

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

01.07.2022 № 16621-ТП

на № от

Техническому директору  
ООО «Приматек»

А.С. Ефимовой

188306, Ленинградская обл., Гатчинский р-н,  
г. Гатчина, тер. Промзона 1, квартал 3,  
площадка 1, корпус 2, пом. 28

industrial@primatek.ru

Уважаемая Александра Сергеевна!

Рассмотрев материалы, представленные письмами от 24.05.2022 № 53, от 16.06.2022 № 65, № 66, № 67 согласовываем стандарты организации ООО «Приматек» СТО-05045898-001-2021 с Изменениями № 1 «Защита металлических конструкций мостов методом окрашивания лакокрасочными покрытиями ООО «Приматек» и СТО-05045898-002-2022 «Защита бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений методом окрашивания лакокрасочным материалом ООО «Приматек» (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 согласованных 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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРИМАТЕК»**

<b>СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ</b>	<b>СТО -05045898-002-2022</b>
-----------------------------	-------------------------------

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Приматек»

Дронь Д.В.  
2022 г.



**Стандарт организации**

**Защита бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений  
методом окрашивания лакокрасочным материалом ООО «ПРИМАТЕК»**

**Гатчина  
2022**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Цели и принципы стандартизации в РФ установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184 – ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации в РФ – ГОСТ Р 1.4.-2004 «Стандартизация в РФ. Стандарт организацию Общие положения».

1.РАЗРАБОТАН: Обществом с ограниченной ответственностью «Приматек» (Техническим директором Ефимовой А.С.), 188306, Ленинградская область, Гатчинский район, город Гатчина, территория Промзона-1, квартал 3 пл-ка 1 корпус 2, помещение 28, тел 8 (812) 457-04-01.

2.УТВЕРЖДЕМ и ВВЕДЕН в действие: Обществом с ограниченной ответственностью «Приматек» (ООО «Приматек»).

3. Взамен СТО -044525498-002-2020.

4. Введен 10 января 2022 г.

## Содержание.

1.Область применения.....	4
2.Нормативные ссылки.....	4
3.Термины и определения.....	6
4.Обозначения и сокращение.....	7
5.Технические требования.....	8
6. Система покрытий.....	10
7.Технологический процесс нанесения покрытий.....	11
7.1 Общие положения.....	11
7.2 Входной контроль лакокрасочных материалов.....	11
7.3. Подготовка поверхностей бетонных и железобетонных конструкций.....	12
7.4. Нанесение покрытия.....	14
7.5. Ремонт (восстановление) лакокрасочного покрытия.....	18
8.Правила приемки и методы контроля.....	21
9. Гарантия качества.....	23
10. Требования безопасности.....	24
11. Библиография.....	24
Приложение №1.....	26
Приложение №2.....	27

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ	СТО -05045898-002-2022 Взамен СТО -044525498-002-2020
----------------------	--

Введен с 10 января 2022 г.

**1. Область применения**

1.1. Настоящий Стандарт распространяется на защиту от коррозии строительных конструкций (бетонные, железобетонные) транспортных сооружений: виадуки, путепроводы, эстакады, тоннели под железными, автомобильными и городскими дорогами. Эксплуатация может осуществляться при температурах от плюс 60°C до минус 60°C в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом: У1, ХЛ1, УХЛ1, а также в агрессивных условиях эксплуатации.

1.2. Стандарт определяет технические требования на подготовку поверхности, методы нанесения, контроль качества работ и лакокрасочных материалов производства компании ООО «Приматек», которые будут использоваться для защиты мостовых конструкций.

1.3. Стандарт предназначен для проектных организаций, заводов-изготовителей мостовых конструкций и подрядных организаций, осуществляющих проектирование, строительство и ремонт металлических мостовых сооружений.

**2. Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и классификаторы:

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

ГОСТ Р 1.5-2001. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению

ГОСТ 9.010-82. ЕСЗКС. Воздух, сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования. Методы контроля

ГОСТ 9.105-80. Покрyтия лакокрасочные. Классификация и основные параметры методов окрашивания

ГОСТ 9.401-2018. ЕСЗКС. Покрyтие лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 9.402-2004.ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием

ГОСТ 9.407-2015. ЕЗСК. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида

ГОСТ 12.3.002-2014. ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.005-75. ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 3134-78. УАЙТ-СПИРИТ. Технические условия

ГОСТ 8505-80. НЕФРАС-С 50/170. Технические условия

ГОСТ 13015-2012. Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

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

ГОСТ 29318 (ИСО 4627). Материалы лакокрасочные. Оценка совместимости продукта с окрашиваемой поверхностью. Методы испытаний

ГОСТ 31383-2008. Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний

СП 28.13330.2012. «СНиП 2.03.11–85 –Защита строительных конструкций от коррозии»

СП 72.13330.2016. «СНиП 3.04.03–85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

ГОСТ Р 55224-2020. Цементы для транспортного строительства. Технические условия.

ИСО 8501-2-1994. Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и лакокрасочных материалов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 2: Степени подготовки ранее покрытых стальных поверхностей после локального удаления прежних покрытий

ИСО 12944-7:2009. Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий. - Часть 7: Выполнение и контроль работ по нанесению покрытий.

СТО – 0139674-008-2021. Стандарт организации. Бетонные и железобетонные конструкции транспортных сооружений. Защита от коррозии

*Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверять действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – 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 ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году.*

*Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным ( измененным) стандартам. 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 применяются следующие термины:

- 3.1 окрашиваемая поверхность:** поверхность, на которую наносится лакокрасочный материал.
- 3.2 лакокрасочный материал (далее по тексту ЛКМ):** материал, образующий при нанесении на окрашиваемую поверхность лакокрасочное покрытие, обладающее защитными и декоративными свойствами.
- 3.3 лакокрасочное покрытие (далее по тексту ЛКП):** сплошное покрытие, получаемое в результате нанесения одного или нескольких слоев лакокрасочного материала на окрашиваемую поверхность.
- 3.4 система лакокрасочного покрытия:** многослойная система из одного или нескольких слоев лакокрасочных покрытий, наносимых на подложку, для обеспечения ее защиты от коррозии.
- 3.5 защитные свойства ЛКП:** способность системы ЛКП защищать окрашиваемую поверхность от коррозии.
- 3.6 декоративные свойства ЛКП:** свойства покрытия, обеспечивающие его эстетическое восприятие.
- 3.7 адгезия:** совокупность сил, связывающих сформированное ЛКП с окрашиваемой поверхностью.
- 3.8 срок службы:** срок, в течение которого система защитного покрытия сохраняет заданные свойства. Ожидаемая долговечность системы защитного покрытия до первого ремонта.
- 3.9 нормативно-техническая документация:** совокупность документов, используемых на всех стадиях циклов изготовления, проектирования и применения продукции.
- 3.10 состояние защитного покрытия** - совокупность защитных свойств покрытия, подверженных изменению в процессе эксплуатации и определяющих соответствие покрытия технической норме.
- 3.11 оценка состояния защитного покрытия элементов и частей конструкции** - совокупность оценок защитных свойств покрытия на отдельных участках элементов и

частей конструкции по **ГОСТ 9.407**. Оценки защитных свойств покрытия определяются видами разрушений, характеризующими изменение защитных свойств покрытия - растрескивание, выветривание, отслаивание, образование пузырей, коррозия металла.

**3.12 общая оценка состояния защитного покрытия конструкции** - совокупность оценок состояния защитного покрытия элементов и частей конструкции. Общая оценка состояния дается по результатам комплексной оценки состояния защитного покрытия отдельных элементов и частей конструкции.

**3.13 полное восстановление покрытия** - ремонтные мероприятия, проводимые в целях обеспечения нового, заданного Заказчиком, нормативного срока службы защитного покрытия на всех поверхностях конструкций. Полное восстановление предусматривает замену старого покрытия, то есть создание нового защитного покрытия с полным удалением старого покрытия на всех поверхностях конструкций мостового сооружения.

**3.14 частичное восстановление покрытия** - ремонт покрытия, предусматривающий нанесение слоев нового покрытия с неполным удалением старого покрытия. Такой ремонт может предусматривать создание нового защитного покрытия с заменой разрушенных слоев старого покрытия и (или) удалением старого покрытия только на отдельных участках поверхности конструкций. Покрывные слои нового покрытия наносят на все поверхности конструкции мостового сооружения.

**3.15 локальное ремонтное окрашивание** - ремонт, проводимый в целях обеспечения равного остаточного срока службы старого защитного покрытия на всех поверхностях конструкции. При выполнении локального ремонта производится восстановление старого защитного покрытия только на отдельных участках поверхностей, наиболее подверженных коррозионным воздействиям, и на участках поверхностей с разрушенным старым покрытием. Внешний слой может наноситься не на все поверхности конструкции.

#### **4.Обозначения и сокращение**

4.1 **ЛКМ** - лакокрасочный материал.

4.2 **ЛКП** - лакокрасочное покрытие.

4.3 **УХЛ 1**- условия эксплуатации в микроклиматических районах с умеренным и холодным климатом на открытом воздухе.

4.4 **ХЛ 1**- условия эксплуатации в микроклиматических районах с холодным климатом на открытом воздухе.

4.5 **тип атмосферы 2**: промышленная – сернистый газ ( от 0,025 до 0,32) мг/м<sup>3</sup>, хлориды не менее 0,3 мг / ( м<sup>2</sup>/сут).



## 5. Технические требования

### 5.1 Общие положения

5.1.1 Стандарт организации по защите бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений от коррозии разработан с учетом системы нормативных документов в строительстве – СП 28.13330 и СП 72.13330.

5.1.2 Защите подлежат опоры, пролетные строения, ригели мостов, путепроводов и эстакад, открытые участки подпорных стенок, конструкции тоннельных сооружений, эксплуатируемых в атмосферных условиях.

5.1.3 Выбор материалов для производства бетона и систем покрытий для защиты сооружений осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов, практического опыта применения материалов в строительстве, а также с учетом расположения конструкций: на открытой площадке, в зонах прилегания конструкций к грунтам (воде), подземным частям конструкции.

5.1.4 Рекомендованные материалы для бетона и системы покрытий обеспечивают повышение эксплуатационной надежности бетонных и железобетонных конструкций при воздействии:

- атмосферы, содержащей химические вещества;
- жидких и твердых агрессивных сред.

### 5.2 Документация

До начала работ ПОДРЯДЧИК обязан:

- 1) Согласовать с ЗАКАЗЧИКОМ перечень материалов и оборудования для проведения антикоррозионных работ.
- 2) Согласовать с ЗАКАЗЧИКОМ календарный план производства работ.
- 3) Получить у ИЗГОТОВИТЕЛЯ все данные, относящиеся ко всем материалам для систем, указанных в Таблице 1, включая спецификации и документы на партию.

ПОДРЯДЧИКОМ должна соблюдаться полная система отчетности согласно рекомендуемым формам, указанным в Приложении №1, №2.

### 5.3 Представитель ИЗГОТОВИТЕЛЯ

От ИЗГОТОВИТЕЛЯ, выбранного для поставки материалов покрытий, направляется технический представитель на объект для консультаций, инструктажа и оказания помощи ПОДРЯДЧИКУ и проведения инспекции.

## 6. Система покрытий

6.1 Для окрашивания мостовых бетонных конструкций принята следующая система (Таблица 1).

### Система покрытия для окраски бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений

Таблица 1

№ п/п	Грунтовочный слой		Промежуточный слой		Финишный слой		Общая толщина сухой плёнки системы, мкм	Срок службы системы	Макроклиматический район по ГОСТ 9.401	Тип атмосфера по ГОСТ 15150
	Наименование	Толщина сухой плёнки, мкм	Наименование	Толщина сухой плёнки, мкм	Наименование	Толщина сухой плёнки, мкм				
1	PRIMACOR AK - 700	40	-	-	PRIMACOR AK - 700	80	120	15 лет	ХЛ 1, УХЛ1	II
2	PRIMAPOX ST-LT	140	-	-	PRIMATAN Top 55	60	200	25 лет	ХЛ 1, УХЛ1	II
3	PRIMAPOX Rapid Primer	100	-	-	PRIMAPOX Metalcoat MRS	100	200	25 лет	ХЛ 1, УХЛ1	II

6.2 Технологический процесс окрашивания включает последовательное выполнение операций по подготовке поверхности, грунтованию и окрашиванию покрывным слоем в зависимости от принятой системы покрытия и сушки каждого слоя, как на заводе-изготовителе металлоконструкций, так и на монтажной площадке.

### Технические параметры нанесения покрытий

Таблица 2

Наименование ЛКМ	Методы нанесения			Разбавитель
	Пневматический	Безвоздушный	Ручной	
PRIMACOR АК - 700	10-25%	5-20%	0-5%	BFG 270
PRIMAPOX Metalcoat MRS	5-15%	5-20%	0-5%	FGM 631 LT
PRIMAPOX ST-LT	5-15%	5-20%	0-5%	FGM 631 LT
PRIMAPOX Rapid Primer	5-10%	10-15%	0-5%	FGM 631 LT
PRIMATAN Top 55	5-10%	5-20%	до 5%	JFG 253*

\* - в зависимости от требований клиента к покрытию, выбирается тип разбавителя: JFG 253 LT, JFG 253 S LT.

## 7. Технологический процесс нанесения покрытий

### 7.1 Общие положения

7.1.1 До начала работы ПОДРЯДЧИК обязан получить у ИЗГОТОВИТЕЛЯ все данные, относящиеся к материалу, указанному в Таблице 1, включая технологические инструкции на материалы и спецификации. Сертификаты соответствия на каждый материал и партию, предназначенные для использования, должны быть получены совместно с поставкой ЛКМ.

7.1.2 ПОДРЯДЧИК должен организовать технологический процесс в соответствии с требованиями СТО и других нормативных документов.

7.1.3 Все процедуры и оборудование для нанесения покрытий должны быть доступны для их рассмотрения ЗАКАЗЧИКОМ и ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

### 7.2 Входной контроль лакокрасочных материалов

7.2.1 ПОДРЯДЧИК несет ответственность за организацию соответствующего контроля, касающегося хранения и транспортировки ЛКМ.

7.2.2 ЛКМ должен поставляться на монтаж или на предприятия ПОДРЯДЧИКА в герметически закрытой таре ИЗГОТОВИТЕЛЯ с неповрежденными этикетками и сопровождаться сертификатом качества.

Сертификат качества содержит следующие сведения:

марку материала;

наименование фирмы поставщика;

цвет материала и номер колера по каталогу;  
дату изготовления;  
количество материала в каждой тарной упаковке;  
особые свойства материала.

7.2.3 ЛКМ должны храниться при температуре от + 5°C до + 35°C в герметичной заводской упаковке. Гарантийный срок хранения PRIMACOR АК – 700, PRIMAPOX Metalcoat MRS, PRIMAPOX ST-LT, PRIMAPOX Rapid Primer – не менее 12 месяцев со дня изготовления; PRIMATAN Top 55 – 24 месяца со дня изготовления. Перед использованием ЛКМ следует перемешать механической мешалкой до однородного состояния.

### **7.3. Подготовка поверхностей бетонных и железобетонных конструкций**

7.3.1 Подготовка поверхностей бетонных и железобетонных конструкций под нанесение защитного покрытия необходима для обеспечения прочного сцепления лакокрасочного материала с бетоном и обеспечения надежной эксплуатации покрытия.

7.3.2 Установлены следующие нормируемые показатели для оценки поверхностного слоя бетона:

- класс нормируемой шероховатости;
- предел прочности поверхностного слоя на сжатие;
- допускаемая щелочность;
- влажность поверхностного слоя;
- отсутствие повреждений и дефектов;
- отсутствие острых углов и ребер у поверхности;
- отсутствие на поверхности загрязнений.

7.3.3 Подготовку поверхности бетона для нанесения защитного покрытия осуществляют для придания бетону заданной шероховатости, что достигается абразивоструйной обработкой с использованием соответствующего оборудования. Обработку поверхности бетона разрешается производить механизированным инструментом. Очистку бетонной поверхности в малых объёмах и в труднодоступных местах можно осуществлять вручную (металлическими молотками массой до 1,5 кг, рабочая часть которых имеет от 16 до 36 зубчиков пирамидальной формы, либо нарезку в виде прямых лезвий; стальными щётками).

7.3.4 Подготовленная бетонная поверхность (категории А2 и А3 по ГОСТ 13015-2012) в зависимости от вида защитного покрытия должна соответствовать требованиям Таблицы 3.

Таблица 3 - Требования к подготовленной поверхности

№	Показатель	Значение показателей качества поверхности, подготовленной под защитное покрытие	
		Лакокрасочные	Мастичные, шпатлевочные
1.	Шероховатость: класс шероховатости суммарная площадь отдельных раковин и углублений на 1 м <sup>2</sup> , %, при глубине раковин, мм: до 2 до 3	3-Ш  до 0,2	2-Ш  до 0,2
2.	Влажность поверхностная, %, по массе	до 4	до 4
3.	Щелочность поверхности, рН, не менее	7	7

*Примечания*

1. Влажность бетона для покрытий из водорастворимых составов не нормируется, но на поверхности не должно быть видимой пленки воды.
2. Класс шероховатости определяется по Таблице 4.

Таблица 4 - Класс шероховатости

Класс шероховатости	Расстояние между выступами и впадинами, мм
1-Ш	Свыше 2,5 до 5,0
2-Ш	1,2 - 2,5
3-Ш	0,6 - 1,2

7.3.5 Металлические детали и арматура, выходящие на поверхность бетона, должны быть очищены от продуктов коррозии абразивоструйным способом до степени Sa 2,5, обеспылены и грунтованы грунтовочным составом.

7.3.6 Закладные детали должны быть жестко закреплены в бетоне, фартуки закладных деталей устанавливают заподлицо с защищаемой поверхностью.

7.3.7 Места примыкания пола к колоннам, фундаментам под оборудование, стенам и другим вертикальным элементам должны быть замоноличены.

7.3.8 Опоры металлоконструкций должны быть обетонированы.

7.3.9 Прочность поверхностного слоя на сжатие должна быть не менее 15 МПа для бетона и не менее 8 МПа для цементно-песчаного слоя.

7.3.10 Влажность бетона в поверхностном слое толщиной 20 мм должна быть не более 4 % (на поверхности бетона не должно быть пленочной влаги, поверхность бетона должна быть на ощупь воздушно-сухой).

7.3.11 Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению покрытия, не должна иметь трещин, выбоин, выступающей арматуры, раковин, наплывов. Закладные изделия должны быть жестко закреплены в бетоне; фартуки закладных изделий устанавливаются заподлицо с защищенной поверхностью.

7.3.12 Дефектные места защищаемой поверхности бетона должны быть отремонтированы. К дефектам относятся значительные неровности, раковины, сколы кромок, трещин.

7.3.13 Перед нанесением гидроизоляции поверхность должна быть очищена от грязи, пыли, масляных загрязнений, излишков влаги, снижающих в целом величину адгезии к поверхности.

7.3.14 Операцию по обезжириванию поверхности следует проводить до проведения абразивной, механической и водоструйной подготовки путем очистки растворителем.

7.3.15 Масляные жировые загрязнения удаляют с помощью кисти, щетки, обтирочного материала (ветоши, не оставляющей ворса), смоченными растворителями (например уайт-спирит, растворители Р-646, Р-648, Р-4). Для протирки использовать чистый растворитель и обтирочный материал.

7.3.16 Бетонные поверхности, ранее подвергавшиеся воздействию кислых агрессивных сред, должны быть промыты чистой водой, нейтрализованы 4 - 5 %-ым раствором кальцинированной соды, вновь промыты водой.

7.3.17 Обеспыливание поверхности рекомендуется выполнять с помощью вакуумной системы отсоса пыли либо обдувкой чистым, не содержащим капельножидкой влаги и масла сжатым воздухом с одновременным применением волосяных щеток с коротким (20-30 мм) жестким ворсом с последующей проверкой на наличие пыли. Подготовленная поверхность должна соответствовать степени запыленности не ниже 2-го класса.

7.3.18 Контакт стальной арматуры с карбонизированным бетоном не допускается. Карбонизированный слой бетона у поверхности арматуры должен быть удален. Карбонизацию бетона и ее глубину определяют путем нанесения 1%-ного раствора фенолфталеина в этиловом спирте на свежий скол бетона по ГОСТ 31383. Отсутствие окрашивания бетона в малиновый цвет указывает на его карбонизацию.

## **7.4. Нанесение покрытия**

### **7.4.1 Общие положения**

7.4.1.1 Требуется по возможности сразу же наносить грунт/первый слой на подготовленную в соответствии с п.7.3 бетонную поверхность.

7.4.1.2 На очищенной поверхности не должно быть признаков масла, жира, грязи, посторонних частиц и пр.

7.4.1.3 Максимальный интервал времени между окончанием абразивоструйной очистки металлической поверхности и началом окраски в условиях монтажной площадки не должен превышать 6 часов.

7.4.1.4 Окраска поверхности вновь уложенного бетона допускается через трое суток после снятия опалубки.

7.4.1.5 Не допускается выравнивание бетонной поверхности материалами, предназначенными для защитных покрытий.

7.4.1.6 Каждый слой должен иметь контрастный цвет относительно предыдущего слоя, если только иное не будет согласовано ЗАКАЗЧИКОМ.

#### **7.4.2 Методы нанесения**

7.4.2.1 При нанесении покрытия должен применяться метод безвоздушного или пневматического распыления по ГОСТ 9.105.

7.4.2.2 Покрытие должно быть однородным, с указанной толщиной пленки, без потеков, наплывов или других дефектов и с точным соблюдением рекомендуемых интервалов времени между нанесением последующих слоев.

7.4.2.3 Для обеспечения необходимой толщины пленки комплексного покрытия в углах, на кромках, вокруг болтов и гаек, на сварных швах и в труднодоступных местах до или после нанесения грунтовочного слоя методом безвоздушного распыления следует вручную нанести кистью дополнительный слой (полосовое окрашивание).

7.4.4 Оборудование для распыления и размеры форсунок пистолета для каждого материала должны применяться в соответствии с рекомендациями ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

#### **7.4.3 Условия окружающей среды**

##### **Не допускается нанесение покрытий при следующих условиях:**

- при неблагоприятной погоде (дождь, туман, снег и т.п.) или при вероятности наступления такой погоды;
- при температуре окружающего воздуха ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  ;
- при температуре окружающего воздуха выше  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- при относительной влажности воздуха более 85%;



-при температуре поверхности металла менее чем на 3°C выше точки росы окружающего воздуха;

-после наступления темноты при выполнении работ на монтаже.

Если в период после нанесения и до полного отверждения покрытие подверглось воздействию неблагоприятных погодных условий, то решение по его дальнейшему использованию или замене принимается комиссией с участием представителей ЗАКАЗЧИКА, ИЗГОТОВИТЕЛЯ И ПОДРЯДЧИКА.

#### **7.4.4 Толщина покрытия**

Номинальная толщина сухой пленки (далее - ТСП) для каждого слоя указана в Таблице 1. Допускается превышение номинальной ТСП каждого слоя в общем случае в 2 раза, а в труднодоступных местах (в т.ч. под выкружками и вдоль швов) и на кромках - в 3 раза.

#### **7.4.5. Места сварки**

7.4.5.1 Не допускается нанесение покрытий в пределах менее 80 мм от кромок под сварку или на участки, подготовленные под сварку.

7.4.5.2 В условиях полной окраски на заводе металлоконструкций для каждого последующего слоя должны выполняться следующие операции.

7.4.5.3 Первоначальная заклепка малярным скотчем или лентой предполагаемого участка сварки подготовленной стальной поверхности на расстояние 80-100 мм от кромки.

7.4.5.4 После нанесения и отверждения первого слоя заклепка лентой или отступ (недокрашивание) еще на 25-80 мм следующего слоя с тем, чтобы получилась «ступенька», состоящая из слоев ЛКМ: отступ 80-100 мм (голый металл) - кромка первого слоя - плюс 25-80 мм - кромка второго слоя и т.д.

7.4.5.6 Удаление малярного скотча со стальной поверхности для открывания участка сварки рекомендуется выполнять на монтаже перед сваркой.

7.4.5.7 По завершении сварки произвести ручную или механическую очистку сварного шва, затем убрать загрязнения и мусор, оставшийся после сварки, после чего удалить остальную ленту, подготовить поверхность сварного шва абразивоструйной очисткой, затем загрунтовать и нанести последующие слои с минимальным наложением друг на друга на 25-50 мм.

**7.4.6 Восстановление лакокрасочного покрытия на монтаже в зависимости от типа и размера повреждений и количества нанесенных слоев и окраска монтажных стыков и болтовых соединений.**

7.4.6.1 *В случае механических повреждений грунтовочного слоя.*

7.4.6.2 Произвести обеспыливание согласно п. 7.3.17; обезжиривание согласно п. 7.3.14 - 7.3.15.

7.4.6.3 Ремонт небольших повреждений грунта (шириной до 5 мм), таких как сколы, задиры и другие, возникшие при транспортировке или монтаже, общая площадь которых не превышает 0,5 % на 1 м<sup>2</sup> площади дефектного участка, допускается производить при помощи ручной или механизированной очистки (минимум St 2 согласно ИСО 8501-2).

7.4.6.4 Обеспечить плавный переход от бетона к неповрежденному покрытию.

7.4.6.5 Нанести кистью или безвоздушным распылением грунтовочный слой.

7.4.6.6 При повреждениях шириной более 5 мм, общая площадь которых превышает 0,5 % на 1 м<sup>2</sup> площади дефектного участка, выполнить абразивоструйную очистку поврежденных участков (согласно п 7.3.3-7.3.4).

7.4.6.7 Обеспечить плавный переход от бетона к неповрежденному покрытию с перекрытием неповрежденного покрытия на минимальное расстояние в 20 мм.

7.4.6.8 Нанести кистью или безвоздушным распылением грунтовочный слой.

7.4.6.9 *В случае механических повреждений комплексной системы покрытия до бетона:*

7.4.6.10 Выполнить произвести обеспыливание согласно п 7.3.17; обезжиривание согласно п. 7.3.14 -7.3.15.

7.4.6.11 Ремонт небольших повреждений грунта (шириной до 5 мм), таких как сколы, задиры и другие, возникшие при транспортировке или монтаже, общая площадь которых не превышает 0,5 % на 1 м<sup>2</sup> площади дефектного участка, допускается производить при помощи ручной или механизированной очистки.

7.4.6.12 Нанести кистью или безвоздушным распылением комплексную систему покрытия.

7.4.6.13 Обеспечить плавный переход от бетона к неповрежденному покрытию с перекрытием неповрежденного покрытия на минимальное расстояние в 20 мм.

7.4.6.14 Нанести безвоздушным распылением основную лакокрасочную систему в соответствии с таблицей 1.

7.4.6.17 *В случае механических повреждений или обнаружения дефектов второго слоя основной системы покрытия без повреждения грунтовочного слоя:*

7.4.6.18 Выполнить произвести обеспыливание согласно п 7.3.17; обезжиривание согласно п. 7.3.14 -7.3.15.

7.4.6.19 При повреждениях второго слоя произвести ручную или механизированную зачистку дефектных участков до неповрежденного слоя с перекрытием неповрежденного слоя на минимальное расстояние в 20 мм.

7.4.6.20 Нанести кистью или безвоздушным распылением один слой покрытия.

7.4.6.21 *Недостаточная толщина грунта без признаков коррозии:*

7.4.6.22 Произвести обеспыливание согласно п. 7.3.17; обезжиривание согласно п. 7.3.14 - 7.3.15.

7.4.6.23 Нанести дополнительный слой до достижения требуемой толщины сухой пленки согласно Таблице 1.

#### **7.4.7 Устранение дефектов пленки лакокрасочного покрытия**

7.4.7.1 Дефекты отделочного слоя, такие как другой цвет, уровень глянца, непрокрасы, пропуски, потеки и наплывы, сухое распыление, посторонние включения и пр., должны быть исправлены путем нанесения дополнительного слоя.

7.4.7.2 Перед нанесением дополнительного слоя произвести обеспыливание согласно п. 7.3.17; обезжиривание согласно п. 7.3.14 -7.3.15.

7.4.7.3 Выполнить ручную или механизированную зачистку дефектных участков до неповрежденного слоя с перекрытием неповрежденной эмали на минимальное расстояние в 20 мм с последующим нанесением безвоздушным распылением одного слоя.

7.4.7.4 Дефекты грунтовочного слоя, такие как непрокрасы, сухое распыление с признаками коррозии, неудовлетворительная адгезия, трещины, отслоения, прожоги должны быть устранены путем полного удаления лакокрасочного покрытия повторной абразивоструйной очисткой.

7.4.7.5 Нанести безвоздушным распылением один слой.

#### **7.5. Ремонт (восстановление) лакокрасочного покрытия**

##### **7.5.1 Общие положения**

7.5.1.1 Технологический процесс восстановления защитных покрытий конструкций при ремонте заключается в последовательном выполнении следующих операций:

- 1) подготовке поверхности;
- 2) подготовка ЛКМ;
- 3) нанесение первичного слоя системы (грунтование);

- 4)сушка первичного слоя;
- 5)нанесение внешнего (промежуточного слоя – при необходимости) слоя лакокрасочной системы;
- 6) сушка промежуточного слоя;
- 7) нанесение покрывного слоя;
- 8)сушка покрывного слоя.

7.5.1.2Технология локального восстановления покрытия включает удаление поврежденных слоев дефектного покрытия, подготовку поверхности на разрушенных участках и нанесение нового покрытия на разрушенных участках.

### **7.5.2. Подготовка поверхности перед восстановлением покрытия**

7.5.2.1 Основной целью подготовки поверхности является удаление с нее веществ, препятствующих окрашиванию и ускоряющих коррозионные процессы, а также получение поверхности, обеспечивающей требуемую адгезию лакокрасочного покрытия.

7.5.2.2 Подготовку поверхности при температуре окружающей среды ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  проводят по согласованию с Заказчиком.

7.5.2.3 После подготовки поверхности в период до грунтования температуру конструкции следует обеспечивать на  $3^{\circ}\text{C}$  выше точки росы, так как в противном случае возможно образование конденсата на подготовленной к окрашиванию поверхности.

7.5.2.4 Не допускается попадание на подготовленную поверхность изделия воды, коррозионно-активных жидкостей и их паров.

7.5.2.5 При необходимости на межоперационный период применяют временную защиту.

7.5.2.6 Подготовка поверхности - многостадийный процесс и состоит из ряда операций, первой из которых является очистка от загрязнений и поврежденного старого лакокрасочного покрытия.

7.5.2.7 Очистку поверхности от загрязнений и старого покрытия проводят механическим методом.

7.5.2.8 Перед механической подготовкой замасленные бетонные поверхности очищают от грязи и обезжиривают.

7.5.2.9 Обезжиривание проводят при помощи растворителей и щелочных средств.

7.5.2.10 В качестве растворителей для обезжиривания поверхности используют уайт-спирит (нефрас-С4-155/200) по ГОСТ 3134, нефрас-С 50/170 по ГОСТ 8505. Обезжиривание растворителями выполняется вручную.

7.5.2.11 Обработка поверхности выполняется ветошью, смоченной растворителями. Ветошь следует менять как можно чаще.

7.5.2.12 Обезжиривание щелочными водными растворами проводят с помощью щеток или протирачного материала, смоченных водными растворами технического моющего средства (ТМС).

7.5.2.13 Обезжиривание проводят определенной маркой ТМС, выбранного в соответствии с применяемым технологическим процессом и удовлетворяющего качеству обезжиривания.

7.5.2.14 При подготовке поверхности применяют щетки и протирачный материал, не оставляющие следов (частичек ворса, материала и др.) на обрабатываемой поверхности.

7.5.2.15 При применении водных щелочных растворов перед окрашиванием следует промыть поверхности питьевой водой и высушить обезжиренную поверхность, если после этого не проводят другие операции подготовки поверхности.

7.5.2.16 Механическую очистку металлических поверхностей от загрязнений, ржавчины и старого покрытия перед окрашиванием можно производить методом гидроструйной обработки под высоким давлением (600 бар), либо методом гидроабразивной обработки.

7.5.2.17 В качестве абразивного материала используют неметаллические абразивы: шлаки - отходы производства металлургической промышленности (купершлак, никельшлак, доменный шлак и т.п.) с размером частиц 0,2 - 1,4 мм или просушенный, прокаленный кварцевый песок с фракцией 0,75 - 2,0 мм и влажностью не более 2 %.

7.5.2.18 Размер фракций абразивного материала, давление воздуха, а также расстояние между соплом абразивоструйного аппарата и обрабатываемой поверхностью подбирают в зависимости от толщины и твердости пленки удаляемых продуктов (окислов, ржавчины или старого покрытия) и параметров шероховатости поверхности.

7.5.2.19 Используемый для очистки сжатый воздух должен быть сухим, чистым и соответствовать ГОСТ 9.010. Рекомендуемое давление воздуха 6,9 - 8,0 кгс/см<sup>2</sup>.

7.5.2.20 При абразивоструйной очистке на обрабатываемой поверхности следует исключать образование конденсата, в обоснованных случаях допускается применять другие способы механической очистки от окалина и ржавчины по ГОСТ 9.402:

1) механизированную очистку (вращающимися щетками, пневматическими молотками, с использованием шлифовальных шкур и др.);

2) очистку ручным инструментом (в исключительных случаях как вспомогательный метод при применении других видов механической очистки) с использованием проволочных щеток, шпателей, скребков, абразивных шкур, молотков для скалывания ржавчины.

7.5.2.21 Участки поверхности, не доступные для обработки механизированным инструментом, подготавливают ручным инструментом.

7.5.2.22 Очистку проводят так, чтобы отсутствовали какие-либо повреждения или дефекты поверхности (риски, вмятины и т.п.).

7.5.2.23 После механической очистки металлическую поверхность следует обеспылить и обезжирить, за исключением подготовки гидроструйным методом.

7.5.2.24 Следует соблюдать технические параметры качества поверхности и технологию ее подготовки по СП 72.13330.2016.

7.5.2.25 На поверхности допускаются остатки старого лакокрасочного покрытия, если оно способствует увеличению срока службы и улучшению коррозионной стойкости наносимой лакокрасочной системы, при условии, что наносимые лакокрасочные материалы совместимы с оставляемыми слоями старого покрытия.

7.5.2.26 Оценку совместимости лакокрасочного материала с окрашиваемой поверхностью производят методами, предусмотренными ГОСТ 29318 (ИСО 4627).

7.5.2.27 Для удаления лакокрасочных покрытий в обоснованных случаях применяют смывки в соответствии с ГОСТ 9.402.

### **7.5.3 Нанесение лакокрасочного покрытия при ремонте**

Нанесение лакокрасочного покрытия производится в соответствии с пунктами 7.5.1 - 7.5.6. настоящего СТО.

## **8. Правила приемки и методы контроля**

### **8.1. Общие положения**

8.1.1. ИЗГОТОВИТЕЛЬ отвечает за качество поставляемых ЛКМ. Техническому представителю ИЗГОТОВИТЕЛЯ должен предоставляться неограниченный доступ на предприятия ПОДРЯДЧИКА или на монтаж для окраски контрольных участков. Технический представитель должен быть ознакомлен с требованиями настоящего СТО и с характеристиками нанесения различных систем покрытия в рамках настоящих указаний.

8.1.2. ПОДРЯДЧИК должен иметь откалиброванную аппаратуру для всех операций контроля качества все поверочные свидетельства должны быть действительными и выданы

производителем аппаратуры или испытательной лабораторией, утвержденной органом для выполнения такого рода работ.

8.1.3 ЗАКАЗЧИК оставляет за собой право на выполнение дополнительных проверок для контроля качества технологических операций. Все поверочные свидетельства должны быть действительными и выданы производителем аппаратуры или испытательной лабораторией, утвержденной органом для выполнения такого рода работ.

8.1.4 ЗАКАЗЧИК оставляет за собой право на выполнение дополнительных проверок для контроля качества технологических операций.

## **8.2. Контроль качества подготовки поверхности**

8.2.1. Согласно СП 72.13330.2016 контроль качества всей очищенной абразивоструйной очисткой или иным образом подготовленной бетонной поверхности, на соответствие требуемым стандартам чистоты непосредственно перед нанесением первого слоя проводится визуально.

## **8.3. Контроль качества окрашенной поверхности**

8.3.1 Визуальный контроль качества окрашенной поверхности производится после нанесения каждого слоя с целью определения неприемлемых дефектов пленки, таких как пузыри, непрокрашивание, сухое распыление, потеки и наплывы, складки и т.п.

8.3.2 В необходимых случаях производится устранение выявленных дефектов в соответствии с требованиями настоящего СТО.

8.3.3 Измерение толщины мокрой пленки должно выполняться по мере необходимости с целью оценки достаточности и равномерности получаемой толщины.

8.3.4 Измерение толщины сухой пленки должно выполняться толщиномером для каждого слоя перед нанесением следующего слоя.

8.3.5 Минимальное количество замеров - один замер на каждые два квадратных метра плоской поверхности и дополнительные замеры в случае изменения сечения или конфигурации, а также в углах и на кромках.

8.3.6 Результаты измерений (общее количество замеров, минимальные и максимальные значения, среднее) записываются в журнал. Критерии приемки приведены в п. 7.4.4.

8.3.7 Проверка адгезии должна выполняться регулярно. Количество и тип участков для проверки адгезии должны быть согласованы с ЗАКАЗЧИКОМ и ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

8.3.8. Проверка адгезии проводится на испытательных пластинах, подготовленных и окрашиваемых вместе с нанесением покрытий на основные металлоконструкции.

8.3.9 Адгезия определяется методом отрыва с использованием гидравлической аппаратуры согласно ИСО 4624. Уровень адгезии и когезии должен быть не менее 1 МПа.

8.3.10 ЗАКАЗЧИК сохраняет за собой право проводить дополнительные испытания покрытия с целью подтверждения, что материалы и качество работ соответствуют требованиям настоящего Регламента и действующих нормативных документов.

#### **8.4. Отчетность**

8.4.1 ПОДРЯДЧИКОМ выполняется полная система отчетности и хранения отчетов, основой которого является внесение следующих данных в общий журнал работ:

- наличие заусениц, острых кромок, резких переходов и пр.;
- температура окружающего воздуха и поверхности окрашиваемого металла;
- качество сжатого воздуха;
- относительная влажность воздуха и точка росы;
- ход работ по нанесению покрытий;
- тип и класс абразива для абразивоструйной очистки;
- чистота, влажность и размер абразивного материала;
- чистота поверхности (отсутствие любых видов загрязнений);
- степень подготовки поверхности;
- профиль поверхности;
- толщина пленки покрытия;
- наличие дефектов сухой пленки;
- номер партии ЛКМ;
- любая другая информация, относящаяся к окрасочным работам.

8.4.2 Общий журнал работ, акты освидетельствования скрытых работ по антикоррозионной защите, а также сертификаты на ЛКМ и паспорта на металлоконструкции включаются в общий комплекс исполнительной документации на объект.

#### **9. Гарантия качества**

9.1 Антикоррозионная защита строительных конструкций (бетонные, железобетонные) транспортных сооружений должна обеспечить срок службы комплексного покрытия не менее 15 лет.



9.2 ИЗГОТОВИТЕЛЬ и ПОДРЯДЧИК должны гарантировать сохранение свойств системы покрытия в течение всего гарантийного срока. Сохранение свойств системы покрытия означает отсутствие дефектов системы покрытия в течение гарантийного срока. Под дефектами системы покрытия подразумевается участок или участки, на которых имеется коррозия металлической поверхности, которая связана с разрушением системы покрытия больше, чем указано в п.7.1.

9.3 В случае возникновения дефектов покрытия, ИЗГОТОВИТЕЛЬ обеспечивает замену ЛКМ, в количестве, необходимом для покраски поврежденной поверхности, а также возмещает стоимость работ по нанесению ЛКМ при условии, что количество дефектов системы покрытия на контрольных участках объекта в течение гарантийного срока выше, чем указано в п.7.1. «Контрольный участок» означает один или несколько контрольных участков, определенных в соответствии с ИСО 12944-7:2017 и окрашенных в присутствии представителя ИЗГОТОВИТЕЛЯ, с обязательным предоставлением ему неограниченного доступа для контроля и проведения инспекции на всех стадиях подготовки поверхности, нанесения и отверждения покрытия.

9.4 ПОДРЯДЧИК, осуществляющий окрасочные работы, обеспечивает замену ЛКМ в количестве, необходимом для покраски поврежденной поверхности, а также возмещает стоимость работ по нанесению ЛКМ при условии, что состояние контрольных участков лучше, чем указано в п.7.1, а количество дефектов покрытия на остальной площади, больше, чем указано в п.7.1.

9.5 Подробные гарантийные соглашения между ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, ПОДРЯДЧИКОМ и ЗАКАЗЧИКОМ должны быть оформлены отдельным договором. Гарантия должна вступать в силу с момента окончания и приемки окрасочных работ.

## **10. Требования безопасности**

Окрасочные работы должны производиться в соответствии с общими требованиями безопасности по ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.005, требованиями СТО-01393674-008-2021, раздел 11 и других действующих нормативных документов, касающихся нанесения ЛКМ.

## **11. Библиография**

1. Технологический регламент по окраске металлических конструкций ЛКМ компании PRIMАТЕК, спецификации

**Система окраски № 1:**

- PRIMACOP АК-700 -40 мкм;
- PRIMACOP АК-700 -80 мкм.

**Система окраски № 2:**

- PRIMAPOX ST-LT-140 мкм;
- PRIMATAN Top 55-60 мкм.

**Система окраски № 3:**

- PRIMAPOX Rapid Primer-100 мкм;
- PRIMAPOX Metalcoat MRS-100мкм.

**ЖУРНАЛ ПРОИЗВОДСТВА АНТИКОРРОЗИОННЫХ РАБОТ**

Наименование объекта \_\_\_\_\_  
 Основание для выполнения работ \_\_\_\_\_  
 (договор, наряд)  
 Производитель работ \_\_\_\_\_  
 Начало \_\_\_\_\_  
 Окончание \_\_\_\_\_

Дата (число, месяц, год), смена	Наименование работ и применяемых материалов (пооперационно)	Температура во время выполнения работ, °С		Применяемые материалы	Число нанесенных слоев и их толщина, мм	Температура, °С и продолжительность сушки отдельных слоев покрытия, ч	Фамилия и инициалы бригадира (специалиста), выполняющего защитное покрытие	Дата и номер акта освидетельствования выполненных работ	Примечание
		на поверхности материала	окружающего воздуха на расстоянии не более 1 м от поверхности						
	Объем работ			ГОСТ, ОСТ, ТУ номер					
				паспорта анализа					

В журнале пронумеровано \_\_\_\_\_ страниц  
 Место печати \_\_\_\_\_  
 Подпись администрации организации, выдавшей журнал \_\_\_\_\_

Приложение №2

АКТ № \_\_\_\_\_  
приемки защитного покрытия

г. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Объект \_\_\_\_\_

Комиссия в составе  
представителей: \_\_\_\_\_

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

заказчика \_\_\_\_\_

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

генерального

подрядчика \_\_\_\_\_

(наименование организации, должность, инициалы, фамилия)

составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены работы по нанесению покрывных слоев на элементы

\_\_\_\_\_ (наименование строительных конструкций, их краткая техническая характеристика)

2. При выполнении работ применена система покрытия, включающая \_\_\_\_\_

(описание выполненного защитного покрытия)

Общая толщина покрытия - не менее

микрон \_\_\_\_\_

3. Объем выполненных

работ \_\_\_\_\_

4. Дата начала

работ \_\_\_\_\_

5. Дата окончания

работ \_\_\_\_\_

6. Работы выполнены в соответствии с проектно-сметной документацией, стандартами, строительными нормами и правилами, ППР и отвечают требованиям их приемки.

7. Качество выполненных работ

соответствует

Представитель \_\_\_\_\_

(подпись, расшифровка подписи)

Представитель

заказчика \_\_\_\_\_

(подпись, расшифровка подписи)

Представитель генерального

подрядчика \_\_\_\_\_

(подпись, расшифровка подписи)