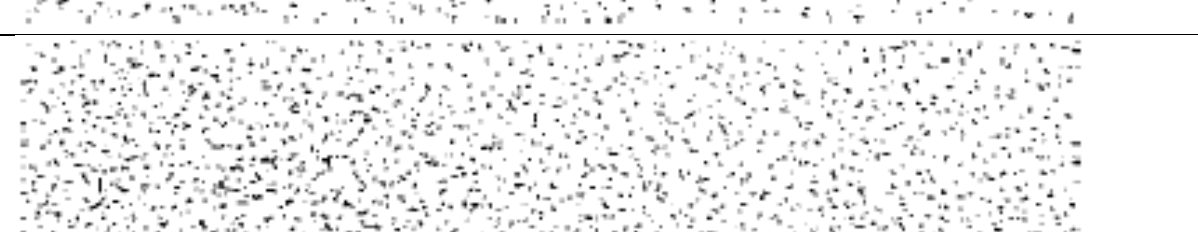
Формы отчетов

Форма отчета для измерения количества водорастворимых солей на поверхности по ISO 8502-9

| ОТЧЕТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОЛИЧЕСТВА ВОДРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ПО ISO 8502-9 | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|
| Проект: | | | |
| | | | |
| | | | |
| Составляющий элемент: | | | |
| Дата: | | | |
| Номер испытания | | | |
| Поверхность | <input type="checkbox"/> Стальная <input type="checkbox"/> Окрашенная <input type="checkbox"/> Другая _____ | | |
| Оборудование: | | | |
| Температура поверхности | °C | | |
| Количество воды для испытаний | <input type="checkbox"/> 3 мл (1,2) <input type="checkbox"/> 5 мл (2) <input type="checkbox"/> 10 мл (4) <input type="checkbox"/> 15 мл (6) <input type="checkbox"/> 20 мл (8) <input type="checkbox"/> Другое _____ | | |
| Площадь | Стандартный образец 1250 мм ² (А-1250) | | |
| Показание А (до измерения), мкС/см | | Показание В (после измерения), мкС/см | |
| Количество водорастворимых солей, мкС/см | | | |
| Количество водорастворимых солей, мг/см ² экв. NaCl | | | |
| Допустимый предел, мг/см ² экв. NaCl: | | | |
| Дополнительная информация: | | | |
| Заключение: <input type="checkbox"/> Удовлетворяет требованиям <input type="checkbox"/> Не удовлетворяет требованиям | | | |
| Ответственное лицо: | | | |
| Подпись | | | |

Форма отчета для оценки запыленности поверхности по ISO 8502-3

| ОТЧЕТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗАПЫЛЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПО ISO 8502-3 | |
|--|---|
| Проект: | |
| Составляющий элемент: | |
| Дата: | |
| Номер испытания | |
| Поверхность | <input type="checkbox"/> Стальная <input type="checkbox"/> Окрашенная <input type="checkbox"/> Другая _____ |
| Оценка | |
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| Характеристика пыли, балл | <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 |
| Класс пыли | <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 |
| Дополнительная информация: | |
| Заключение: <input type="checkbox"/> Удовлетворяет требованиям <input type="checkbox"/> Не удовлетворяет требованиям | |
| Ответственное лицо: | |
| Подпись | |

| ОТЧЕТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗАПЫЛЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПО ИСО 8502-3 | |
|---|--|
| Характеристика пыли, балл | |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| Класс | Описание частиц пыли |
| 0 | Частицы, не видимые при увеличении X10 |
| 1 | Частицы, видимые при увеличении X10, но не видимые при нормальном или скорректированном зрении (обычно частицы диаметром менее 50 мкм) |
| 2 | Частицы, видимые при нормальном или скорректированном зрении (обычно частицы диаметром до 0,5 мм) |
| 3 | Частицы, хорошо видимые при нормальном или скорректированном зрении (обычно частицы диаметром от 50 до 100 мкм) |
| 4 | Частицы диаметром от 0,5 до 2,5 мм |
| 5 | Частицы диаметром более 2,5 мм |

Форма отчета по измерению толщины сухой пленки по ISO 19840

| ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ТОЛЩИНЫ СУХОЙ ПЛЕНКИ (ТСП) ПО ISO 19840 | | | |
|--|--|--|-------|
| Проект: | | | |
| Составляющий элемент/участок /площадь: | | | |
| Дата, № испытания: | | | |
| Оборудование: | Толщиномер покрытий _____ (№ _____) | | |
| Покрытие /Система АКЗ: | | | |
| Поправка | <input type="checkbox"/> 10 мкм <input type="checkbox"/> 25 мкм <input type="checkbox"/> 40 мкм <input type="checkbox"/> нет | | |
| Количество измерений, шт | | | |
| ТСП, мкм | Средняя: | Мин: | Макс: |
| План измерений | | | |
| Площадь/длина инспектируемой поверхности, м ² или м | Минимальное количество измерений, шт | Максимальное количество измерений, которое можно повторить, шт | |
| До 1 | 5 | 1 | |
| От 1 до 3 | 10 | 2 | |
| От 3 до 10 | 15 | 3 | |
| От 10 до 30 | 20 | 4 | |
| От 30 до 100 | 30 | 6 | |
| Более 100 ³ | Добавить 10 на каждые дополнительные 100 м ² или 100 м или на их часть | 20% от минимального количества измерений | |
| Дополнительная информация: | | | |
| Заключение: <input type="checkbox"/> Удовлетворяет требованиям <input type="checkbox"/> Не удовлетворяет требованиям | | | |
| Ответственное лицо: | | | |
| Подпись | | | |

³ Площади более 1000 м² должны быть поделены на меньшие участки

Форма отчета по измерению адгезионной прочности по ISO 4624

| ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПОКРЫТИЯ ПО ISO 4624 | | 1 | |
|--|---|----------|-------------------|
| Проект: | | | |
| Составляющий элемент/участок /площадь: | | | |
| Дата, № испытания | | | |
| Оборудование: | <ul style="list-style-type: none"> • Толщиномер покрытий _____ (№ _____) • Адгезиметр _____ (№ _____). • Измеритель точки росы _____ (№ _____). • _____ | | |
| Степень подготовки поверхности по ISO 8501-1 _____ Профиль поверхности по ISO 8503-1 _____ | | | |
| Требуемое значение: 5 МПа, 1 балл | | | |
| Сведения о покрытии | | | |
| 1-й слой _____ № партии: _____ Основы _____ Отвердителя _____ Разбавителя _____ | | | |
| ТСП (номинал) _____ мкм | Нанесение | | Сушка/отверждение |
| | Дата: | Тв= °С; | Период |
| | | Тме= °С; | |
| RH = % | | Тме= °С; | |
| ТСП (факт) _____ мкм | | | RH = % |
| 2-й слой _____ № партии: _____ Основы _____ Отвердителя _____ Разбавителя _____ | | | |
| ТСП (номинал) _____ мкм | Нанесение | | Сушка/отверждение |
| | Дата: | Тв= °С; | Период |
| | | Тме= °С; | |
| RH = % | | Тме= °С; | |
| ТСП (факт) _____ мкм | | | RH = % |
| 3-й слой _____ № партии: _____ Основы _____ Отвердителя _____ Разбавителя _____ | | | |
| ТСП (номинал) _____ мкм | Нанесение | | Сушка/отверждение |
| | Дата: | Тв= °С; | Период |
| | | Тме= °С; | |
| RH = % | | Тме= °С; | |
| ТСП (факт) _____ мкм | | | RH = % |

| ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПОКРЫТИЯ ПО ISO 4624 | | | 2 |
|---|--|--|--|
| Сведения о клее/тестовом цилиндре (для метода отрыва) | | | |
| Марка/тип | цианакрилатный/двухкомпонентный эпоксидный _____ | | |
| Диаметр цилиндра 20 мм | Нанесение | | Сушка/отверждение |
| | Дата: | Тв= °С; | Период |
| | | Тме= °С; | |
| RH = % | RH = % | | |
| Испытание | | | |
| Дата _____ Тв= _____ °С; Тме= _____ °С; RH = _____ % | | | |
| № | Значение/характер | Соответствует требованиям | Критерий приемки |
| 1 | | <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет | <ul style="list-style-type: none"> • Величина отрыва A/B должна быть не менее требуемого значения • Если сделано 10 или более измерений для одной инспектируемой площади не более 1/10 всех измерений должно находиться в пределах между 20% и 60% в. 2/3 всех измерений должно быть не менее требуемого значения, с дополнительным условием, что оставшаяся 1/3 измерений не менее 60% от требуемого значения |
| 2 | | <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет | |
| 3 | | <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет | |
| 4 | | <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет | |
| 5 | | <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет | |
| Тип разрушения А - когезионное разрушение подложки A/B - адгезионное разрушение между подложкой и 1-м слоем В - когезионное разрушение 1-го слоя В/С - адгезионное разрушение между 1-м и 2-м слоями С - когезионное разрушение 2-го слоя С/т - адгезионное разрушение между 2-м и т-м слоями т - когезионное разрушение т -го слоя т/п - адгезионное разрушение между т -м и п -м слоями п/- - адгезионное разрушение между п -м и покрывным слоями - - когезионное разрушение покрывного слоя -/ Y - адгезионное разрушение между покрывным слоем и клеем Y - когезионное разрушение покрывного слоя Y/Z - адгезионное разрушение между клеем и тестовым цилиндром | | Минимальное количество действительных значений в зависимости от инспектируемой площади | |
| | | Инспектируемая площадь, м | Количество действительных измерений |
| | | Не более 1000 | 3 для каждых 250 м ² или их части |
| | | Более 1000 | 12, плюс 1 для каждых 250 м ² или их части |
| Дополнительная информация | | | |

| | |
|--|---------|
| Заключение: <input type="checkbox"/> Удовлетворяет требованиям <input type="checkbox"/> Не удовлетворяет требованиям | |
| Ответственное лицо: | |
| Подпись | |
| ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПОКРЫТИЯ ПО ISO 4624 | 3 |
| | Фото1: |
| | Фото 2: |
| | Фото 3: |

Библиография

1. ОДМ 218.1.002-2010 Рекомендации по организации и проведению работ по стандартизации в дорожном хозяйстве (с Изменениями).
2. ОДМ 218.4.002-2009 Рекомендации по защите от коррозии конструкций, эксплуатируемых на автомобильных дорогах Российской Федерации, мостовых сооружений, ограждений и дорожных знаков.
3. СТО-01393674-007-2015 Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания.
4. СТО-01393674-007-2019 Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания.