

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

17.05.2021 № 12125-ТП

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Коммерческому директору  
ООО «УК «ХИММАТИКА»

И.Е. Волову

115114, г. Москва, Дербеневская наб., д.11,  
офис 85 Б15

rog@krascom.ru

Уважаемый Илья Евгеньевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 24.02.2021 № 95-к, продлеваем согласование стандарта организации ООО «УК «Химматика» СТО-01-09-45/08-2019 «Защита от коррозии металлических, бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений методом окрашивания» (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 согласованного 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.

*С уважением,*

Первый заместитель  
председателя правления  
по технической политике



А.В. Борисов

ООО «УК «Химматика»

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

ООО «УК «Химматика»

 Е.В. Пушкина

«10» июля 2019 год



СТО-01-09-45/08-2019

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ, БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ МЕТОДОМ ОКРАШИВАНИЯ**

Company standard. Corrosion protection of steel, concrete and reinforced concrete structures of transport infrastructure by means of coating application

**Выпуск 01**

г. Москва

2019г.

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

1. РАЗРАБОТАН: Обществом с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Химматика» (ООО «УК «Химматика») (технический директор Пушкин В.В.);
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: ООО «УК «Химматика» приказом Генерального директора №01СТ/2019 от «10» июля 2019г.;
3. Стандарт разработан в соответствии с ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2012, ГОСТ 1.5-2001;
4. Настоящий стандарт не может быть частично или полностью воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ООО «УК «Химматика».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	3
2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ .....	3
3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	5
4. ТИПОВЫЕ СИСТЕМЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ.....	5
5 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ, НАНЕСЕНИЮ И ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ.....	14
5.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	14
5.2 ТРЕБОВАНИЕ К ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ.....	15
5.3 ТРЕБОВАНИЕ К ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА .....	17
5.4 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ К НАНЕСЕНИЮ .....	19
5.5 ТРЕБОВАНИЯ К НАНЕСЕНИЮ СИСТЕМ ЛКМ.....	20
5.6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ .....	22
6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ .....	24
7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ А (рекомендуемое).....	27
БИБЛИОГРАФИЯ .....	29
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	31

# **ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ, БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТРАНСПОРТНЫХ СООРУЖЕНИЙ МЕТОДОМ ОКРАШИВАНИЯ**

Corrosion protection of steel, concrete and reinforced concrete structures of transport infrastructure by means of coating application

## **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий стандарт распространяется на защиту от коррозии металлических, бетонных и железобетонных конструкций автодорожных искусственных сооружений (мосты, эстакады, путепроводы, пешеходные переходы, ограждения, опоры освещения и т.д.) в условиях эксплуатации умеренного, холодного и тропического морского климата (У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1 по ГОСТ 15150).

В стандарте приведены системы защитных лакокрасочных покрытий, производимых компанией ООО «УК «Химматика», срок их службы в соответствии с условиями эксплуатации, характеристики материалов и требования к технологии их нанесения.

Стандарт регламентирует организацию, условия и режимы проведения работ, контроль качества их выполнения, требования техники безопасности и охраны труда, рекомендации по применению оборудования и приборов для производства и контроля качества работ.

## **2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

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

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

ГОСТ 9.104-2018 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

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

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

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

ГОСТ 12.3.016-87 ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные требования безопасности

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.235-2012 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические условия. Методы испытаний. Маркировка

ГОСТ 12.4.244-2013 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски и четвертьмаски из изолирующих материалов. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.294-2015 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей. Общие технические условия

ГОСТ 12.4.296-2015 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 5382-91 Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа

ГОСТ 8420-74 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости (с Изменениями №1,2)

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 18188-72 Растворители марок 645, 646, 647, 648 для лакокрасочных материалов. Технические условия (с Изменениями N 3-7)

ГОСТ 19007-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания (с Изменениями №1,2)

ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ 27271-2014 Материалы лакокрасочные. Метод определения жизнеспособности многокомпонентных систем

ГОСТ 28574-2014 Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные. Методы испытаний адгезии защитных покрытий

ГОСТ 29319-92 Материалы лакокрасочные. Метод визуального сравнения цвета

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

ГОСТ 31460-2012 Кремы косметические. Общие Технические условия

ГОСТ 31991.1-2012 (ISO 11890-1:2007) Материалы лакокрасочные. Определение содержания летучих органических соединений (ЛОС). Разностный метод

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

ГОСТ 32117-2013 Продукция парфюмерно-косметическая. Информация для потребителя. Общие требования

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

ГОСТ 31973-2013 (ISO 1524:200, MOD) Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира

ГОСТ 6806-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе (с Изменениями №1,2)

ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии (с Изменениями №1,2,3)

ГОСТ Р 12.4.301-2018 ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия

ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 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

ГОСТ Р 51691-2008 Материалы лакокрасочные. Эмали. Общие технические условия

СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

ЛКМ – лакокрасочный материал;

ЛКП – лакокрасочное покрытие;

ТСП – толщина сухой пленки покрытия;

ТМП – толщина мокрой пленки покрытия;

АКЗ – антикоррозионная защита;

ОВВ – относительная влажность воздуха;

### **4. ТИПОВЫЕ СИСТЕМЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Выбор системы покрытия следует производить в соответствии с Таблицей 1, а также исходя из:

- материала конструкции (сталь или бетон (железобетон));
- условий эксплуатации (климат по ГОСТ 9.104, тип атмосферы по ГОСТ 15150);
- степени подготовки поверхности [1], [2];
- срока службы покрытия.

Таблица1 – Системы ЛКП

№ п/п	Система покрытий	ТСП, мкм	Условия нанесения	Разбавитель, % от объема ЛКМ	Тип атмосферы	Срок службы более, лет
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½ (строительство, реконструкция)						
1	Грунт Prozinc PU Primer	80	ОВВ: 30-98%; t(возд.): -5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, до 10%	У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1	25
	Эмаль Promica PU Barrier	80		Procore Universal Thinner, до 10%		
	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	50-80		Procore Universal Thinner, 5-30%		
	ИТОГО	210-240				
Система покрытий для защиты металлоконструкций не подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½, Sa2, St3 (строительство, реконструкция, ремонт)						
2	Грунт Prozinc PU Primer	80	ОВВ: 30-98%; t(возд.): -5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, до 10%	У2, ХЛ2, УХЛ2, ОМ2	25
	Эмаль Promica PU Barrier	80		Procore Universal Thinner, до 10%		
	ИТОГО	160				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½, Sa2, St3 (строительство, реконструкция, ремонт)						
3	Грунт Procore PU 167 Primer	80	ОВВ: 30-98%; t(возд.): -5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, до 10%	У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1	25
	Эмаль Promica PU Barrier	80		Procore Universal Thinner, до 10%		
	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	50-80		Procore Universal Thinner, 5-30%		
	ИТОГО	210-240				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½ (строительство, реконструкция)						
4	Грунт Prozinc PU Primer	60	ОВВ: 30-98%; t(возд.): -5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, до 10%	У1, ХЛ1, УХЛ1	22
	Эмаль Promica PU Barrier	60		Procore Universal Thinner, до 10%		
	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	60		Procore Universal Thinner, 5-30%		
	ИТОГО	180				



Продолжение таблицы 1

Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½ (строительство, реконструкция)						
5	Грунт Prozinc PU Primer	80	ОВВ: 30-98%; t(возд.): -5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, до 10%	У1, ХЛ1, УХЛ1	22
	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	60-100	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, 5-30%		
	ИТОГО	140-180				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½, Sa2, St3 (строительство, реконструкция, ремонт)						
6	Грунт Procore PU 167 Primer	80	ОВВ: 30-98%; t(возд.): -5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, до 10%	У1, ХЛ1, УХЛ1	15
	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	80	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, 5-30%		
	ИТОГО	160				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½, Sa2, St3 (строительство, реконструкция, ремонт)						
7	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	60	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, 5-30%	У1, ХЛ1, УХЛ1	15
	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	60		Procore Universal Thinner, 5-30%		
	ИТОГО	120				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½ (строительство, реконструкция)						
8	Грунт Дюропок Праймер 55	50-80	ОВВ: ≤85%; t(возд.): -5* - +35°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, до 25%	У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1	25
	Грунт-эмаль Дюропок ДТМ 70	100-130	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +10 - +35°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, не более 10%		
	Эмаль Изопур Финиш 80	50-60	ОВВ: ≤85%; t(возд.): 0 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, 5-30%		
	ИТОГО	230-250				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½ (строительство, реконструкция)						
9	Грунт Дюропок Праймер 55	50-80	ОВВ: ≤85%; t(возд.): -5* - +35°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, до 25%	У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1	25
	Грунт-эмаль Дюропок ДТМ 70	75-100	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +10 - +35°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, не более 10%		
	ИТОГО	125-180				

Продолжение таблицы 1

Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½ (строительство, реконструкция)						
10	Грунт Дюропокс Праймер 55	50-80	ОВВ: ≤85%; t(возд.): -5* - +35°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, до 25%	У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1	23
	Эмаль Изопур Финиш 80	80-100		Анкер У-02, 5-30%		
	ИТОГО	130-180				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½, Sa2, St3 (строительство, реконструкция, ремонт)						
11	Грунт-эмаль Дюропокс ДТМ 70	90-100	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +10 - +35°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, не более 10%	У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1	25
	Грунт-эмаль Дюропокс ДТМ 70	90-100		Анкер У-02, не более 10%		
	Эмаль Изопур Финиш 80	50-60		Анкер У-02, 5-30%		
	ИТОГО	230-260				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½, Sa2, St3 (строительство, реконструкция, ремонт)						
12	Грунт-эмаль Дюропокс ДТМ 70	80-100	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +10 - +35°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, не более 10%	У1, ХЛ1, УХЛ1, ОМ1	25
	Грунт-эмаль Дюропокс ДТМ 70	80-100		Анкер У-02, не более 10%		
	ИТОГО	160-200				
Система покрытий для защиты металлоконструкций подверженных УФ-излучению, степень подготовки поверхности Sa½, Sa2, St3 (строительство, реконструкция, ремонт)						
13	Грунт-эмаль Дюропокс ДТМ 70	90-100	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +10 - +35°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, не более 10%	У1, ХЛ1, УХЛ1	25
	Эмаль Изопур Финиш 80	50-60		Анкер У-02, 5-30%		
	ИТОГО	140-160				
Система покрытий для защиты железобетонных конструкций подверженных УФ-излучению (строительство, реконструкция, ремонт). Изолирующая система.						
14	Пропитка Procure PU 224 MP	30	ОВВ: 30-98%; t(возд.): +1 - +50°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procure Universal Thinner, 0%	IIIax	15
	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	120 (1-2сл.)		Procure Universal Thinner, 5-25%		
	ИТОГО	150				

Окончание таблицы 1

Система покрытий для защиты железобетонных конструкций подверженных УФ-излучению (строительство, реконструкция, ремонт). Изолирующая система.						
15	Пропитка Procore PU 224 MP	30	ОВВ: 30-98%; t(возд.):+1 - +50°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, 0%	IIIax	15
	Эмаль Promica PU Barrier	60	ОВВ: 30-98%; t(возд.): -5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, до 10%		
	Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	60	ОВВ: ≤85%; t(возд.): +5 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Procore Universal Thinner, 5-30%		
	ИТОГО	150				
Система покрытий для защиты железобетонных конструкций подверженных УФ-излучению (строительство, реконструкция, ремонт). Паропроницаемая система ("Дышащая")						
16	Пропитка Харбонд Праймер 50	30	ОВВ: ≤85%; t(возд.): 0 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, 0%	IIIax	15
	Эмаль Изокрил Финиш 50	80	ОВВ: ≤85%; t(возд.): 0 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, 5-30%		
	ИТОГО	110				
Система покрытий для защиты железобетонных конструкций подверженных УФ-излучению (строительство, реконструкция, ремонт). Паропроницаемая система ("Дышащая")						
15	Эмаль Изокрил Финиш 50	80-110 (1-2сл.)	ОВВ: ≤85%; t(возд.): 0 - +40°C; t(поверх.): на 3 °C выше точки росы.	Анкер У-02, 1-й слой 30-60%, 2-й слой 5-30%	IIIax	15
	ИТОГО	80-110				

#### 4.1 Основные характеристики материалов:

Грунт **Процинк ПУ Праймер (Prozinc PU Primer)** [3] – однокомпонентный влагоотверждаемый полиуретановый цинконаполненный протекторный грунт. Применяется в качестве грунтовочного слоя в системах долговременной антикоррозионной защиты. За счет высокого содержания мелкодисперсного цинка обеспечивает катодную защиту стали. Предпочтительна при заводском грунтовании металлоконструкций. Степень очистки Sa 2½ по [2]. Может применяться при высокой относительной влажности воздуха (до 98% включительно).

Таблица 2 – Основные показатели физико-механических свойств Процинк ПУ Праймер

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки/эффект	Визуально	Серый, оттенок не нормируется
Внешний вид пленки	Визуально	Покрытие ровное полуматовое без посторонних включений
Время высыхания пленки до степени 3 при толщине 40 мкм и температуре 20°C+/-2°C, час	ГОСТ 19007	2
Плотность кг/л		3,1±0,1
Прочность пленки при ударе, см, не менее	ГОСТ 4765 Прибор У-1	50
Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	ГОСТ 6806	3
Адгезия, балл, не более	ГОСТ 15140	2

Грунт **Прокор ПУ 167 Праймер (Procore PU 167 Primer)** [4] – однокомпонентный влагоотверждаемый полиуретановый цинксодержащий грунт. Применяется в качестве грунтовочного слоя в системах долговременной антикоррозионной защиты. За счет содержания специальных наполнителей, высокой смачиваемости и проникающей способности толерантна к подготовке поверхности. Особенно эффективна при ремонтном окрашивании, когда затруднительно добиться степени очистки Sa 2½ по [2]. Может применяться при высокой относительной влажности воздуха (до 98% включительно).

Таблица 3 – Основные показатели физико-механических свойств Прокор ПУ 167 Праймер

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки/эффект	Визуально	Серый, оттенок не нормируется
Внешний вид пленки	Визуально	Покрытие ровное полуматовое без посторонних включений
Время высыхания пленки до степени 3 при толщине 40 мкм и температуре 20°C+/-2°C, час	ГОСТ 19007	8
Плотность кг/л		1,56±0,05
Прочность пленки при ударе, см, не менее	ГОСТ 4765 Прибор У-1	50
Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	ГОСТ 6806	3
Адгезия, балл, не более	ГОСТ 15140	2

Эмаль **Промика ПУ Барьер (Promica PU Barrier)** [5] – однокомпонентная влагоотверждаемая полиуретановая неколеруемая эмаль, содержащая слюдистый оксид железа. Применяется в качестве промежуточного слоя в системах долговременной антикоррозионной защиты, либо как финишное покрытие на поверхностях, не подверженных воздействию УФ-излучения. Является крайне эффективным покрытием барьерного типа. Может применяться при высокой относительной влажности воздуха (до 98% включительно).

Таблица 4 – Основные показатели физико-механических свойств Промика ПУ Барьер

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки/эффект	Визуально	Серый, оттенок не нормируется
Внешний вид пленки	Визуально	Покрытие ровное полуматовое без посторонних включений
Время высыхания пленки до степени 3 при толщине 60 мкм и температуре 20°C+/-2°C, час	ГОСТ 19007	16
Плотность кг/л		1,52±0,05
Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	ГОСТ 6806	3
Адгезия, балл, не более	ГОСТ 15140	2

Грунт-эмаль **Прокоат АП 259 СЦ (Procoat AP 259 SC)** [6] – двухкомпонентная высококачественная колеруемая финишная полиуретановая эмаль, стойкая к УФ-излучению. Применяется в системах долговременной антикоррозионной защиты в качестве финишного слоя. За счет содержания фосфата цинка может применяться и как самостоятельное покрытие, в т.ч. грунтовочное. Может наноситься большими номинальными толщинами (до 150 мкм толщины сухого слоя) без потеков.

Таблица 5 – Основные показатели физико-механических свойств Прокоат АП 259 СЦ

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки/эффект	ГОСТ 29319	По каталогам RAL, NCS, DB, BS или по образцу цвета
Внешний вид пленки	Визуально	Покрытие однородное гладкое, без кратеров, пор, морщин, посторонних включений, потеков, пропусков
Время высыхания пленки до степени 3 при толщине 60 мкм и температуре 20°C+/-2°C, час	ГОСТ 19007	7
Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	ГОСТ Р 51691	70
Плотность кг/л		1,3-1,5
Прочность пленки при ударе, см, не менее	ГОСТ 4765 Прибор У-1	40
Прочность при растяжении, мм, не менее	ГОСТ 29309	3
Адгезия, балл, не более	ГОСТ 31149 /[7]	1

Пропитка **Прокоп ПУ 224 МП (Procore PU 224 MP)** [8] – однокомпонентная влагоотверждаемая полиуретановая пропитка для минеральных оснований. Применяется в качестве грунтовочного слоя в изолирующих системах окраски железобетона. Может применяться при высокой относительной влажности воздуха (до 98% включительно).

Таблица 6 – Основные показатели физико-механических свойств Прокоат ПУ 224 МП

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки/эффект	визуально	Карамельный/Прозрачный
Внешний вид пленки	визуально	Покрытие ровное полуглянцевое без посторонних включений
Время высыхания пленки при толщине 20 мкм и температуре 20°C+/-2°C, час	ГОСТ 19007	3
Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	ГОСТ 31991.1	44

Растворитель **Прокоп Универсал Тиннер (Procore Universal Thinner)** – универсальный растворитель разработан для разбавления акриловых, полиуретановых, алкидных, эпоксидных, нитроцеллюлозных, эпоксидно-эфирных и широкого спектра других лакокрасочных материалов.

Грунт **Анкер Дюропокс Праймер 55** [9] – двухкомпонентный эпоксидный цинконаполненный протекторный грунт. Применяется в качестве грунтовочного слоя в системах долговременной антикоррозионной защиты. За счет высокого содержания мелкодисперсного цинка обеспечивает протекторную защиту стали. Предпочтительна при заводском грунтовании металлоконструкций. Степень очистки Sa 2½ по [2].

Таблица 7 – Основные показатели физико-механических свойств Анкер Дюропокс Праймер 55

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки	визуально	Серый/ красно-серый (оттенок не нормируется)
Внешний вид пленки	визуально	Покрытие ровное полуматовое без кратеров, пор, морщин и посторонних включений
Время высыхания пленки до степени 3 при температуре 20°C+/-2°C, час, не более	ГОСТ 19007	2
Плотность смеси, кг/л		2,2-2,6
Прочность пленки при ударе, см, не менее	Прибор У-1 ГОСТ 4765	50
Адгезия, баллы, не более	ГОСТ 31149	1
Жизнеспособность смеси с отвердителем при 20°C, не менее, ч	ГОСТ 27271	10

Грунт-эмаль **Анкер Дюропокс ДТМ 70** [10] – двухкомпонентная толстослойная эпоксидная колеруемая грунтовка (промежуточное, финишное покрытие). Может применяться как при изготовлении новых металлоконструкций, так и при ремонтном окрашивании. За счет содержания фосфата цинка толерантна к подготовке поверхности. Используется как самостоятельное покрытие, а также в системах долговременной антикоррозионной защиты в качестве грунтовочного, промежуточного или финишного слоев. Наносится большими номинальными толщинами (до 300 мкм толщины сухого слоя) без потеков. Степень очистки может быть ниже, чем Sa 2½ по [2], вплоть до ручной очистки.

Таблица 8 – Основные показатели физико-механических свойств Анкер Дюропокс ДТМ 70

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки/эффект	ГОСТ 29319	По каталогам RAL, NCS, DB, BS или по образцу цвета
Внешний вид пленки	Визуально	Гладкая, без кратеров, пор, морщин и посторонних включений
Время высыхания пленки до степени 3 при температуре 20°C+/-2°C, час	ГОСТ 19007	3
Прочность пленки при ударе, см, не менее	ГОСТ 4765 Прибор У-1	50
Адгезия, балл, не более	ГОСТ 15140	2
Жизнеспособность смеси с отвердителем при 20°C, не менее, ч	ГОСТ 27271	8

Эмаль **Анкер Изопур Финиш 80** [11] – двухкомпонентная высококачественная колеруемая финишная полиуретановая эмаль, стойкая к УФ-излучению. Применяется в системах долговременной антикоррозионной защиты в качестве финишного слоя. За счет содержания фосфата цинка может применяться и как самостоятельное покрытие, в т.ч. грунтовочное. Может наноситься большими номинальными толщинами (до 150 мкм толщины сухого слоя) без потеков.

Таблица 9 – Основные показатели физико-механических свойств Анкер Изопур Финиш 80

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки/эффект	ГОСТ 29319	По каталогам RAL, NCS, DB, BS или по образцу цвета
Внешний вид пленки	Визуально	Покрытие ровное полуматовое без кратеров, пор, морщин и посторонних включений
Время высыхания пленки до степени 3 при температуре 20°C+/-2°C, час	ГОСТ 19007	8
Плотность кг/л		1,3-1,5
Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	ГОСТ 6806	3
Адгезия, балл, не более	ГОСТ 15140	2

Эмаль **Анкер Изокрил Финиш 50** [12] – однокомпонентная акриловая паропроницаемая эмаль на органическом растворителе, стойкая к УФ-излучению. Применяется в «дышащих» системах окраски железобетона, в т.ч. как самостоятельное покрытие, а также для окраски металла. Препятствует карбонизации бетона и проникновению хлоридов.

Таблица 10 – Основные показатели физико-механических свойств Анкер Изокрил Финиш 50

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки	ГОСТ 29319	По каталогам RAL, NCS, DB, BS или по образцу цвета
Внешний вид пленки	визуально	Покрытие ровное матовое без кратеров, пор, морщин и посторонних включений
Время высыхания пленки до степени 3 при температуре 20°C+/-2°C, час, не более	ГОСТ 19007	1
Плотность, кг/л		1,35±0,05
Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	ГОСТ 6806	1
Степень перетира, мкм, не более	ГОСТ 31973	35

Пропитка **Анкер Хардбонд Праймер 50** [13] – однокомпонентная пропитка для минеральных оснований. Применяется в качестве грунтовочного слоя в «дышащих» системах окраски железобетона. Препятствует карбонизации бетона и проникновению хлоридов.

Таблица 11 – Основные показатели физико-механических свойств Анкер Хардбонд Праймер 50

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет пленки/эффект		Белый/Полупрозрачный
Внешний вид пленки	визуально	Покрытие ровное матовое без посторонних включений
Время высыхания пленки до степени 3 при температуре 20°C+/-2°C, час, не более	ГОСТ 19007	3
Плотность, кг/л		1,12±0,05
Условная вязкость при температуре (20±0,5)°C по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм, с, не менее	ГОСТ 8420	10

Растворитель **Анкер У-02** [14] – Многоцелевой универсальный разбавитель, специально разработанный для разбавления абсолютно любых лакокрасочных материалов, используемых в промышленности. В отличие от стандартных разбавителей растворитель Анкер У-02 рекомендуется как для разбавления однокомпонентных, так и для разбавления двухкомпонентных ЛКМ.

Таблица 12 – Основные показатели физико-механических свойств Анкер У-02

Наименование показателей	Метод испытаний (ГОСТ)	Значение показателей физико-механических свойств
Цвет	визуально	бесцветный
Содержание механических примесей и воды	визуально	отсутствует
Плотность, кг/л		0,87±0,05

#### 4.2 Условия хранения ЛКМ:

4.2.1 Лакокрасочные материалы поставляются в герметически закрытой таре и с сопроводительными документами (Сертификат Государственной Регистрации, паспорт качества, листы технической информации на ЛКМ, листы безопасности).

4.2.2 Лакокрасочные материалы следует хранить в сухом темном месте вдали от источников тепла и открытого огня при температуре не ниже -30 °С и не выше +40 °С в хорошо вентилируемом помещении либо на открытом воздухе под навесом. Тара с материалом в процессе хранения не должна подвергаться воздействию атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

При хранении ЛКМ при отрицательных температурах рекомендуется перед нанесением выдержать их в закрытом отапливаемом помещении при комнатной температуре в течение суток.

4.2.3 При хранении и транспортировке лакокрасочных материалов нельзя выставлять более трех рядов ведер в высоту во избежание продавливания крышек нижнего ряда и нарушения герметичности тары.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ, НАНЕСЕНИЮ И ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

### 5.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

5.1.1 От качества подготовленной поверхности напрямую зависит срок службы лакокрасочного покрытия, а также эстетические свойства всего сооружения в целом. Работы по ремонту поверхности необходимо производить по специально разработанному технологическому регламенту в строгом соответствии с рекомендациями и правилами, разработанными производителями ремонтных смесей. Перед производством работ по окраске рекомендуется составить совместно с представителями заказчика акт по определению требуемой степени подготовки поверхности с приложением фотоматериалов.

#### 5.1.2 Основные операции

##### 5.1.2.1 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.

#### 5.1.2.2 Окрашивание материалом (1-й слой системы)

Процесс окрашивания включает следующие операции:

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

#### 5.1.2.3 окрашиванием материалом (2-й/3-й слой системы – в 2-х и 3-х слойных системах):

- подготовка материала к работе;
- нанесение;
- сушка;
- контроль качества и приемка 2-го слоя системы покрытия/ комплексного покрытия.

## 5.2 ТРЕБОВАНИЕ К ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ

5.2.1 Подготовка поверхности под окраску заключается в удалении жировых и (или) масляных загрязнений, существующего (старого) покрытия, ржавчины, пыли, и иных загрязнений.

5.2.2 В случае вероятности наличия на поверхности водорастворимых соединений (соли, щелочи), необходимо определить их концентрацию, а именно:

- наличие растворимых продуктов коррозии железа по [15];
- наличие загрязнения хлоридами по [16], [17].

Максимальное содержание водорастворимых соединений на поверхности перед окрашиванием, определяемой по методу [16], [17] не должно превышать значения электропроводности, соответствующее содержанию NaCl 20 мг/м<sup>2</sup>. При превышении этого значения необходимо выполнить водоструйную очистку поверхности (давление воды – 350 атм.).

5.2.3 Операции по контролю наличия загрязнений необходимо выполнить до проведения абразивоструйной очистки.

5.2.4 На первом этапе подготовки поверхности (перед гидроструйной, абразивоструйной, механической очисткой) проводится обезжиривание. Оно осуществляется с помощью кистей, щеток или ветоши (не оставляющей на поверхности ворс), смоченных растворителями марок 646, 648, 649, 650 (ГОСТ 18188), либо специальным промышленным обезжиривателем Procure Degreaser.

Использование растворителей Р-4, Р-5 запрещено.

Применение иных растворителей (обезжиривателей) допускается только по согласованию с Поставщиком (Производителем) лакокрасочных материалов. Обезжиренная поверхность должна соответствовать 1 степени по ГОСТ 9.402-2004.

5.2.5 Очистка от существующего покрытия, ржавчины производится абразивоструйным способом.

5.2.6 Подготовленная под окраску поверхность должна соответствовать 1-ой степени обезжиривания и 2-ой степени очистки от окислов по ГОСТ 9.402 (степени подготовки Sa 2½ по стандарту

[2]). В труднодоступных местах допускается очистка с помощью ручного или механизированного инструмента до степени St 3 по стандарту [2].

5.2.7 Перед очисткой следует проверить наличие влаги и масла в подаваемом воздухе. Сжатый воздух должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.010-80 (группа воздуха 2). Наличие влаги и масла в подаваемом воздухе проверяют, направляя струю сжатого воздуха из сопла на зеркало в течение 3 минут или на лист чистой бумаги в течение 10-15 минут. В случае обнаружения на поверхности зеркала и бумаги пятен от капель масла и влаги, необходимо заменить масловлагоотделитель. Проверку производить перед каждой сменой.

5.2.8 Для абразивоструйной очистки следует применять просушенный кварцевый песок дробленый, шлак фракцией  $0,3 \div 1,8$  мм. Максимальная влажность абразива не должна превышать 0,2%. Оптимальная шероховатость поверхности после очистки должна находиться в пределах 30-60 мкм. Следует учитывать, что крупная фракция абразива (верхняя граница от 2 до 3 мм) создает слишком большую шероховатость поверхности, что негативно сказывается на качестве покрытия и ведет к перерасходу лакокрасочного материала.

5.2.9 Абразивный материал должен сопровождаться сертификатами (паспортами) качества поставщика с указанием технических свойств: фракция, содержание водорастворимых загрязнений, удельную проводимость водных экстрактов, твёрдость, плотность, а также подтверждение соответствия абразивного материала нормативным документам на область его применения. Абразивный материал должен соответствовать техническим условиям согласно [18], [19].

5.2.10 Не допускается повторное использование абразивных материалов, применяемых на открытых площадках или на объектах, где отсутствуют специальные меры контроля для обеспечения чистоты отработанного абразива. Не допускается повторное использование абразивного материала однократного применения. Не допускается содержание каких-либо свободных металлов в абразивах, основанных на металлических шлаках. Необходимо строго соблюдать экологические и санитарные требования РФ по использованию абразива.

5.2.11 Давление сжатого воздуха при абразивоструйной очистке должно быть равным 0,6-1,2 МПа, сопло установки располагают на расстоянии 15-30 см под углом  $75^\circ$  к очищаемой поверхности.

5.2.12 Поверхность металлоконструкций, подлежащая окрашиванию, не должна иметь острых кромок и заусенцев по ГОСТ 9.402.

5.2.13 Сварные швы должны соответствовать ГОСТ 23118, быть цельными и сплошными (непрерывными), без пор, трещин и разрывов. Форма сварочного шва гладкая, со слегка волнистой поверхностью и плавным переходом от валика сварного шва к основному металлу (без подрезов). Сварочные брызги должны быть устранены. Перед окраской на сварных швах и околошовных областях не должно быть копоти, шлака и др. загрязнений. Степень обработки сварных швов перед окрашиванием должна соответствовать степени P2 согласно [20].

5.2.14 Все кромки и углы поверхностей металлоконструкций, предназначенных для нанесения покрытия, должны быть скруглены радиусом не менее 2 мм [21] и соответствовать степени P3 согласно [20].

5.2.15 Следует соблюдать соответствующую осторожность при применении механических инструментов с одной стороны, для предотвращения получения чрезмерной шероховатости и образования гребней и заусенцев и, с другой стороны, образования полированных блестящих участков с недостаточной шероховатостью стальной поверхности.

5.2.16 Шероховатость поверхности должна быть проверена в соответствии с [22] с использованием компаратора шероховатости «Grit» (G) по [23] и характеризуется как «средняя» (между

сегментами 2 и 3), либо определена профилометром для измерения шероховатости поверхности в соответствии с [24] и составлять (Rz) 30-60 мкм.

5.2.17 Интервал времени между подготовкой поверхности и нанесением лакокрасочного покрытия не должен превышать 6 часов. Это особенно важно при использовании цинконаполненного грунта Prozinc PU Primer и Дюропокс Праймер 55, эффективность катодной защиты которой напрямую зависит от нанесения на металл, очищенный до степени не ниже Sa 2½ по стандарту [2]. В исключительных случаях он может быть увеличен до 24 часов, если это не влияет на качество подготовленной поверхности.

5.2.18 После абразивной очистки непосредственно перед нанесением лакокрасочного материала выполняется окончательная подготовка под грунтование, которая заключается в обезжиривании (при наличии масляных и жировых загрязнений, попавших на обработанную поверхность после абразивной очистки), удалении остатков абразива и обеспыливании окрашиваемой поверхности.

5.2.19 Обеспыливание выполняется обдувкой чистым сжатым воздухом с одновременным применением волосяных щеток с коротким (20-30 мм) жестким ворсом с последующей проверкой на наличие пыли по [25]. Подготовленная поверхность должна соответствовать степени запыленности не ниже 2 класса [25].

5.2.20 За время межоперационных технологических перерывов необходимо исключить попадание любых загрязнений, осадков и других агрессивных веществ на подготовленную поверхность. На очищенной поверхности не должно быть масла, смазки, грязи, отслаивающейся и слабо пристающей краски, окалины, ржавчины, посторонних частиц и других загрязнений. Окраску производить только по сухой и чистой поверхности после полного испарения растворителя. В случае попадания загрязнений на поверхность, операции по очистке проводятся повторно в необходимом объеме.

### **5.3 ТРЕБОВАНИЕ К ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА**

5.3.1 Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению лакокрасочного покрытия, должна быть чистой, сухой, не должна иметь выступающей арматуры, трещин, выбоин, раковин, наплывов, сколов ребер, масляных и жировых пятен, грязи и пыли, высолов и цементного молочка, старого лакокрасочного покрытия.

5.3.2 Дефектные места поверхности бетона (значительные неровности, раковины и поры размером от 4 до 10 мм, сколы кромок, трещины) должны быть локально отремонтированы.

Для выбора ремонтных составов, по согласованию с Заказчиком, следует использовать «Руководство по ремонту бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений с учетом обеспечения совместимости материалов» ОАО ЦНИИС.

5.3.3 При этом нанесение ремонтных составов должно выполняться в строгом соответствии с рекомендациями производителей данных составов по отдельному, специально разработанному технологическому регламенту. Не допускается применение в качестве ремонтных смесей составов на основе гипсового вяжущего ввиду их высокой гигроскопичности.

5.3.4 Время выдержки ремонтных смесей до нанесения лакокрасочных материалов определяется в соответствии с рекомендациями производителей ремонтных составов (как правило – не менее 7 суток).

5.3.5 Для обезжиривания (удаления формовочного масла и иных жировых загрязнений), в случае необходимости, применяются растворители марок 646, 648, 649, 650 (ГОСТ 18188), либо специальный промышленный обезжириватель Procure Degreaser. Не допускается применение растворителей P-4, P-5.

5.3.6 Подготовленная поверхность должна соответствовать 1-ой степени обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Обезжиривание проводится до проведения абразивной, механической и водоструйной очистки.

5.3.7 Удаление с поверхности бетона технологических загрязнений (высолы, цементное молочко и т.д.) и старого лакокрасочного покрытия производится путем гидроструйной или абразивоструйной очистки, которая не только удаляет загрязнения, но и придает требуемую шероховатость поверхности бетона. При этом сопло располагается под углом 30° к поверхности. В качестве абразива рекомендуется применять купершлак или кварцевый песок мелкой фракции (0,5-1,0 мм). Допускается также проводить обработку поверхности бетона механизированным инструментом (шлифмашинами). После этого, при необходимости, подвергнуть поверхность промывке чистой пресной водой под давлением (10,0-20,0 МПа) и высушить.

5.3.8 Обеспыливание поверхности производится обдувом сухим чистым воздухом с одновременным применением волосяных щеток с коротким (20÷30 мм) жестким ворсом, либо с помощью вакуумной системы отсоса пыли. Сжатый воздух должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.010-80 (группа воздуха 2). Наличие влаги и масла в подаваемом воздухе проверяют, направляя струю сжатого воздуха из сопла на зеркало в течение 3 минут или на лист чистой бумаги в течение 10-15 минут. В случае обнаружения на поверхности зеркала и бумаги пятен от капель масла и влаги, необходимо заменить масловлагоотделитель.

5.3.9 Подготовленная под окраску поверхность бетона подлежит комиссионной приемке представителями заказчика, технадзора, производителя ремонтных работ, производителя окрасочных работ на соответствие ГОСТ 13015-2012 с последующим подписанием акта на скрытые работы.

5.3.10 Влажность поверхностного слоя бетона (20 мм) не должна превышать 4 %. Контроль осуществляется с помощью приборов, приведенных в Приложении А и (или) методом полимерной пленки согласно [26]. На основание наклеивают скотчем по периметру неповрежденный кусок полиэтилена (размер 0,5 м x 0,5 м). Отсутствие капель влаги на внутренней поверхности полиэтилена и темного (влажного) пятна на поверхности основания не менее, чем через 16 часов, свидетельствует о нормальной влажности основания.

Влажность поверхностного слоя бетона допускается контролировать следующим образом: пластинки желатина или фильтровальной бумаги уложить на бетонную поверхность, подлежащую окрашиванию. При избыточной влаге пластинка быстро свёртывается, а бумага увлажняется.

5.3.11 Подготовленная бетонная поверхность по ГОСТ 13015-2012 должна соответствовать следующим требованиям, приведенным в таблице 13.

Таблица 13 – Требования к подготовке бетонной поверхности

Показатели оценки поверхностного слоя бетона	Значения показателей качества поверхности	Метод/способ контроля
1	2	3
1. Шероховатость: - класс шероховатости - суммарная площадь отдельных раковин и углублений на 1 м <sup>2</sup> , %, при глубине раковин: до 2 мм	3-Ш (расстояние между выступами и впадинами от 0,6 до 1,2 мм)  0,2	Визуально
2. Влажность поверхностная, по массе (в поверхностном слое толщиной 20 мм), %, не более	4	Метод полимерной пленки [26]

Окончание таблицы 13

3. Отсутствие повреждений и дефектов	Дефектные места поверхности бетона (значительные неровности, раковины, сколы кромок, трещины) должны быть отремонтированы, выступающая арматура отсутствует	Визуально
4. Отсутствие на поверхности загрязнений	Чистая и сухая поверхность, свободная от масла, смазки и других загрязняющих примесей типа формовочных материалов или ремонтных составов	Визуально

5.3.12 Длительность перерыва после окончания подготовки поверхности и окрашиванием на открытом воздухе не должна превышать 6 часов. Допускается увеличение длительности перерыва до 24 часов, если это не влияет на качество подготовленной поверхности. В противном случае поверхность повторно обеспыливается, либо подвергается естественной сушке (после выпадения осадков).

#### 5.4 ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ К НАНЕСЕНИЮ

5.4.1 Защитные лакокрасочные материалы поставляются в герметично закрытой таре изготовителя с сопроводительными документами, в которых должны быть указаны марка материала, наименование фирмы-изготовителя, дата изготовления, номер партии, гарантийный срок хранения.

5.4.2 Условия хранения материалов прописаны в пункте 4.2.

5.4.3 Перед вскрытием тару с материалом следует очистить от грязи и пыли во избежание попадания их в лакокрасочный материал.

5.4.4 После вскрытия тары одноупаковочные материалы необходимо тщательно перемешать с помощью пневмомиксера до однородной консистенции без включений, комков, сгустков и пр.

Следует избегать длительного контакта одноупаковочных влагоотверждаемых материалов с влагой окружающего воздуха и стремиться выработать содержащийся в таре материал во избежание его полимеризации. Не использованный в течение смены рабочий состав следует аккуратно (не перемешивая) залить небольшим количеством растворителя и плотно закрыть заводской крышкой во избежание контакта с влагой воздуха.

5.4.5 Двухупаковочные ЛКМ состоят из основы и отвердителя, расфасованных в отдельную тару. Для приготовления необходимо оба компонента тщательно перемешать, полностью (или в пропорции, указанной на этикетке) влить отвердитель в основу. Полученную композицию перемешать, время выдержки перед нанесением 10-20 мин.

Подготовленные к работе двухупаковочные материалы имеют ограниченный срок годности (жизнеспособности), продолжительность которого приведена в Таблице 14.

Таблица 14 – Жизнеспособность смеси двухкомпонентных ЛКМ

Наименование материала	Жизнеспособность смеси при температуре 20 °С, ч
Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	6
Грунт Дюропокс Праймер 55	10
Грунт-эмаль Дюропокс ДТМ 70	8
Эмаль Изопур Финиш 80	6

В перерывах работы материалы должны храниться в плотно закрытой таре, желательно при комнатной температуре.

5.4.6 Рекомендации по необходимости и степени разбавления материалов перед нанесением приведены в Таблице 1. При необходимости добавления растворителя, его следует водить после смешивания двух компонентов.

## **5.5 ТРЕБОВАНИЯ К НАНЕСЕНИЮ СИСТЕМ ЛКМ**

5.5.1 Металлические поверхности мостовых конструкций подлежат окрашиванию на заводе-изготовителе и на строительно-монтажных площадках. Нанесение покрытия на монтажных площадках следует производить после окончания всех монтажных работ.

Перед нанесением покрывных лакокрасочных материалов необходима обязательная проверка качества грунтовочных слоев, нанесенных на заводе-изготовителе.

При этом дефекты в лакокрасочном покрытии должны быть устранены теми же лакокрасочными материалами, какие использовались для окрашивания металлоконструкций на заводе-изготовителе.

5.5.2 Бетонные и железобетонные поверхности опор, пролетных строений мостов, путепроводов, эстакад, конструкций тоннелей, подпорных стен должны быть окрашены после окончания всех строительно-монтажных работ, в процессе производства которых защитное покрытие может быть повреждено.

5.5.3 Нанесение ЛКМ должно быть выполнено при климатических условиях в соответствии с Таблицей 1.

5.5.4 Окраску на открытой площадке производить

- при отсутствии атмосферных осадков
- при относительной влажности указанной в Таблице 1.
- скорость ветра должна быть не более 10 м/сек.

5.5.5 Измерения значений климатических параметров должны производиться в соответствии с пунктом 5.6.6.

5.5.6 Системы защитных покрытий должны быть нанесены на чистую, сухую поверхность, подготовленную в соответствии с пунктами 5.2 и 5.3.

Рекомендуется максимальное нанесение слоев на заводе изготовителе.

5.5.7 Приготовление лакокрасочных материалов следует осуществлять в соответствии с пунктом 5.4., параметры нанесения материалов указаны в Таблице 1.

При работе с оборудованием по нанесению материалов необходимо руководствоваться инструкциями по их эксплуатации и обслуживанию. Перед началом окраски для очистки от применяемых ранее лакокрасочных материалов следует промыть оборудование растворителем, рекомендованным для каждой марки ЛКМ.

5.5.8 Покрытие следует наносить ровным слоем.

В процессе работы необходимо визуально контролировать сплошность покрытия на наличие неокрашенных участков, количество слоев и толщину мокрого слоя при помощи толщинометра неотвердевшего слоя («гребенки») в соответствии с ГОСТ 31993 (метод 1).

Контроль качества нанесения покрытия следует контролировать по пункту 5.6.8.

5.5.9 Предварительно перед нанесением основного слоя материала необходимо выполнить полосовую окраску болтовых соединений, сварных швов и околошовной зоны, ребер жесткости, острых кромок и труднодоступных мест. Полосовая окраска производится кистью перед или после нанесения основного слоя.

5.5.10 Толщина мокрого и сухого слоя каждого материала без учета добавления растворителя приведены в Таблице 15.

Таблица 15 – Толщина мокрого и сухого слоя ЛКМ

Наименование материала	ТСП, мкм	ТМП, мкм
Грунт Prozinc PU Primer	60	81
	80	108
Эмаль Promica PU Barrier	50	76
	60	91
	80	121
Грунт Procore PU 167 Primer	80	116
Грунт-эмаль Procoat AP 259 SC	50	82
	60	98
	80	131
	100	164
	120	197
Грунт Дюропокс Праймер 55	50	77
	60	92
	70	108
	80	123
Грунт-эмаль Дюропокс ДТМ 70	75	100
	90	120
	100	133
	120	160
	130	173
Эмаль Изопур Финиш 80	50	82
	60	98
Пропитка Procore PU 224 MP	30	68
Пропитка Харбонд Праймер 50	30	136
Эмаль Изокрил Финиш 50	80	145
	110	200

Указанные значения могут быть откорректированы в зависимости от конкретных условий нанесения: применяемого оборудования, вязкости материалов, климатических параметров и т.п.

5.5.11 Последующие слои покрытия наносят после высыхания предыдущего слоя покрытия. Время высыхания каждого материала приведено в листах технической информации на ЛКМ. Сушка естественная, время высыхания сокращается при увеличении температуры окружающей среды.

5.5.12 Полная твердость покрытия достигается в течение 1-2 недель.

5.5.13 В труднодоступных местах, где по конструктивным особенностям невозможно провести очистку поверхности и нанесение полной схемы лакокрасочных материалов, необходимо использовать состав-консервант ржавчины Prorust PU Sealer.

5.5.14 Нанесение лакокрасочных материалов следует производить с помощью оборудования, указанного в листах технической информации на ЛКМ и приведенных в Приложении А.

## **5.6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ**

5.6.1 Контроль качества выполнения окрасочных работ осуществляется службой контроля качества исполнителя окрасочных работ и техническим надзором Заказчика.

5.6.2 Контроль качества должен осуществляться на всех этапах подготовки и выполнения окрасочных работ с составлением соответствующих документов утвержденной формы с участием всех предусмотренных настоящим Стандартом, а также заранее определенных и согласованных с Заказчиком сторон.

5.6.3 При выполнении антикоррозионных работ подлежат контролю все этапы подготовки окрашиваемой поверхности под нанесение лакокрасочных материалов, климатические условия при производстве работ, минимальная, максимальная, средняя толщина покрытия и количество измерений на конструкции, время сушки покрытия и т.п. с занесением необходимых показателей в журнал пооперационного контроля.

### **5.6.4 Контроль качества подготовки металлической поверхности:**

5.6.4.1 Оценку степени очистки окрашиваемой поверхности производить в соответствии с описаниями и образцами, предусмотренными [1] и [2]. Качество очистки должно соответствовать степени Sa½.

5.6.4.2 Шероховатость поверхности должна соответствовать указанной в п.п. 5.2.8. Оценку шероховатости металлической поверхности после абразивоструйной очистки производить по методике [23], [22] при помощи эталонов-компараторов или профилографом (профилометром) по [24]. Процедура определения исследуемой поверхности (согласно [22]) включает следующие действия:

- 1) очистка поверхности от пыли и мусора;
- 2) подбор эталона сравнения (для обработанной поверхности данного объекта – "G"-Grit);
- 3) сравнение шероховатости исследуемой поверхности поочередно с четырьмя сегментами эталона. При необходимости для этого можно использовать лупу с увеличением не более 7х. Сравнение производится при расположении эталона рядом с исследуемым участком поверхности;
- 4) определение группы шероховатости исследуемой поверхности: «средняя» – шероховатость между сегментами 2 и 3, но ниже, чем сегмента 3.

5.6.4.3 Оценку степени обезжиривания производить по ГОСТ 9.402-2004. Подготовленная поверхность должна соответствовать 1 степени.

5.6.4.4 Оценку степени обеспыливания проводить в соответствии с методикой [25]. Качество обеспыливания контролировать при помощи липкой ленты. Чистота обеспыливания должна быть не ниже 2 класса.

5.6.4.5 Сварные швы должны соответствовать ГОСТ 23118. Степень обработки сварных швов перед окрашиванием должна соответствовать степени P2 [20].

5.6.4.6 Все кромки и углы поверхностей металлоконструкций должны быть скруглены радиусом не менее 2 мм [21] и соответствовать степени P3 согласно [20].

### **5.6.5 Контроль качества поверхности железобетона и бетона:**

5.6.5.1 Внешний вид (поверхность должна быть чистой, сухой, свободной от масла, смазки других загрязняющих примесей; должны отсутствовать повреждения и дефекты, выступающая арматура) – оценивают визуально всю поверхность.

5.6.5.2 Влажность бетона контролируется по п.п. 5.3.10.



5.6.5.3 Степень подготовки поверхности прописана в п.п. 5.3.11.

5.6.5.4 Щелочность бетона должна быть не менее 7 – оценивается по ГОСТ 5382-91 (по значению рН поровой жидкости).

5.6.6 Контроль климатических условий при производстве работ и сушке покрытия включает в себя соблюдение температурных и влажностных параметров окрашиваемой поверхности и окружающего воздуха. Подробно эти параметры указаны в Таблице 1. Контроль климатических условий следует производить не реже, чем два раза за смену, в том числе, первый раз непосредственно перед началом работы при помощи специальных приборов. При неустойчивой погоде измерения следует проводить через каждые 2 часа.

5.6.7 Контроль качества подготовки материала перед его нанесением (материал должен соответствовать показателям паспорта качества) – оценивается в единице тары каждой партии, внешний вид продукции оценивается визуально в каждой единице тары.

#### **5.6.8 При приемке законченного лакокрасочного покрытия подлежат контролю:**

5.7.8.1 Внешний вид лакокрасочного покрытия – оценивается визуально вся площадь покрытия при визуальном смотре на окрашенной поверхности не должно быть трещин, потеков, неокрашенных участков, пор, кратеров, сморщивания, и др. дефектов. Поверхность должна быть ровной, гладкой, однородной, без посторонних включений и других дефектов и должна соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

5.7.8.2 Толщина лакокрасочного покрытия – определяется по ГОСТ 31993-2013.

Контроль толщины покрытия проводить по «правилу 80-20»: 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 приведенных измерений. Необходимо принимать меры к тому, чтобы обеспечить номинальную ТСП и избежать образования участков, имеющих избыточную толщину. Участки с толщиной покрытия ниже минимально допустимой подлежат нанесению дополнительного слоя для достижений номинальной толщины.

Количество мест измерений зависит от площади элементов конструкций и согласовываются заинтересованными сторонами. Рекомендованное количество мест измерений представлено в Таблице 16. В каждом месте делается по 5 измерений, максимальное и минимальное значение не учитывается.

Таблица 16 – Рекомендованное количество мест измерений

Площадь, м <sup>2</sup>	Количество мест измерений
0-10	5
10-30	10
30-100	15
100-200	20
200-400	30
400-600	40
600-800	50
800-1000	60
1000-2000	70
2000-5000	90

5.7.8.3 Адгезия лакокрасочного покрытия

На металлоконструкциях:

- при толщине покрытия до 250 мкм контролировать по ГОСТ 31149-2014 (методы решетчатого надреза) – показатель должен соответствовать баллу 1, не более;

- при толщине покрытия более 250 мкм контролировать по стандарту ГОСТ 32702.2-2014 (метод X-образного надреза) – показатель должен соответствовать баллу 1, не более.

На железобетонных конструкциях:

- количественный метод определения адгезии покрытия должен осуществляться согласно ГОСТ 28574-2014 методом отрыва. Адгезия покрытия должна составлять не менее 1 МПа согласно СП 28.13330.2012.

- качественный метод по ГОСТ 28574-2014 (метод б) – адгезия покрытия должна соответствовать баллу 1, не более.

Тесты проводят после полного набора покрытием прочностных свойств, но не ранее 7 дней после нанесения финишного слоя.

На участках контроля адгезии покрытие должно быть восстановлено по принятой схеме окраски.

5.7.9 Приемку готового защитного покрытия должна осуществлять служба технического контроля ответственного исполнителя окрасочных работ и ответственный представитель заказчика.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ**

6.1 Лакокрасочные материалы прошли экспертизу Госкомитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ и допущены по гигиеническим показателям к производству, поставке, реализации, использованию для защиты от коррозии различных инженерных сооружений, гидротехнических объектов, строительных конструкций жилищно-гражданского и промышленного назначения.

6.2 Производственные помещения, в которых проводят работы, связанные с приготовлением и применением лакокрасочных материалов должны быть снабжены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021-75 с ГОСТ 12.3.005-75.

6.3 Общие санитарно-гигиенические требования к показателям микроклимата и допустимому содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны приведены в стандарте ГОСТ 12.1.005-88. Требования к допустимому содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны распространяются на рабочие места независимо от их расположения (в производственных помещениях, на открытых площадках, и т.п.).

6.4 При подготовке поверхности к окрашиванию необходимо соблюдать требования безопасности, установленные ГОСТ 9.402-2004.

6.5 При проведении работ, связанных с нанесением лакокрасочных материалов, необходимо соблюдать требования техники безопасности и пожарной безопасности, изложенные в [27], [28], ГОСТ 12.3.005-75, ГОСТ 12.3.016-87, а также «Санитарными правилами при окрасочных работах с применением ручных распылителей» N 991-72, утвержденными Минздравом СССР от 22.09.72 г. и Межотраслевыми правилами по охране труда при окрасочных работах «ПОТ Р М-017-2001».

6.6 В складах и на участках окраски не допускается курение и производство работ, связанных с применением открытого огня, искрообразования и т.д. Участки необходимо снабдить пенными огнетушителями, ящиками с песком и другим противопожарным инвентарем.

6.7 Производственный персонал не должен допускаться к выполнению окрасочных работ без индивидуальных средств защиты, предусмотренных требованиями ГОСТ 12.4.011-89, ГОСТ 12.4.244-2013, ГОСТ 12.4.294-2015, ГОСТ 12.4.235-2012.

6.8 Рабочие, ведущие окрасочные работы, должны работать в спецодежде. Спецодежду, облитуую растворителем или лакокрасочными материалами, следует немедленно заменить чистой.

6.9 Для предохранения органов дыхания от воздействия красочного тумана и паров растворителя рабочие должны пользоваться респираторами (ГОСТ 12.4.296-2015), а также защитными очками.

6.10 Для защиты кожи рук необходимо применять резиновые перчатки или защитные мази и пасты по ГОСТ 12.4.301-2018, ГОСТ 32117-2013, ГОСТ 31460-2012 типа ИЭР-1, «Верапол+», силиконовый крем и др.

6.11 Тара, в которой находятся лакокрасочные материалы и растворители, должна иметь наклейки или бирки с точным наименованием и обозначением материалов. Тара должна находиться в исправном состоянии и должна быть оснащена плотно закрывающимися крышками.

6.12 Загрязненные лакокрасочными материалами и растворителями при выполнении работ древесные опилки, ветошь, обтирочные концы, тряпки следует складировать в металлические ящики и по окончании каждой смены выносить в специально отведенные места.

6.13 Около рабочего места должна быть чистая вода, свежеприготовленный физиологический раствор (0,6-0,9%-ный раствор хлористого натрия), чистое сухое полотенце, протирочный материал.

6.14 При попадании в глаза растворителя или лакокрасочного материала необходимо немедленно обильно промыть глаза водой, затем физиологическим раствором, после чего обратиться к врачу.

6.15 После окончания работы необходимо произвести уборку рабочего места, очистку спецодежды и защитных средств.

6.16 В каждой смене должны быть выделены и обучены специальные лица для оказания первой помощи пострадавшим.

## **7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

7.1 При производстве работ промышленный и бытовой мусор складировать в специально отведенных местах складирования отходов, не допуская его попадание на прилегающую территорию.

7.2 При погрузочно-разгрузочных работах не допускать повреждения тары, упаковки используемых материалов.

7.3 Не допускается пролива нефтепродуктов и ЛКМ. При попадании ЛКМ на строительную площадку его засыпают опилками или песком, которые после окончания рабочей смены удаляются в специально отведенное место.

7.4 Проведение окрасочных работ допускается при скорости ветра не более 10 м/с.

7.5 Ремонт, техническое обслуживание, мойку техники проводить в специально отведенных местах, согласованных с Генеральным подрядчиком. Своевременно вывозить мусор с площадки.

7.6 В соответствии с законом РФ 19.12.1991г. «Об охране окружающей природной среды» выброс и сброс вредных веществ, захоронение отходов допускается на основе разрешения, выдаваемого государственными органами РФ. В разрешении устанавливаются нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС) вредных веществ и другие условия, обеспечивающие охрану окружающей среды и здоровье человека.

7.7 При работе над водой, необходимо закрывать места нанесения пологими во избежание попадания распыляемого материала в воду.

7.8 Не сливать в водоемы, канализацию, на землю остатки ЛКМ.

7.9 Утилизацию производить в местах, согласованных с надзором.

**Приложение А  
(рекомендуемое)**

**Оборудование, инструменты и приборы, применяемые при производстве работ**

Таблица А.1 – Оборудование, инструменты и приборы, применяемые при производстве работ

<b>Подготовка поверхности к окрашиванию</b>			
№ п/п	Оборудование	Марка	Технические данные
1	Аппарат дробеструйный	АД-150М	Производительность 10-12 кв.м/час Рабочее давление 0,6 Мпа Габариты 936×775×1360 мм Масса 250 кг
2	Аппарат дробеструйный	Clemco SCWB-2452	Объем 200 л с дистанционным управлением и дозирующим вентилем
3	Машина шлифовальная электрическая	Э-2102	Диаметр абразивного круга 180 мм Скорость вращения 8500 об./мин. Габариты 438×175×270 мм Вес 6 кг
4	Машина шлифовальная пневматическая	УПШР № 1	Диаметр проволочной щетки 100 мм Скорость вращения 8500 об./мин. Габариты 870×70×119 мм Вес 3,8 кг
<b>Оборудование для окрашивания</b>			
5	Установка безвоздушного распыления Бензопривод	Graco GMax 7900	Производительность 7,9 л/мин. Количество подключаемых пистолетов-4шт. Максимальная длина шлангов – 90 м Бензопривод фирмы Graco с КПД 90% Вес 80,0 кг Максимальное рабочее давление-210 атм.
6	Установка безвоздушного распыления Пневмопривод	King 68:1 (70:1, 90:1)	Макс. давление 422 атм., давление на входе 6,3 атм. Макс. производительность 11 л/мин. 3 поста
7	Установка высокого давления	7000 Н	Подача насосов без противодействия не менее 5,6 л/мин Давление нагнетания без подачи 24,4+0,5 Мпа Электродвигатель специальный взрывозащищенный Мощность 2,0 кВт, Масса 80 кг Габариты 975×500×610 мм

## Окончание таблицы А.1

8	Установка для безвоздушного окрашивания	WIWA 10066	Преобразователь давления 66:1 Максимальная мощность при свободном потоке 18,0 л/мин.. Максимальное входное давление воздуха 6,5 бар
9	Пневмомиксер для размешивания		
<b>Приборы контроля</b>			
10	Вискозиметр	ВЗ-4 или ВЗ-246	Диаметр сопла 4,0 мм Вместимость 100 мл
11	Магнитный толщиномер	MT-50 НЦ	Диапазон измерений 50-2000 мкм
12	Толщиномер	Минитест 1001	Диапазон измерений 0-1250мкм
13	Магнитный толщиномер	Elcometer 456	Диапазон измерений 0-3000 мкм
		PosiTEST DFT	
15	Гребенка-измеритель толщины мокрого слоя	Elcometer WET FILM COMB	Диапазон измерений 25-3000 мкм
16	Прибор для измерения адгезии	Elcometer 1542 Cross Hatch Tester	Шаг лезвий 6x1 мм, 6x2 мм, 6x3 мм
17	Цифровой профиломер поверхности после абразивоструйной подготовки	Elcometer 223	
18	Эталон шероховатости после абразивоструйной обработки поверхности	Elcometer 125	Эталон сравнения
19	Измеритель влажности бетона	РИМС-2.1, ВИМС-2.2, Hydrocondtrol	
20	Набор с лентой для определения запыленности поверхности	Elcometer 142	
21	Набор Бресле для определения концентрации водорастворимых соединений	Elcometer 138	
22	Прибор для контроля климатических условий	Elcometer 319	Т стали, Т воздуха, Т росы, ОБВ, ДТ
23	Цветовой каталог	RAL	Эталон цветов

## Библиография

- [1] ISO 8501-1 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
- [2] ISO 8501-2 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 2. Степень подготовки ранее покрытой стальной основы после локального удаления прежних покрытий
- [3] ТУ 2313-048-11253649-2015 Антикоррозионный грунт ПРОЦИНК ПУ ПРАЙМЕР (PROZINC PU PRIMER) Технические условия
- [4] ТУ 2313-051-11253649-2015 Антикоррозионный грунт ПРОКОР ПУ 167 ПРАЙМЕР (PROCORE PU 167 PRIMER) Технические условия
- [5] ТУ 2313-049-11253649-2015 Антикоррозионное покрытие ПРОМИКА ПУ БАРЬЕР (PROMICA PU BARRIER) Технические условия
- [6] ТУ 2313-001-11253649-2013 Антикоррозионное самогрунтующееся покрытие (грунт-эмаль) ПРОКОАТ АП 259 СЦ (PROCOAT AP 259 SC) Технические условия
- [7] ISO 2409 Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза
- [8] ТУ 2313-053-11253649-2015 Антикоррозионный грунт ПРОКОР ПУ 224 МП (PROCORE PU 224 MP) Технические условия
- [9] ТУ 2312-005-11253649-2013 Антикоррозионный грунт «АНКЕР ДЮРОПОКС ПРАЙМЕР 55» (ANKER DUROPOX PRIMER 55) Технические условия
- [10] ТУ 2313-006-11253649-2013 Антикоррозионное самогрунтующееся покрытие (грунт-эмаль) «АНКЕР ДЮРОПОКС ДТМ 70» (ANKER DUROPOX DTM 70) Технические условия
- [11] ТУ 2313-038-11253649-2013 Эмаль «АНКЕР ИЗОПУР ФИНИШ 80» (ANKER ISOPUR FINISH 80) Технические условия
- [12] ТУ 2313-031-11253649-2013 Эмаль «АНКЕР ИЗОКРИЛ ФИНИШ 50» (ANKER ISOCRIL FINISH 50) Технические условия
- [13] ТУ 2313-024-11253649-2013 Антикоррозионный грунт «АНКЕР ХАРДБОНД ПРАЙМЕР 50» (ANKER HARDBOND PRIMER ) Технические условия
- [14] ТУ 2319-047-11253649-2014 Растворители марки «АНКЕР» для лакокрасочных материалов Технические условия
- [15] ISO 8502-1 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и связанных с ними продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 1. Полевое испытание растворимых продуктов коррозии железа
- [16] ISO 8502-6 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 6. Извлечение растворимых загрязняющих веществ для анализа. Метод Бресле
- [17] ISO 8502-9 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 9. Метод определения на месте с помощью кондуктометрии растворимых в воде солей

- [18] ISO 11124 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Технические условия на металлические абразивы для пескоструйной или дробеструйной очистки
- [19] ISO 11126 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Технические условия на неметаллические абразивы для пескоструйной или дробеструйной очистки.
- [20] ISO 8501-3 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 3. Степень подготовки сварных швов, кромок и других участков с дефектами поверхности
- [21] ISO 12944-3 Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 3. Конструктивные соображения
- [22] ISO 8503-2 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Характеристики шероховатости стальной поверхности после пескоструйной или дробеструйной очистки. Часть 2. Метод классификации профиля поверхности стали, подвергнутой пескоструйной очистке. Методика с применением компаратора
- [23] ISO 8503-1 Подготовка стальной поверхности перед нанесением краски или родственных продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки. Часть 1. Компараторы ISO для сравнения профилей поверхности при их оценке после абразивно-струйной очистки. Технические условия и определения
- [24] ISO 8503-4 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Характеристики шероховатости стальной поверхности после пескоструйной или дробеструйной очистки. Часть 4. Метод калибровки компараторов профиля поверхности ISO и определения профиля поверхности. Методика с применением прибора со щупом
- [25] ISO 8502-3 Подготовка стальных подложек перед нанесением красок и связанных с ними продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 3. Оценка запыленности стальных подложек, приготовленных для нанесения краски (метод липкой ленты)
- [26] D4263 ASTM D4263-1983 (R 2018) Standard Test Method for Indicating Moisture in Concrete by the Plastic Sheet Method  
Стандартный метод испытаний для определения влаги в бетоне методом пластикового листа
- [27] СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
- [28] СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования



