

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

10.04.2023 № 15497-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «МорНефтеГазСтрой РС»

И.С. Караваеву

197022, г. Санкт-Петербург, Аптекарская
набережная, 8А

Уважаемый Иван Сергеевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 10.03.2023 № 09, согласовываем стандарт организации ООО «МорНефтеГазСтрой РС» СТО 68276718.001-2023 «Защита металлических конструкций от коррозии методом окрашивания лакокрасочными материалами фирмы ООО «МНГС РС» в транспортном строительстве» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованного стандарта на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении лакокрасочных материалов по СТО 68276718.001-2023 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

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

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«МОРНЕФТЕГАЗСТРОЙ РС»



ООО «МНГС РС»

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 68276718.001-2023

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «МорНефтеГазСтрой РС»

И.С. Караваев



13 февраля 2023 г.

**ЗАЩИТА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ
МЕТОДОМ ОКРАШИВАНИЯ
ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ФИРМЫ ООО «МНГС РС»
В ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Москва

2023

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЁН Обществом с ограниченной ответственностью «МорНефтеГазСтрой РС» (ООО «МНГС РС») 197022, РФ, г. Санкт-Петербург, Аптекарская наб., д.8, литера А.

2 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Генерального директора ООО «МНГС РС» №202302101 от 10 февраля 2023 года.

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте ООО «МНГС РС» <https://мнгс.рф> в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения ООО «МНГС РС».

Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения.....	7
4	Лакокрасочные материалы и требования к ним	8
4.1	Документация	8
4.2	Технические характеристики лакокрасочных материалов.....	8
4.3	Тара, упаковка, условия хранения	9
4.4	Требования к входному контролю.....	9
5	Системы покрытий	10
6	Технологический процесс окрашивания	11
6.1	Основные операции.....	11
6.2	Подготовка металлоконструкций	11
6.3	Подготовка лакокрасочных материалов к работе	15
6.4	Нанесение покрытий	16
6.5	Полосовая окраска.....	17
7	Контроль качества и приемка работ	17
7.1	Операционный контроль	17
7.2	Приемочный контроль	17
7.3	Контроль климатических параметров	18
7.4	Контроль толщины сухой плёнки.....	19
8	Ремонт покрытия	19
8.1	Общие требования.....	19
8.2	Восстановление лакокрасочного покрытия	19
8.3	Устранение дефектов пленки лакокрасочного покрытия.....	20
9	Транспортировка и хранение окрашенных металлоконструкций.....	20
10	Требования безопасности и производственная санитария	21
10.1.	Общие положения	21
10.2.	Требования к персоналу	22
10.3.	Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности.....	23
11	Оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ.....	24
12	Гарантии производителя.....	26
	Приложение А (рекомендуемое). Формы отчетов	27
	Библиография	34

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Защита металлических конструкций от коррозии методом окрашивания лакокрасочными материалами фирмы ООО «МНГС РС» в транспортном строительстве

Дата введения – 2023-02-13

1 Область применения

Стандарт организации (далее по тексту «Стандарт») устанавливает общие требования к организации технологического процесса обеспечения антикоррозионной защиты металлических конструкций мостов и других транспортных сооружений методом окрашивания лакокрасочными материалами производства фирмы ООО «МНГС РС».

Требования настоящего стандарта применяют при проектировании, строительстве и эксплуатации транспортных сооружений, расположенных во всех климатических зонах Российской Федерации согласно ГОСТ 9.401-91 и ГОСТ 15150-69.

Стандарт рассматривает классификацию систем покрытий, технические требования к материалам, подготовке поверхности перед окрашиванием, нанесению защитных покрытий, пооперационному контролю качества выполняемых работ и указания 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 N 1)

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

ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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

ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.018-93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

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 12.3.008-75 Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.052-2020 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.253-2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз и лица. Общие технические требования

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

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики (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 18188-2020 Растворители марок 645, 646, 647, 648 для лакокрасочных материалов.

Технические условия

ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия

ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

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

ГОСТ 32702.2-2014 (ISO 16276-2:2007) "Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом Х-образного надреза

ГОСТ 34667.3-2020 (ISO 12944-3:2017) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 3. Проектные решения конструкций

ГОСТ 34667.4-2020 (ISO 12944-4:2017) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 4. Типы поверхностей и их подготовка

ГОСТ 34667.5-2021 (ISO 12944-5:2019) "Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы

ГОСТ 34667.7-2021 (ISO 12944-7:2017) "Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 7. Производство и контроль окрасочных работ

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

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

Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. N 1479 (в ред. Постановлений Правительства РФ от 31.12.2020 N 2463, от 21.05.2021 N 766) Правила противопожарного режима в РФ

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.12.2020г. N 849н Правила по охране труда при выполнении окрасочных работ

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020г. N 883н Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020г. N 903н Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ N 988н, Министерства здравоохранения N 1420н от 31.12.2020г. Перечень вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры

СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением Санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 N 117-ФЗ, от 02.07.2013 N 185-ФЗ, от 23.06.2014 N 160-ФЗ, от 13.07.2015 N 234-ФЗ, от 03.07.2016 N 301-ФЗ, от 29.07.2017 N 244-ФЗ, от 27.12.2018 N 538-ФЗ, от 30.04.2021 N 117-ФЗ, от 14.07.2022 N 276-ФЗ) Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

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

СТО-01393674-007-2022 Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания

2.2 Международные стандарты:

ISO 4628-6:2011 Материалы лакокрасочные. 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 8502-4:2017 Подготовка стальных поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 4. Руководство по оценке вероятности конденсации перед окрашиванием

ISO 8502-6:2020 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 8502-9:2020 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 8503-1:2012 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки. Часть 1. Компараторы ISO для сравнения профилей поверхности при их оценке после абразивоструйной очистки. Технические условия и определения

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 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 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 16276-1:2007 Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Оценка адгезии/когезии покрытия (прочность при отрыве) и критерии приемки. Часть 1. Метод отрыва

ISO 19840:2012 Материалы лакокрасочные. Защита от коррозии стальных конструкций с помощью лакокрасочных систем. Измерение толщины высушенных покрытий на шероховатых поверхностях и критерии приемки

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 заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. 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: Материалы на основе синтетических плёнкообразующих смол, содержащие пигменты, наполнители, пластификаторы, предназначенные для антикоррозионной защиты стальных поверхностей.
- 3.3 **система покрытия; система:** Система последовательно нанесённых и адгезионно связанных слоёв лакокрасочных материалов.
- 3.4 **адгезия лакокрасочного покрытия:** прочность сцепления между плёнкой лакокрасочного материала и окрашиваемой поверхности.
- 3.5 **толщина сухой плёнки; ТСП:** номинальная толщина отвержденного слоя покрытия в соответствии с нормативной документацией на систему покрытия.
- 3.6 **отверждение лакокрасочного покрытия:** формирование плёнки из ЛКМ за счёт физического и/или химического процессов.
- 3.7 **жизнеспособность лакокрасочного материала:** время, в течение которого необходимо использовать двухкомпонентный лакокрасочный материал после приготовления рабочего состава.
- 3.8 **подготовка металлической поверхности перед окраской:** удаление с поверхности, подлежащей окраске, загрязнений и окислов для обеспечения сцепления лакокрасочного материала с металлической поверхностью.
- 3.9 **абразивоструйная очистка:** способ очистки поверхности с помощью струи воздуха с абразивным материалом.
- 3.10 **механическая очистка:** способ очистки поверхности с применением ручного или механического инструмента.
- 3.11 **схема технологического процесса:** последовательность технологических операций по созданию защитного покрытия.
- 3.12 **пооперационный контроль:** контроль технологических параметров при проведении каждой технологической операции.
- 3.13 **срок службы / долговечность лакокрасочного покрытия:** промежуток времени до первого капитального ремонта покрытия.

4 Лакокрасочные материалы и требования к ним

Лакокрасочные материалы ООО «МНГС РС» представляют собой двухкомпонентные материалы, отверждаемые за счёт физических и химических реакций при температурных режимах и относительной влажности воздуха, указанных в технических паспортах 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 паспорта на материалы, паспорта безопасности и сертификаты соответствия на каждый материал и партию, предназначенные к использованию.

4.2 Технические характеристики лакокрасочных материалов

В качестве материалов, предназначенных для защиты от коррозии металлоконструкций, следует применять следующие лакокрасочные материалы фирмы ООО «МНГС РС»:

- грунт-эмаль FLEXICOAT EP FC (ТУ 20.30.12-001-34358173-2022)
- эмаль FLEXICOAT PU 80 (ТУ 20.30.12-002-34358173-2022)
- растворитель EP 17 (ТУ 20.30.22-003-34358173-2023)
- растворитель PU 20 (ТУ 20.30.22-003-34358173-2023)

Основные технические характеристики лакокрасочных материалов (для смешанных продуктов), входящих в системы покрытий, указанных в п.5 настоящего Стандарта, представлены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики материалов (для смешанных продуктов)

Характеристики	FLEXICOAT EP FC	FLEXICOAT PU 80
Описание	толстослойное быстросохнущее эпоксидное покрытие аминного отверждения	атмосферостойкое алифатическое акрил-полиуретановое покрытие
Цвет	серый, бежевый, красно-коричневый, черный	спектр цветовых оттенков по Международному каталогу RAL
Степень блеска GU 60° (ГОСТ 31975)	0 - 35	70 -90
Количество компонентов	два: основа (Компонент А) отвердитель (Компонент В)	два: основа (Компонент А) отвердитель (Компонент В)

Характеристики	FLEXICOAT EP FC	FLEXICOAT PU 80
Плотность (ГОСТ 31992.1-2012)	1,6 кг/л	1,2 – 1,45 кг/л
Объемная доля нелетучих веществ, метод Б (ГОСТ Р 50535-93)	74 ± 2%	63 ± 2%
Типичная толщина	75 – 250 мкм ТСП эквивалентно 100 – 350 мкм ТМП	50 – 100 мкм ТСП эквивалентно 80 – 160 мкм ТМП
Жизнеспособность (при 23°C)	2 ч	1,5 ч
Время индукции	отсутствует	отсутствует
Разбавитель	Растворитель EP 17	Растворитель PU 20
Интервал перекрытия (при 23°C)	минимум: 2 ч максимум: 3 мес.	минимум: 7 ч максимум: неограниченный

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 изготовителя, технический паспорт, технологический регламент и паспорт безопасности).
- 4.3.2 Сертификат качества изготовителя содержит следующие данные: наименование или товарный знак предприятия-изготовителя; наименование и марку материала; дату изготовления; код продукта; номер партии; дату изготовления; основные свойства материала.
- 4.3.3 Лакокрасочные материалы рекомендуется хранить в сухом, темном, хорошо проветриваемом помещении или под навесом вдали от источников тепла и открытого огня при температуре от 0°C до + 35°C.

4.4 Требования к входному контролю

- 4.4.1 Входной контроль включает:
- проверку соответствия поступивших материалов требованиям нормативно-технической документации на эти материалы:
 - а) соответствие материалов сопроводительным документам;
 - б) цельность, сохранность упаковки и тары;

- оформление акта по результатам входного контроля:
 - а) результаты входного контроля заносят журнал входного контроля ЛКМ;
 - б) по результатам входного контроля оформляется акт.

4.4.2 Входной контроль осуществляет организация-производитель работ.

5 Системы покрытий

Системы покрытий для защиты поверхностей металлоконструкций и монтажных стыков в условиях высокой агрессивности среды.

Система 1:

1-й слой	FLEXICOAT PE FC	120 мкм
2-й слой	FLEXICOAT PU 80*	60 мкм
Общая толщина покрытия:		180 мкм

Система 2:

1-й слой	FLEXICOAT EP FC	180 мкм
2-й слой	FLEXICOAT PU 80*	60 мкм
Общая толщина покрытия:		240 мкм

**Системы 1-2 могут использоваться без финишного слоя для внутренних (без воздействия УФ-излучения) поверхностей металлических конструкций.*

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 абразивоструйной очисткой;
- 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 слой системы):

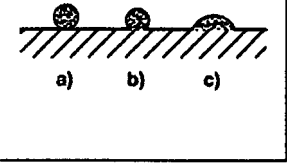
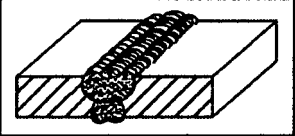
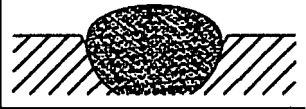
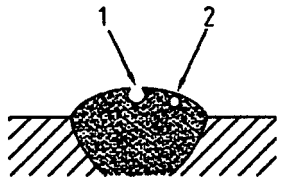
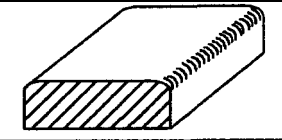
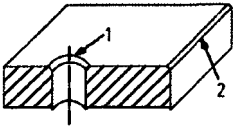
- подготовка материала к работе;
- нанесение;
- сушка;
- контроль качества и приемка комплексного покрытия.

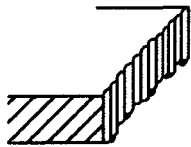
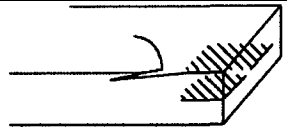
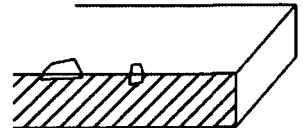
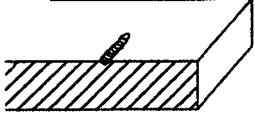
6.2 Подготовка металлоконструкций

6.2.1 Разработку чертежей КМД рекомендуется выполнять с учетом требований ГОСТ 34667.3 (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 конструкции должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 2:

Таблица 2. Виды дефектов стальной поверхности

Виды дефектов		
Название	Вид	Степень подготовки
1.1 Брызги от сварки		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 содержаться окалины.
1.4 Канавки Подрезы		На поверхности не должно содержаться канавок 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 закруглены с радиусом закругления не менее 2 мм (см. ISO 12944-3)
2.2 Кромки, образованные при перфорировании, резке, распиливании или сверлении		Кромки должны быть закруглены с радиусом закругления 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 закруглены 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/ расслоение от надреза Подрез (порез)		На поверхности не должно содержаться видимых расслоений/расслоений от надрезов.
3.4 Вкатанные инородные частицы		На поверхности не должно содержаться вкатанных инородных частиц.
3.5 Желобки и выемки, образовавшиеся в результате механических действий		На поверхности не должно содержаться желобков, а радиус выемок должен быть не менее чем 4 мм.

6.2.3 Удаление масляных и жировых загрязнений

Для обезжиривания допускается использовать ветошь или щётки, смоченные растворителем Р-4 по ГОСТ 7827 или №646 по ГОСТ 18188 с последующей протиркой насухо чистой ветошью, не оставляющей на поверхности ворс, только для удаления небольших локальных масложировых пятен. Для удаления крупных масложировых загрязнений либо носящих постоянный характер необходимо применять щелочные моющие средства в соответствии с инструкцией по применению. После очистки остатки моющего средства должны быть полностью смыты чистой водой.

6.2.4 Удаление водорастворимых солей

При обнаружении водорастворимых солей в количестве, превышающем 50 мг/м² (ISO 8502-6,9) на поверхности, необходимо произвести их удаление путем обмыва пресной водой.

6.2.5 Удаление окислов, окалины, ржавчины и старых покрытий

Удаление окислов, окалины, ржавчины и старых покрытий абразивоструйной очисткой до степени Sa2,5 согласно ISO 8501-1 с получением профиля поверхности 40-80 мкм по ISO 8503-5 (профиль «Средний G» согласно компаратору ISO 8503-2), который достигается при использовании остроугольного абразива. Используемый при абразивоструйной очистке абразив должен удовлетворять требованиям ISO 11124-1 и ISO 11126-1 (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 (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 абразивоструйной очистки (подготовка труднодоступных зон и полостей, когда затруднен или невозможен доступ к поверхности), может применяться ручная или механизированная очистка. Очистка механизированными инструментами с использованием механических щеток с проволочной щетиной должна выполняться только в тех случаях, когда абразивоструйная очистка не представляется практически возможной. В этом случае очистка должна выполняться согласно ISO 8501-1 до степени St3 с получением профиля поверхности не ниже 25 мкм 5 (профиль «Тонкий G» согласно компаратору ISO 8503-2). 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 скорее. Допустимый интервал между очисткой поверхности и окрашиванием 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.

6.2.9 Не окрашиваемые поверхности

Предназначенные для монтажа стыки (болтовые соединения, сварочные стыки и пр.) после абразивоструйной очистки до нанесения грунтовочного слоя должны быть заклеены лентой на расстоянии не менее 80-100 мм от кромок.



*Схематичное изображение отступов для поверхностей,
не окрашиваемых на заводе-изготовителе*

6.3 Подготовка лакокрасочных материалов к работе

6.3.1 Материалы поставляются в двух емкостях как одно целое. Обязательно требуется смешивание содержимого емкостей в соответствующих пропорциях. После смешивания готовый материала необходимо использовать в пределах жизнеспособности, указанной в техническом описании на материал.

6.3.2 Перед вскрытием необходимо проверить герметичность тары, после чего вскрыть упаковку и смешать компоненты в следующей последовательности:

- перемешать основу (Компонент А) механической мешалкой;
- добавить отвердитель (Компонент В), при постоянном перемешивании механической мешалкой на низкой скорости;
- при необходимости для улучшения характеристик распыления допускается разбавить рекомендуемым разбавителем в количестве, указанном в техническом паспорте на материал.

Температура материала должна находиться в пределах от +15°C до +30°C. Оптимальная температура для нанесения материалов составляет от +18°C до +23°C.

6.4 Нанесение покрытий

- 6.4.1 Материал наносить после приемки отделом технического контроля качества (ОТК) поверхности, подготовленной к окраске.
- 6.4.2 Методы нанесения: безвоздушное и пневматическое распыление, кисть.
- 6.4.3 Рекомендуемые режимы для указанных методов нанесения указаны для каждого материала в техническом паспорте.
- 6.4.4 При безвоздушном распылении перед началом окраски пропустить через краскораспылитель рекомендуемый растворитель. При перерывах в работе менее одного часа опустить сопло 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 646 или Р-4).
- 6.4.5 Нанесение одного слоя покрытия толщиной мокрого слоя (ТМС) для достижения толщины сухой пленки (ТСП) методом безвоздушного распыления указано в таблице 3.

Таблица 3. Значения ТМП и ТСП покрытий

Материал	ТМС, мкм	ТСП, мкм
FLEXICOAT EP FC	200 / 277	120 / 180
FLEXICOAT PU 80	100	60

ТМС определяется с помощью калиброванной гребенки и отрабатывается 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. Сушка естественная, время высыхания сокращается при увеличении температуры окружающего воздуха.
- 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 слоя следовать указаниям пп. 6.4.1 – 6.4.7.

6.5 Полосовая окраска

Для достижения толщины сухой пленки произвести 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 окраске 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 работ, 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 4.

Таблица 4. Приемочный контроль

Контролируемый параметр	Вид контроля	Требование	Объем контроля
Внешний вид	Визуально-измерительный по ГОСТ 9.032	На окрашиваемой поверхности не должно быть трещин, потёков, пузырей, отслоений, пропусков, посторонних включений и других дефектов, характерных для плёнки. Поверхность должна быть гладкой, ровной, однородной. Покрытие должно соответствовать классу не выше V по ГОСТ 9.032. При этом допускается небольшая разнооттеночность и различие глянца на отдельных участках грунтовочного покрытия.	100% покрытия
Толщина сухой пленки	Измерительный по ISO 19840	• Применять поправку на шероховатость при измерении ТСП – 25 мкм. • Применять правило «80-20» • Максимальное допустимое превышение ТСП в общем случае – 2-х кратное от номинальной ТСП, в локальных зонах¹ допускается превышение толщины не более чем в 3-и раза.;	Минимальное количество измерений приведено в Приложении 1.
Адгезионная прочность	Измерительный по ISO 16276-1, ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002), ГОСТ 32702.2 (ISO 16276-2)	а. Не менее 2,5 МПа при отсутствии адгезионного отрыва между подложкой и грунтовочным слоем, не менее 5 МПа при любом характере отрыва; б. не более 1 балла. (в спорных случаях приоритет отдаётся методу отрыва по ISO 16276-1 или ГОСТ 32299)	Рекомендуемое количество измерений указано в приложении 1 ² ; как минимум при устройстве 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 10 м/с окраску производить запрещается.

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

² Если иное не согласовано с Заказчиком.

- 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. Если не оговорено иное, индивидуальные значения, заключенные между 80% и 100% от номинальной толщины сухой пленки вполне приемлемы при условии, что среднее значение из всех равно номинальной толщине сухой пленки или превышает ее и количество данных измерений меньше чем 20% всех проведенных измерений. Необходимо принимать меры к тому, чтобы обеспечить номинальную ТСП и избегать образования участков, имеющих избыточную толщину.
- 7.4.2 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.
- 7.4.3 Количество мест измерений зависит от площади элементов конструкций и согласовывается заинтересованными сторонами. Рекомендованное количество мест измерений представлено в Приложении А.

8 Ремонт покрытия

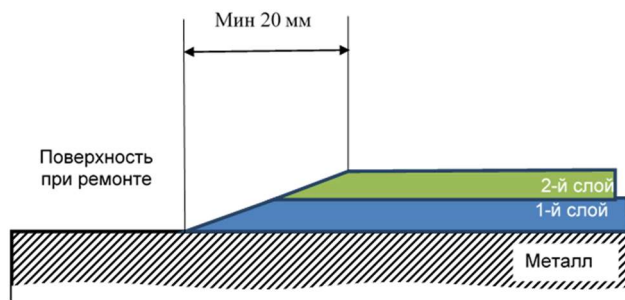
8.1. Общие требования

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 покрытия необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно пп. 6.2.3, 6.2.7. Ремонт небольших повреждений грунта (площадью до 5 см²), таких как сколы, задиры и др., общая площадь которых не превышает 0,5 % на 1 м² площади дефектного участка, допускается производить при помощи ручной или механизированной очистки (минимум PSt3 согласно ISO 8501-2). Обеспечить плавный переход от металла к неповрежденному покрытию. Нанести систему покрытия. При использовании кисти, для получения необходимой толщины

покрытия, одного слоя будет недостаточно.



Схематичное изображение плавного перехода при выполнении ремонта.

- 8.2.2. При повреждениях площадью до 5 см^2 , общая площадь которых превышает 0,5 % на 1 м^2 площади дефектного участка, необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно пп. 6.2.3, 6.2.7, затем выполнить абразивоструйную очистку поврежденных участков согласно (степень PSa2,5 согласно ISO 8501-2) Обеспечить плавный переход от металла к неповрежденному покрытию с перекрытием неповрежденного покрытия на минимальное расстояние в 20 мм. Нанести систему покрытия.
- 8.2.3. 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 пп. 6.2.3, 6.2.7. Произвести ручную или механизированную зачистку дефектных участков до неповрежденного слоя. Нанести один слой финишного слоя с перекрытием неповрежденного слоя на минимальное расстояние в 20 мм.
- 8.2.4. При недостаточной ТСП грунта без признаков коррозии необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно пп. 6.2.3, 6.2.7. Нанести дополнительный слой грунтовочного слоя до достижения требуемой ТСП.
- 8.2.5. При недостаточной ТСП системы покрытий без признаков коррозии необходимо удалить любые имеющиеся загрязнения такие как: масложировые, пыль, грязь и т. п. согласно пп. 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 неприемлемые дефекты., 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 пп. 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, обрешеченных) подкладных элементов, исключающих 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. 8 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

- 10.1.2 С целью обеспечения безопасности необходимо соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности, пожарной безопасности, изложенные в следующих документах: ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ от 22.07.2008 г., ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005, ГОСТ 12.3.052, Правила по охране труда при выполнении окрасочных работ (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.12.2020 г. N 849н), Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 г. N 903н), Правила противопожарного режима в РФ (Постановление Правительства РФ от 16.12.2020 г. N 1479), Правила по охране труда при

строительстве, реконструкции и ремонте (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020г. N 883н).

- 10.1.3 При подготовке поверхности под окраску, смешивании и применении ЛКМ необходимо соблюдать требования СП 2.2.3670, СанПиН 1.2.3685. Допустимые уровни шума и вибрации не должны превышать норм, регламентируемых СанПиН 1.2.3685.
- 10.1.4 При организации рабочих мест должны соблюдаться требования СП 2.2.3670; требования к производственному контролю за выполнением санитарных правил, норм и гигиенических нормативов – в соответствии с СП 1.1.1058.
- 10.1.5 Ответственность за соблюдение требований безопасности, охраны труда, производственной санитарии и противопожарных мероприятий при производстве работ несут должностные лица производителя работ в соответствии с требованиями ТК РФ и действующих нормативно-правовых актов.
- 10.1.6 Используемые материалы FLEXICOAT прошли государственную регистрацию и соответствуют единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим нормам, установленным на территории стран Таможенного союза. FLEXICOAT EP FC, FLEXICOAT PU 80, EP 17, PU 20 содержат токсичные вещества. Характеристики токсичности веществ, входящих в их состав, приведены в паспорте безопасности (MSDS).

10.2 Требования к персоналу

- 10.2.2 К проведению антикоррозионных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:
 - предварительный медицинский осмотр;
 - обучение правилам безопасности труда – в соответствии с ГОСТ 12.0.004, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности;
 - профессиональную подготовку.
- 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

- 10.3.2 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.
- 10.3.3 Работники, занятые, обезжириванием поверхности, подготовкой и нанесением покрытий, должны быть обеспечены следующими СИЗ: одежда специальная защитная, перчатки резиновые по ГОСТ 20010, очки защитные по ГОСТ 12.4.253, респиратор фильтрующий РПГ-67 (А) по ГОСТ 12.4.296.
- 10.3.4 Хранение органических растворителей на рабочем месте допускается в герметически закрытой таре в количестве не более двухсменной нормы.
- 10.3.5 Помещения, где ведутся работы с токсичными и легковоспламеняющимися веществами, должны быть оборудованы:
- принудительной приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, СанПиН 1.2.3685;
 - средствами пожаротушения. Средства тушения пожара – песок, кошма, химическая пена из стационарных установок или огнетушителей, углекислотные огнетушители, инертные газы. **Использовать воду для тушения пожара запрещается!**
 - аптечками, укомплектованными медикаментами для оказания первой доврачебной помощи.
- 10.3.6 При проведении работ по подготовке поверхности и окраске запрещается принимать пищу, курить, разводить огонь, вести сварочные работы в радиусе 25 м от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне. Прием пищи и курение разрешается только в специально отведенных местах.
- 10.3.7 Тара, в которой находится лакокрасочный материал, должна иметь этикетку с наименованием и обозначением содержащегося в ней материала. Тара должна быть исправной и иметь плотно закрывающиеся крышки.
- 10.3.8 При случайном проливе ЛКМ место пролива засыпать опилками или песком. Загрязнённые опилки, песок, тряпки, ветошь собрать в металлические ведра и удалить в специально отведённые места.
- 10.3.9 Рядом с рабочим местом должна быть чистая вода или свежеприготовленный физиологический раствор (0,6-0,9% хлористого натрия), чистое сухое полотенце, протирачный материал. При попадании в глаза краски или растворителя

немедленно промыть большим количеством воды, затем физиологическим раствором, после чего обратиться к врачу.

- 10.3.10 При попадании ЛКМ на открытые участки кожи необходимо пользоваться очищающими пастами, кремами, гелями, предназначенными для использования при работах, связанных с трудносмываемыми, устойчивыми загрязнениями.
- 10.3.11 При организации и выполнении антикоррозионных работ следует предусмотреть физиологически обоснованные режимы труда и отдыха.
- 10.3.12 После окончания работы производится уборка рабочего места, очистка спецодежды и средств индивидуальной защиты.

11 Оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ

Таблица 5. Оборудование и инструменты, применяемые при производстве работ

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

Измеритель температуры и влажности	ИВТМ-7 Elcometer — 319	Температура от — 20 до + 50 0С. Относительная влажность от 2 до 98 %
Толщиномер неотвердевшего слоя (гребенка)	Elcometer3236	Диапазон 25 -3000 мкм
Толщиномер	Elcometer 456	Диапазон: 0-1500 мкм, 0-5 мм
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
<i>*Допускается использование другого оборудования и приборов с аналогичными характеристиками.</i>		

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 эксплуатации систем антикоррозионной защиты мостовых металлоконструкций, указанных в п.5 настоящего Стандарта, при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного и холодного климата (УХЛ1), составляет: система №1 - не менее 15 лет, система №2 – не менее 25 лет 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.

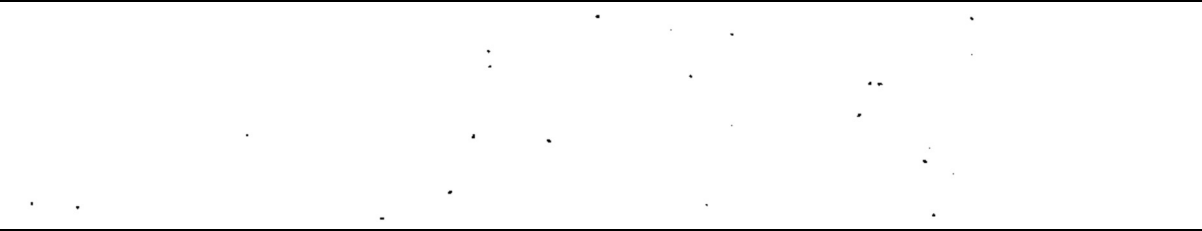
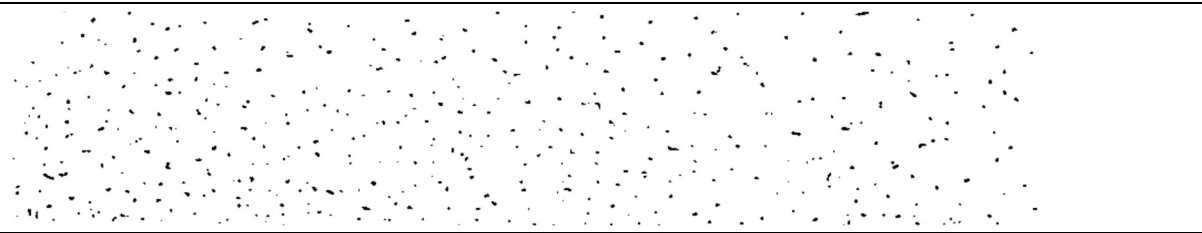
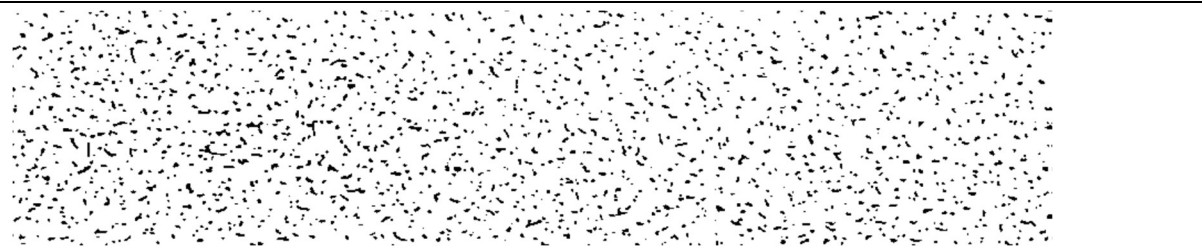
Приложение А (рекомендуемое). Формы отчетов

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

ОТЧЕТ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КОЛИЧЕСТВА ВОДОРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ПО ISO 8502-9			
Проект:			
Составляющий элемент:			
Дата:			
Номер испытания			
Поверхность	☐ Стальная ☐ Окрашенная ☐ Другая _____		
Оборудование:			
Температура поверхности	°C		
Количество воды для испытаний	☐ 3 мл (1,2) ☐ 5 мл (2) ☐ 10 мл (4) ☐ 15 мл (6) ☐ 20 мл (8) ☐ 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/м ² экв. NaCl			
Допустимый предел, мг/м ² экв. NaCl:			
Дополнительная информация:			
Закключение: ☐ Удовлетворяет требованиям ☐ 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		1
Проект:		
Составляющий элемент:		
Дата:		
Номер испытания		
Поверхность	☐ Стальная ☐ Окрашенная ☐ Другая _____	
Оценка		
0		
1		
2		
3		
Характеристика пыли, балл	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	
Класс пыли	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	
Дополнительная информация:		
Заключение: ☐ Удовлетворяет требованиям ☐ Не удовлетворяет требованиям		
Ответственное лицо:		
Подпись		
ОТЧЕТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗАПЫЛЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПО ISO 8502-3		2

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 (ТСП) по ISO 19840

ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ТОЛЩИНЫ СУХОЙ ПЛЕНКИ (ТСП) ПО ISO 19840			
Проект:			
Составляющий элемент/участок /площадь:			
Дата, № испытания:			
Оборудование:	Толщиномер покрытий Positector 6000 (№ _____)		
Покрытие /Система АКЗ:			
Поправка	☐ 10 мкм ☐ 25 мкм ☐ 40 мкм ☐ 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: ☐ Удовлетворяет требованиям ☐ Не удовлетворяет требованиям			
Ответственное лицо:			
Подпись			

³ Площади более 1000 м² или м должны быть поделены на меньшие участки

Форма отчета по измерению адгезионной прочности покрытия по ISO 16276-1/2

ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПОКРЫТИЯ ПО ISO 16276-1/2				1	
Проект:					
Составляющий элемент/участок /площадь:					
Дата, № испытания					
Оборудование:		1. Толщиномер покрытий Positector6000 (№ _____) 2. Адгезиметр Positest AT-A (№ _____). 3. Измеритель точки росы Dewcheck 4 (№ _____). 4. _____			
Степень подготовки поверхности по ISO 8501-1 _____ Профиль поверхности по ISO 8503-1 _____					
Требуемое значение: 5 МПа, 1 балла					
Сведения о покрытии					
1-й слой _____ № партии _____ основы _____ отвердителя _____ разбавителя _____					
ТСП (номинал) МКМ ТСП (факт) МКМ	Нанесение		Сушка/отверждение		
	Дата:	Тв= °C;	Период	Тв= °C;	
		Тме= °C;		Тме= °C;	
		RH = %		RH = %	
2-й слой _____ № партии _____ основы _____ отвердителя _____ разбавителя _____					
ТСП (номинал) МКМ ТСП (факт) МКМ	Нанесение		Сушка/отверждение		
	Дата:	Тв= °C;	Период	Тв= °C;	
		Тме= °C;		Тме= °C;	
		RH = %		RH = %	
3-й слой _____ № партии _____ основы _____ отвердителя _____ разбавителя _____					
ТСП (номинал) МКМ ТСП (факт) МКМ	Нанесение		Сушка/отверждение		
	Дата:	Тв= °C;	Период	Тв= °C;	
		Тме= °C;		Тме= °C;	
		RH = %		RH = %	
ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПОКРЫТИЯ ПО ISO 16276-1/2				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	Тв= °С;
		Тме= °С;		Тме= °С;
		RH = %		RH = %
Испытание				
Дата	Тв= °С; Тме= °С; RH = %			
№	Значение/характер	Соответствует требованиям	Критерий приемки	
1		☐ Да ☐ Нет	а. Величина отрыва А/В должна быть не менее требуемого значения б. 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		☐ Да ☐ Нет		
3		☐ Да ☐ Нет		
4		☐ Да ☐ Нет		
5		☐ Да ☐ Нет		
Тип разрушения А – когезионное разрушение подложки А/В – 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 -/ У – адгезионное разрушение между покрывным слоем и клеем У – когезионное разрушение покрывного слоя У/З - 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: ☐ Удовлетворяет требованиям ☐ Не удовлетворяет требованиям	
Ответственное лицо:	
Подпись	
ОТЧЕТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПОКРЫТИЯ ПО ISO 16276-1/2	3
	Фото1:
	Фото 2:
	Фото 3:

Библиография

- [1] ОДМ 218.1.002-2020 Рекомендации по организации и проведению работ по стандартизации в дорожном хозяйстве
- [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-01393674-007-2022 Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания