

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

12.07.2019 № 9148-ГМ
На № _____ от _____

Первому заместителю
генерального директора ООО «БАСА»

Л.Л. Заславскому

121205, г. Москва, территория Инновационного
центра «Сколково», Большой бульвар,
д. 42, стр. 1, этаж 0, пом. 263, к. 11

Уважаемый Леонид Леонидович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашим письмом от 09.07.2019 № 116/07, продлеваем согласование стандарта организации ООО «БАСА» СТО 11484082-001-2016 «Защита антикоррозионная железобетонных конструкций в транспортном строительстве лакокрасочными материалами компании ООО «БАСА» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

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

Контактное лицо: начальник отдела технической политики и инновационных технологий Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Рюмин Юрий Анатольевич, тел. (495) 727-11-95, доб. 32-36, e-mail: yu.rumin@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по проектированию и инновационным
технологиям



И.Ю. Зубарев



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БАСА»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННАЯ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
В ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ
КОМПАНИИ ООО «БАСА»**

СТО 11484082-001-2016

Дата введения - 2016-12-01

МОСКВА
2016

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «БАСА» (ООО «БАСА»)

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «БАСА» (ООО «БАСА») 119027 г.
Москва, п. Внуково, ул. Центральная д.16 стр. 17

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директор ООО «БАСА» от
01.12.2016 года № 71/16.

4 ВВЕДЕН впервые

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины, сокращения и определения	3
4	Общие технические требования	5
5	Схемы комплексных покрытий и характеристика лакокрасочных материалов	8
6	Технологический процесс окрашивания	11
	6.1 Порядок выполнения операций	
	6.2 Пооперационный технологический процесс	12
	6.3 Подготовка поверхности	
	6.4 Контроль качества поверхности	13
	6.5 Нанесение грунтовочного слоя	14
	6.6 Нанесение финишного слоя	16
	6.7 Ремонтная окраска	
7	Контроль качества и приемка работ	18
8	Рекомендуемое оборудование и инструменты	21
9	Условия и срок хранения лакокрасочных материалов	22
10	Требования безопасности и производственная санитария	
11	Характеристика безопасности материалов и производственная санитария	22
Приложение	А (справочное) Журнал производства работ по нанесению антикоррозионных покрытий	25
Приложение	Б (справочное) Таблица определения точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха	26
Приложение	В (рекомендуемое) Примеры видов дефектов лакокрасочных покрытий на бетоне и их причины	28
Приложение	Г (рекомендуемое) Рекомендуемое оборудование	29
	Библиография	32

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В
ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ****ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ КОМПАНИИ ООО «БАСА»**

Protection of anti-corrosion reinforced concrete structures in transport construction.

Paint materials of the company LLC BASA

Дата введения – 2016–12–01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на выполнение работ по окрашиванию лакокрасочными материалами ООО «БАСА» железобетонных конструкций транспортных сооружений на строительном-монтажных площадках объектов строительства, реконструкции или капитального ремонта. Конструкции, окрашиваемые лакокрасочными материалами БАСА, подлежат эксплуатации в слабоагрессивной и среднеагрессивной среде, являются атмосферостойкими, химически стойкими и трещиностойкими в условиях умеренного и холодного климата в условно-чистой, промышленной атмосферах (У1, ХЛ1, УХЛ1 при температуре от плюс 70°С до минус 50°С по ГОСТ 9.104, типы атмосфер 1,2,3 по ГОСТ 15150 или в условиях категории атмосферной коррозии С1, С2, С3, С4 по международному стандарту ISO 12944-2).

В данном стандарте приведены системы лакокрасочных покрытий, которые должны быть назначены исходя из условий эксплуатации, требованиям к сроку службы и технологических характеристик. Стандарт регламентирует организацию, условия и режимы проведения работ, требования техники безопасности и охраны труда, рекомендации по применению оборудования и приборов для производства и контроля качества работ.

Настоящий стандарт включает в себя перечень технологических операций и устанавливает требования по подготовке поверхности к окраске, нанесению лакокрасочных материалов ООО «БАСА» и контролю качества лакокрасочного покрытия.

Техническая информация, содержащаяся в настоящем стандарте предназначена для служебного пользования, не подлежит передаче третьим лицам, не участвующим в антикоррозионной защите, и является интеллектуальной собственностью фирмы «БАСА».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

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

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

ГОСТ 9.072-77 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные термины и определения

ГОСТ 9.104-79 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9980.5-2009 Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение

ГОСТ 10597-87 Кисти и щетки малярные, технические условия

ГОСТ 10831-87 Валики малярные. Технические условия

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

ГОСТ 12.3.005 -75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011-89 Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия (с изменениями №1,2)

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

ГОСТ 17269-71 Респираторы, фильтрующие газопылезащитные РУ-60м и РУ-60му, Технические условия (с изменениями №1,2,3,4)

ГОСТ 19007-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания (с изменениями №1,2,3)

ГОСТ 28246–2006 Материалы лакокрасочные. Термины и определения

ГОСТ 32731-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению строительного контроля

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменён (изменён), то при пользовании настоящими рекомендациями следует руководствоваться заменённым (изменённым) документом.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

лакокрасочный материал: Жидкий, пастообразный или порошковый материал, образующий при нанесении на окрашиваемую поверхность лакокрасочное покрытие, обладающее защитными, декоративными или специальными техническими свойствами.

[ГОСТ 28246–2006, статья 1]

3.2

лакокрасочное покрытие: Сплошное покрытие, полученное в результате нанесения одного или нескольких слоев лакокрасочного материала на окрашиваемую поверхность.

[ГОСТ 28246–2006, статья 6]

3.3

грунтовка: Лакокрасочный материал, образующий при нанесении на окрашиваемую поверхность непрозрачное или прозрачное однородное лакокрасочное покрытие с хорошей адгезией к окрашиваемой поверхности и покрывным слоям и предназначенный для улучшения свойств лакокрасочной системы.

[ГОСТ 28246–2006, статья 12]

3.4

краска: Жидкий или пастообразный пигментированный лакокрасочный материал, имеющий в качестве пленкообразующего вещества олифу различных марок или водную дисперсию синтетических полимеров и образующий при нанесении на окрашиваемую поверхность непрозрачное лакокрасочное покрытие.

[ГОСТ 28246–2006, статья 8]

3.5

защитное лакокрасочное покрытие: Покрытие, предназначенное для защиты окрашиваемой поверхности от воздействия факторов внешней среды.

[ГОСТ 9.072–77, статья 39]

3.6

окрашивание: Нанесение лакокрасочного материала на окрашиваемую поверхность.

[ГОСТ 9.072–77, статья 5]

3.7

получение лакокрасочного покрытия: Технологический процесс, включающий операции подготовки окрашиваемой поверхности, окрашивания и сушки.

[ГОСТ 9.072–77, статья 4]

3.8 стандарт организации (СТО): Внутренний документ организации, разрабатываемый на применяемые в ней (или предоставляемую ею) продукцию, технологические процессы, оказываемые услуги.

3.9 противокоррозионное покрытие: покрытие, предназначенное для защиты поверхности от коррозии при взаимодействии с окружающей средой и от воздействия агрессивных сред.

3.10

срок службы лакокрасочного покрытия: Срок, в течение которого лакокрасочное покрытие сохраняет заданные свойства.

[ГОСТ 9.072–77, статья 13]

3.11

температура сушки лакокрасочного покрытия: Температура, обеспечивающая формирование лакокрасочного покрытия с заданными свойствами.

[ГОСТ 9.072–77, статья 35]

3.12

формирование лакокрасочного покрытия: Физический или химический процесс образования покрытия.

Примечание – Примером физического процесса является испарение растворителя, примером химического процесса является поликонденсация, полимеризация, полиприсоединение и др.

[ГОСТ 9.072–77, статья 6]

3.13 безвоздушное распыление: Распыление лакокрасочного материала без использования сжатого воздуха под высоким давлением.

3.14

температура сушки лакокрасочного покрытия: Температура, обеспечивающая формирование лакокрасочного покрытия с заданными свойствами.

[ГОСТ 9.072–77, статья 35]

3.15 производственный персонал: Работники, задействованные в комплексе работ по антикоррозионной защите.

3.16

проектная документация: Документация, содержащая инженерно-технические, архитектурные, технологические, конструктивные, экономические, финансовые и иные решения по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, эксплуатации автомобильных дорог и дорожных сооружений.

[ГОСТ 32 731-2014, статья 2]

3.17 заказчик: Предприятие или организация, или их объединение, по заявке и договору, с которым осуществляется производство и поставка лакокрасочных материалов.

3.18 исполнитель: Организация, выполняющая комплекс работ по подготовке поверхности и окраске.

3.19 подготовка поверхности перед окраской: Удаление с окрашиваемой поверхности загрязнений, масляных загрязнений и неорганических солей для обеспечения сцепления грунтовки с окрашиваемой поверхностью.

3.20 абразивоструйная очистка: Способ подготовки окрашиваемой поверхности с помощью абразивного материала и специального оборудования.

3.21 **механическая очистка:** Способ очистки поверхности с применением ручного или механического инструмента.

3.22 **толщина покрытия:** Показатель толщины слоя отвержденного покрытия.

3.23 **адгезия лакокрасочного покрытия:** Сила сцепления, действующая между пленкой лакокрасочного материала и окрашиваемой поверхностью.

3.24 **отверждение лакокрасочного покрытия:** Формирование пленки из жидкого лакокрасочного материала за счет физического или химического процесса.

3.25

долговечность лакокрасочного покрытия: Способность лакокрасочного покрытия сохранять заданные свойства в течение заданного срока.

[ГОСТ 9.072–77, статья 14]

3.26

срок службы лакокрасочного покрытия: Срок, в течение которого лакокрасочное покрытие сохраняет заданные свойства.

[ГОСТ 9.072–77, статья 13]

3.27

внешний слой покрытия: Слой покрытия, поверхность которого соприкасается с окружающей средой.

[ГОСТ 9.008–82, статья 2]

3.28

строительный (производственный) контроль: Контроль соответствия выполняемых работ проектной документации и требованиям технических регламентов, проводимый в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта автомобильной дороги.

[ГОСТ 32731-2014, статья 2]

3.3 **Обозначения и сокращения**

В настоящем стандарте применены обозначения и сокращения

3.3.1 **условия эксплуатации УХЛ1:** Обозначение условий эксплуатации в макроклиматических районах с умеренно-холодным климатом на открытом воздухе по ГОСТ 15150.

3.3.2 **условия эксплуатации У1:** обозначение условий эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным климатом на открытом воздухе по ГОСТ 15150.

3.3.3 **условия эксплуатации ХЛ1:** обозначение условий эксплуатации в макроклиматических районах с холодным климатом на открытом воздухе по ГОСТ 15150.

3.3.4 ЛКМ – лакокрасочный материал;

3.3.5 ЛКП – лакокрасочное покрытие.

4 Общие технические требования

Подрядчик несет ответственность за закупку, поставку, нанесение и инспекцию покрытий в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

До начала окрасочных работ Подрядчик должен согласовать с Заказчиком перечень материалов и оборудования, календарный план выполнения работ, получить у изготовителя лакокрасочных материалов техническую информацию на лакокрасочные материалы.

Подрядчик составляет отчеты по производству окрасочных работ в форме рабочих журналов, в которых фиксируются:

- 1) температура окружающего воздуха и поверхности, относительная влажность и точка росы;
- 2) ход работ по нанесению ЛКМ;
- 3) тип абразивного материала для подготовки поверхности;
- 4) подготовка поверхности, виды работ;
- 5) толщина ЛКП;
- 6) визуальная оценка качества ЛКП;
- 7) используемые ЛКМ, номер партии.

Рекомендуемая форма рабочего журнала приведена в Приложении А.

От изготовителя ЛКМ на объект направляется технический специалист для консультаций, инструктажа и проведения инспекционных проверок или других работ по требованию подрядной организации.

Технический специалист должен быть ознакомлен с требованиями настоящего стандарта.

4.1 Технические требования к выполнению окрасочных работ

4.1.1 Окраска мостовых конструкций, подготовка поверхности перед нанесением ЛКМ и приготовление лакокрасочных материалов к нанесению должны проводиться в соответствии с требованиями стандарта.

4.1.2 Все операции по нанесению лакокрасочных материалов, включая подготовку поверхности, выдержку окрашенных поверхностей до нанесения следующего слоя должны производиться при температуре не ниже плюс 5°C, и относительной влажности воздуха не выше 85%.

4.1.3 Последовательность выполнения операций окрашивания и подготовки поверхности должна осуществляться в соответствии со стандартом.

4.1.4 При температуре окружающего воздуха ниже плюс 5°C более 20 часов в сутки лакокрасочные материалы, а также все окрасочное оборудование, в том числе шланги, распылительные пистолеты и другое, перед началом работ должны находиться в помещении при температуре не ниже плюс 5°C не менее 8 часов.

4.1.5 Окраска мостовых конструкций должна производиться при отсутствии атмосферных осадков. При скорости ветра более 10 м/с окраску производить запрещается.

Для создания необходимого микроклимата, на рабочей площадке рекомендуется устанавливать специальные укрытия для изоляции места выполнения окрасочных работ от осадков, ветра и пыли.

4.1.6 Работа по антикоррозионной защите и контроль должны выполняться при естественном дневном или искусственном освещении. Параметры освещения должны соответствовать требованиям [5]

4.1.7 Ко всем поверхностям конструкций, подлежащих окраске и контролю должен быть обеспечен свободный и безопасный доступ в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Технологическое оборудование, используемое при выполнении окрасочных работ должно соответствовать техническим требованиям стандарта.

4.1.8 Сжатый воздух, используемый при подготовке поверхности и нанесении лакокрасочных материалов, должен отвечать требованиям ГОСТ 9.010-80. Для контроля качества воздуха необходимо проводить проверку отсутствия в питающем воздухе воды и масла в соответствии с п. 2. ГОСТ 9.010-80.

4.1.9 Абразивный материал должен быть сухим, легко пересыпающимся, не содержать пыли, солей или других загрязнений и примесей, способных ухудшить адгезию.

4.1.10 Используемый абразивный материал должен иметь сертификаты качества или паспорта качества поставщика с указанием технических параметров: размер фракций, содержание растворимых в воде загрязнений, удельная проводимость водных экстрактов, твёрдость, плотность, а также подтверждение соответствия абразивного материала нормативным документам на область его применения.

4.1.11 Не допускается повторное использование абразивного материала однократного применения, а также повторное использование абразивного материала, применяемого на открытых площадках или на объектах, где отсутствуют специальные меры очистки и контроля чистоты отработанного абразива.

4.1.12 При работе с абразивным материалом должны соблюдаться экологические и санитарные нормы и требования РФ по выполнению абразивоструйных работ.

4.1.13 Контроль выполнения окрасочных и подготовительных работ должен производиться на всех стадиях в соответствии с разделом 7 настоящего стандарта.

4.1.14 Приборы, применяемые при контроле, должны быть аттестованы и иметь соответствующие свидетельства о поверке.

4.1.15 Выполнение работ, указанных в стандарте должно осуществляться специализированными организациями, имеющими соответствующее оборудование для качественного выполнения противокоррозионных работ и квалифицированный персонал.

4.1.16 Производственный персонал, занятый в выполнении работ должен иметь квалификацию, соответствующую виду выполняемой работы.

4.1.17 Производственный персонал, участвующий в выполнении работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего Регламента и обладать соответствующими знаниями по технологии производства антикоррозионных работ, технике безопасности и охране окружающей среды.

4.1.18 Для обеспечения качества работ необходимо организовать многоступенчатый контроль со стороны исполнителей работ с оформлением комплекта документов, подтверждающих качество выполнения работы (Журнал антикоррозионных работ, карты контроля и другое).

4.1.19 При дальнейшей эксплуатации пролетных строений транспортных сооружений их ремонтное окрашивание должно производиться в зависимости от состояния покрытия и с учетом сроков его службы.

4.1.20 Предлагаемые системы окраски являются ремонтпригодными. Дефекты в лакокрасочном покрытии должны быть восстановлены теми же лакокрасочными материалами и в том же порядке выполнения работ.

5 Схемы комплексных покрытий и характеристика лакокрасочных материалов

5.1 Схемы антикоррозионной защиты железобетонных и бетонных конструкций

В настоящем стандарте рассматриваются три схемы антикоррозионной защиты железобетонных и бетонных конструкций транспортных сооружений. Предлагаемые схемы антикоррозионной защиты являются двухслойными, то есть состоят из одного слоя грунтовки и одного слоя краски. Схемы комплексных лакокрасочных покрытий для окраски, назначение и толщина сухого слоя приведены в таблицах №1 -№4.

Т а б л и ц а 1 - Схемы окраски [8]

Грунтовочный лакокрасочный материал		Покрывной (финишный) лакокрасочный материал		толщина сухого слоя комплексного покрытия, мкм	группа условий эксплуатации (ГОСТ 15150)	эксплуатационный период по ИСО 12944
марка	толщина, мкм	марка	толщина, мкм			
ВД-АК-0110	Не учитывается	ВД-АК-115	От 80 до 120	От 90 до 120	III _{акт}	С
ВД-УР-0115	Не учитывается	ВД-АК-149	От 80 до 120	От 90 до 120	III _а	Б
ВД-АК-0125	От 80 до 100	ВД-АК-116	От 80 до 120	От 160 до 240	III _{ат}	Б

Цвет покрывного слоя краски принимается в соответствии с Проектом и цветовым

стандартом немецкого Института гарантий качества и сертификации RAL [11] или по другим каталогам цветов.

Схема №1: грунтовка ВД-АК-0110 и краска ВД-АК-115

Схема №2: грунтовка ВД-УР-0115 и краска ВД-АК-149

Схема №3: грунтовка ВД-АК-0125 и краска ВД-АК-116

Обозначение групп покрытий, указанные в таблице 1:

- 1) III_{акт} атмосферостойкое, химически, трещиностойкие в среднеагрессивной среде;
- 2) III_а атмосферостойкое в среднеагрессивной среде
- 3) III_{ат} атмосферостойкое, трещиностойкое в среднеагрессивной среде.
- 4) С средний период, срок службы от 5 лет и не менее 15 лет;
- 5) Б длительный срок службы больше 15 лет.

5.2 Конструкции и сооружения, предназначенные для окраски лакокрасочными материалами БАСА, должны производиться исходя из условий эксплуатации, материала конструкции, степени подготовки поверхности, требованию к сроку службы.

5.3 Лакокрасочные материалы БАСА рекомендованы [8] для окраски:

- 1) тоннелей (внутренние поверхности стен и перекрытий, стены и перекрытия на атмосферном воздухе, плита проезжей части)
- 2) подземных и надземных переходов (внутренние поверхности стенок, ригелей, плит перекрытий и лестничных сходов);
- 3) мостов, путепроводов (опоры и подпорные стенки на атмосферном воздухе, пролетные строения, ригели).

Т а б л и ц а 2 - Краткое описание лакокрасочных материалов

Наименование	Описание продукта	Разбавитель
Грунтовка ВД-АК-0110 (BASAPRIMER 0110)	Водно-дисперсионная универсальная грунтовка–пропитка глубокого проникновения на основе полиакрилата. Укрепляющая бетон	Вода
Грунтовка ВД-УР-0115 (BASAPRIMER 0115)	Водно-дисперсионная универсальная грунтовка глубокого проникновения на основе алифатического полиуретана, против высолов	Вода
Грунтовка ВД-АК- 0125 (BASAPRIMER – 0125)	Водно-дисперсионная эластичная грунтовка против микротрещин на основе полиакрилата	Вода
Краска ВД-АК-115 (BASACOAT 115)	Водно-дисперсионная краска на основе полиакрилата	Вода
Краска ВД-АК-149 (BASACOAT 149)	Водно-дисперсионная высокоэластичная краска повышенной долговечности на основе полиакрилата	Вода
Краска ВД-АК-116 (BASACOAT 116)	Водно-дисперсионная высокоэластичная краска на основе полиакрилата	Вода

5.2.1 Основные технологические показатели лакокрасочных материалов приведены в таблице 3:

Т а б л и ц а 3 – Технологические показатели

Материал	Толщина сухого слоя покрытия	Теоретический расход	Исходная вязкость при +20°C вискозиметр ВЗ 246 с диаметром сопла 4 мм, не менее	Плотность
единица измерения	мкм	г/м ²	сек	г/см ³
Грунтовка-пропитка ВД-АК-0110	-	от 190 до 250	10	1.01
Грунтовка ВД-УР-0115 (BASAPRIMER 0115)	-	от 190 до 250	14	1.1
Грунтовка ВД-АК-0125	от 80 до 100	от 190 до 288	тиксотропная	1.3
Краска ВД-АК-115 (BASACOAT 115)	от 80 до 120	от 190 до 288	180	1.46
Краска ВД-АК-149 (BASACOAT 149)	от 80 до 120	от 190 до 280	210	1.3
Краска ВД-АК-116 (BASACOAT 116)	от 80 до 120	от 190 до 288	тиксотропная	1.34

5.2.3 Время высыхания лакокрасочных материалов указано в таблице 4. При расчете времени высыхания при выполнении работы на объекте необходимо учитывать, что время высыхания зависит также от циркуляции воздуха, толщины пленки и числа покрытий.

Т а б л и ц а 4 - Время высыхания лакокрасочных материалов

Наименование	Степень высыхания	Время, в часах при относительной влажности воздуха 65%			
		температура окрашиваемой поверхности	5°C	10°C	23°C
Грунтовка ВД-АК-0110 (BASAPRIMER 0110)	до нанесения следующего слоя		48	1	0,5
Грунтовка ВД-УР-0115 (BASAPRIMER 0115)	до нанесения следующего слоя		48	24	1
Грунтовка ВД-АК- 0125 (BASAPRIMER – 0125)	до нанесения следующего слоя		48	24	1
Краска ВД-АК-115 (BASACOAT 115)	до степени 3 по ГОСТ 19007		48	24	1
Краска ВД-АК-149 (BASACOAT 149)	до степени 3 по ГОСТ 19007		48	24	1
Краска ВД-АК-116 (BASACOAT 116)	до степени 3 по ГОСТ 19007		48	24	1

5.4 Требования к лакокрасочным материалам

При получении лакокрасочных материалов необходимо проверить соответствие маркировки на этикетках требуемой для работы марки материала.

5.4.1 Тара с лакокрасочным материалом должна быть плотно закупорена во избежание испарения и попадания влаги или пыли.

5.4.2 Лакокрасочные материалы должны быть тщательно перемешаны до полного поднятия осадка.

5.4.3 Все лакокрасочные материалы, указанные в стандарте, являются однокомпонентными, то есть готовыми к нанесению.

5.4.4 Разбавление лакокрасочных материалов рекомендуется производить в зависимости от метода нанесения и параметров оборудования и после их тщательного перемешивания.

5.4.5 Во время межоперационных технологических перерывов необходимо исключить попадание загрязнений, осадков и других агрессивных компонентов на подготовленную поверхность. На очищенной поверхности не должно быть масла, смазки, грязи, отслаивающейся и слабо держащейся краски, посторонних частиц и других загрязнений. Окраску (нанесение финишного слоя) производить только по сухой и чистой поверхности после отверждения грунтовочного слоя.

6 Технологический процесс окрашивания

Технологический процесс окрашивания конструкций транспортных сооружений предусматривает установленную последовательность выполнения операций по подготовке поверхности, грунтованию и нанесению покрывного (финишного) лакокрасочного материала в зависимости от принятой системы защиты, схемы сушки каждого слоя.

6.1 Порядок выполняемых операций:

- 1) передача железобетонных (бетонных) конструкций мостовых сооружений на окраску
- 2) контроль входной
- 3) подготовка поверхности под окраску
- 4) контроль качества подготовки поверхности: контрольные операции очистки и шероховатости
- 5) грунтование
- 6) сушка загрунтованной поверхности
- 7) контроль качества грунтования и контроль толщины слоя грунтовки
- 8) окрашивание

- 9) сушка окрашенной поверхности
- 10) контроль качества окраски и толщины слоя

6.2 Пооперационный технологический процесс

6.2.1 Передача мостовых конструкций на окраску. Перед началом окрасочных работ необходимо оценить состояние мостовых конструкций на соответствие нормируемым показателям.

Нормируемые показатели для оценки поверхности слоя бетона входят:

- 1) класс нормируемой шероховатости;
- 2) предел прочности поверхностного слоя на сжатие;
- 3) влажность поверхностного слоя;
- 4) допускаемая щелочность

6.2.2 Входной контроль окрашиваемых поверхностей выполняется визуальным осмотром окрашиваемых поверхностей для выявления:

- 1) повреждений и дефектов бетона;
 - 2) острых углов и ребер у поверхности;
 - 3) загрязнений на поверхности в виде масляных пятен, остатков неорганических солей
- визуальным осмотром.

6.3 Подготовка поверхности

Подготовку поверхности бетона для нанесения защитного лакокрасочного покрытия достигают с учетом придания бетону заданной шероховатости, что достигается пескоструйной обработкой с использованием соответствующего оборудования

6.3.1 Промывка и обезжиривание поверхности. Удалить с окрашиваемой поверхности бетона масло, жир, слизь и другие жидкие продукты при их наличии. Жир и масла и другое удаляют с помощью моющих средств с последующей обильной промывкой пресной водой.

Необходимо тщательно промыть водой поверхности, подлежащие окраске при наличии на них щелочных загрязнений, растворов неорганических солей.

6.3.2 Очистка. Обработку бетонной поверхности рекомендуется производить механизированным инструментом. Очистку труднодоступных поверхностей 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, металлическими щетками.

Рекомендуемые режимы при очистке. Давление сжатого воздуха при абразивоструйной очистке в пределах от 0,6 до 1,2 МПа. Сопло установки располагают на расстоянии 200-400 мм под

углом около 75° к очищаемой поверхности.

6.3.3 Обдувка. Удалить пыль с очищенных поверхностей обдувкой чистым сжатым воздухом с применением волосяных щеток с коротким от 20 до 30 жестким ворсом или вакуумной системой отсоса пыли.

Проверить качество обдувки поверхности на отсутствие пыли [7]: Подготовленная поверхность должна соответствовать степени запыленности не ниже 2 класса, оценка количества пыли - по иллюстрации (метод клейкой ленты).

6.4 Контроль качества поверхности

6.4.1 Требования к температуре и влажности бетона.

Температура окрашиваемой поверхности должна быть не ниже 5 °С градусов и на не менее чем на 3 °С выше точки росы. Определение точки росы в зависимости от температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха – по таблице Б.1 (приложение Б).

Влажность бетона в поверхностном слое толщиной 20 мм допускается не более 10% для указанных материалов. На поверхности не должно быть видимой пленки воды, поверхность бетона на ощупь сухой рукой должна быть воздушно-сухой.

Перед нанесением грунтовки и краски рекомендуется проверять бетон на капиллярную влажность. Предлагаемый метод определения указан в стандарте [7].

Для определения капиллярной влажности необходимо взять прозрачную пластиковую пленку размером примерно 45x45 см толщиной не менее 500 мкм. Клейкой лентой шириной не менее 5 см герметично прикрепить пленку к подготовленной к окраске бетонной поверхности не менее чем на 16 часов.

Место для замера влажности должно быть без попадания прямых солнечных лучей и наименее проветриваемое. Для вертикальных поверхностей пленка должна быть размещена на расстоянии 300 мм от уровня земли и далее через каждые 3 метра. Снять пленку и убедиться в отсутствии влаги на поверхности. При наличии влаги принять меры для дополнительной гидроизоляции.

6.4.2 Требования к поверхности. Бетонная поверхность, подготовленная к окраске, 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 за исключением случаев, оговоренных в рабочих чертежах.

6.4.3 Трещины должны быть расшиты и заделаны соответствующими составами. Наружные углы должны быть скруглены до радиуса не менее 5 мм. На поверхности бетона не должно быть рыхлых слоев. Ремонтный состав, применяемый для исправления дефектов, должен обеспечивать хорошую адгезию с бетонной поверхностью, так как в этом случае срок службы лакокрасочного

покрытия зависит от адгезии ремонтного участка.

6.4.4 Следует учитывать, что поверхности с большим количеством раковин и пор необходимо промыть водой для удаления пыли и грязи, препятствующих непосредственному контакту грунтовки с бетоном так как наличие грязи и пыли может привести к отслаиванию лакокрасочного покрытия во время эксплуатации.

6.4.5 Все работы по абразивной очистке должны быть выполнены так, чтобы не происходило нарушений защитного слоя бетона (снижение толщины и защитных свойств по отношению к арматуре).

6.5 Нанесение грунтовочного слоя

В зависимости от условий нанесения (температура, тип оборудования для нанесения ЛКМ, квалификация маляра) может понадобиться доведение грунтовок до рабочей вязкости путем разбавления их водой в количестве от 0 до 10% от объема.

6.5.1 Подготовку грунтовок к применению рекомендуется выполнить в следующей последовательности: ознакомиться с технической информацией, указанной на таре, проверить соответствие маркировки на этикетках требуемой для работы марки материала. Затем открыть тару с лакокрасочным материалом при помощи приспособления, отстранив крышку, предварительно удалить пыль с поверхности крышки протиркой ветошью для предотвращения попадания посторонних включений и мусора в тару с ЛКМ. Тщательно перемешать содержимое тары до однородной консистенции по всему объему тарного места, используя для перемешивания специальный пневмо- или электромиксер с насадкой или вручную чистым сухим приспособлением для перемешивания.

6.5.2 Нанесение

До начала сплошного грунтования необходимо выполнить полосовое окрашивание труднодоступных поверхностей, то есть нанести кистью грунтовку на углы, кромки, скосы, элементы накладок. Нанесение грунтовок валиком не рекомендуется.

Далее необходимо нанести на всю остальную поверхность грунтовку безвоздушным распылением в соответствии с принятой схемой окрашивания.

Условия выполнения: при нанесении лакокрасочного материала на окрашиваемую поверхность рекомендуется сопло распылителя располагать перпендикулярно окрашиваемой поверхности, рекомендуемое расстояние сопла до окрашиваемой поверхности не менее 300 мм и не более 400 мм.

Т а б л и ц а 5 – Рекомендуемые параметры оборудования при нанесении грунтовок установкой безвоздушного распыления

Наименование грунтовки	Наименование параметра, Единицы измерения	Значение параметра	
		минимальное	максимальное
Грунтовка БАСА ВД-АК-0110	Диаметр сопла, дюймы	0,018	0,025
Грунтовка БАСА ВД-УР-0115	Диаметр сопла, дюймы	0,018	0,025
Грунтовка ВД-АК-0125	Диаметр сопла, дюймы	0,021	0,031
Для всех материалов	Давление, Мпа	12	15
Для всех материалов	Угол распыла, градусы	30	80

6.5.3 Проверка качества грунтования

При проверке качества грунтования необходимо осмотреть всю загрунтованную поверхность на отсутствие незагрунтованных участков, пропусков или потеков.

Осмотр поверхности необходимо выполнять при хорошем естественном освещении. Проверить толщину мокрого слоя грунтовки «гребенкой» на металлических пластинах - свидетелях: установить гребенку перпендикулярно к плоскости окрашенной поверхности. Толщина мокрого слоя определяется как среднее между значениями зазоров соседних зубьев - окрашенного и неокрашенного. Вытереть чистой ветошью гребенку после проведения каждого замера. При толщине мокрого слоя меньше указанной в нормативной документации необходимо нанести грунтовку повторно до требуемой толщины.

6.5.4 Сушка загрунтованных поверхностей

Выдержать загрунтованные поверхности до нанесения финишного слоя в соответствии с имеющейся температурой и таблицей 4 стандарта.

При выдержке загрунтованной поверхности необходимо учитывать, что время выдержки грунтовочного слоя зависит не только от температуры воздуха и влажности, но и от интенсивности циркуляции воздуха. При относительной влажности воздуха выше 65% время выдержки до нанесения следующего слоя может быть увеличено и наоборот. Для определения готовности слоя грунтовки к нанесению финишного покрытия.

6.5.5 После окончания грунтования рекомендуется тщательно промыть водой окрасочное оборудование от остатков грунтовки в течение одного часа.

6.6 Нанесение финишного слоя

Нанесение краски допускается только на чистую поверхность, на которой отсутствует пыль, песок и другие загрязнения. При длительном времени перерыва более чем 24 часов между грунтованием и окрашиванием необходимо произвести повторную промывку поверхности водой или обдувку поверхности сжатым воздухом для удаления загрязнений с окрашиваемой поверхности.

Перед началом окрасочных работ исполнителю работ необходимо ознакомиться с технической информацией, указанной на таре. После этого открыть тару с лакокрасочным материалом при помощи приспособления, отстранив крышку, предварительно удалив пыль с поверхности крышки протиркой ветошью для предотвращения попадания посторонних включений в тару с ЛКМ.

Тщательно перемешать содержимое тары до однородного состояния по всему объему тарного места. Краска БАСА - вязкий тиксотропный продукт, поэтому рекомендуется использовать для перемешивания покупной пневматический или электрический миксер с насадкой для перемешивания.

6.6.1 До выполнения сплошного окрашивания необходимо на труднодоступные поверхности нанести краску кистью или валиком.

Т а б л и ц а 6 – Рекомендуемые параметры оборудования при нанесении красок установкой безвоздушного распыления

Наименование параметра	Значение параметра	
	минимальное	максимальное
Диаметр сопла, дюймы	0,021	0,035
Давление, Мпа	12	15
Угол распыла, градусы	40	80

6.6.2 Контроль толщины мокрого слоя краски выполняется гребенкой - толщиномером.

Для проверки толщины мокрого слоя грунтовки гребенкой - толщиномером на металлических пластинах - свидетелях необходимо установить гребенку -толщиномер перпендикулярно к плоскости. Толщина мокрого слоя определяется как среднее между значениями зазоров соседних зубьев - окрашенного и неокрашенного.

После каждого замера рекомендуется вытереть гребенку – толщиномер чистой ветошью.

При толщине мокрого слоя меньше указанной в нормативной документации необходимо нанести грунтовку повторно до требуемой толщины.

6.6.3 Выдерживать окрашенные поверхности в соответствии с таблицей 4 стандарта.

6.6.4 Контроль качества покрытия.

Осмотреть визуально окрашенные поверхности на соответствие требованиям внешнего вида (классу покрытия) по ГОСТ 9.032 (раздел 2): покрытие на всех участках транспортного сооружения должно быть однородным, не должно иметь пропусков, не прокрашенных мест, трещин, сколов, пузырей, кратеров, сморщивания. Допускаются отдельные потеки и отдельные включения, но не более 4 штук на квадратный дециметр.

6.7 Ремонтная окраска

В случае необходимости выполнения восстановительного ремонта лакокрасочного покрытия, дефекты должны быть устранены теми же лакокрасочными материалами и по той же технологии работ, которая использовалась для окрашивания объекта.

7 Контроль качества и приемка работ

Контроль качества должен осуществляться пооперационно с начала подготовки поверхности к окрашиванию и до ее окончания с составлением соответствующих подтверждающих документов с участием всех предусмотренных настоящим стандартом, а также заранее определенных и согласованных с Заказчиком сторон.

При контроле качества окрашивания необходимо проверять:

- 1) число наносимых слоев;
- 2) толщину лакокрасочных покрытий, которую проверяют неразрушающими методами контроля с помощью магнитных и индукционных толщиномеров.

В задачу исполнителя работ входит пооперационный контроль всего технологического процесса нанесения лакокрасочных материалов:

- 1) качество использования материалов;
- 2) работоспособность приборов контроля,
- 3) соответствие климатических условий требованиям Технологического Регламента;
- 4) параметры технологического процесса;
- 5) качество выполнения отдельных технологических операций;
- 6) соблюдение требований техники безопасности.

7.1 Контроль климатических условий необходимо выполнять во время всего цикла окрасочных работ необходимо также контролировать климатические условия, а именно температуру окружающей среды и относительную влажность воздуха с применением термометров, психрометров, гигрометров, термогигрометров.

Так как работы выполняются в атмосферных условиях на открытой площадке рекомендуем

при планировании окрасочных работ знать перспективный прогноз погоды на 2 – 3 дня вперед.

7.2 Оценка качества очистки окрашиваемой поверхности должна производиться в соответствии с описаниями настоящего документа. Качество очистки должно соответствовать степени 3Ш [8]

7.3 Качества обезжиривания контролируется перед нанесением грунтовочных материалов. Поверхность должна быть сухой и очищенной от масляно-жировых загрязнений.

7.4 Качество обдувки после абразивоструйной обработки должно контролироваться в соответствии с методикой [9] при помощи липкой ленты. Чистота обдувки должна быть не ниже 2 класса.

7.5 Наряду с контролем операций технологического процесса следует проверят качество приготовления лакокрасочных материалов к нанесению.

7.6 Входной контроль ЛКМ обязан включать в себя проверку сопроводительной документации и осмотр тары. Сопроводительная документация, подтверждающая соответствие полученного материала, заказанному, и его качество (сертификат, паспорт, информация на транспортной таре) должна содержать следующие сведения: марка материала, наименование фирмы-поставщика, цвет материала и номер цвета по каталогу; дата изготовления и срок годности; основные технические характеристики материала.

В процессе приготовления материала к нанесению должны контролироваться однородность и вязкость.

7.7 Толщина сухого слоя лакокрасочного покрытия должна контролироваться магнитным толщиномером на металлических образцах-свидетелях или толщиномером для измерения слоя материалов на бетоне.

При контроле толщины ЛКП количество и местоположение участков для измерений должно соответствовать таблице 7.

Т а б л и ц а 7 – Рекомендуемое количество измерений толщины ЛКП

Площадь окрашиваемой поверхности, кв. метры, не менее	Количество мест измерений, штук не менее
10	5
100	15
800	20

Для решения вопроса о допустимости толщины покрытия необходимо руководствоваться правилом: 80% измеренных толщин должны быть не менее толщины, указанной в технологической документации; 20% измеренных толщин должны быть не ниже 80% от толщины, указанной в технологической документации.

Покрытие считается неприемлемым, если его толщина более чем в два раза превышает

требуемую толщину.

7.8 На окончательно окрашенной поверхности необходимо контролировать:

- 1) внешний вид лакокрасочного покрытия;
- 2) суммарную толщину всех слоев.

7.9 Контроль климатических условий во время выполнения окрасочных работ необходимо производить не реже, чем два раза за смену. Первый раз контроль климатических условий необходимо выполнять перед началом всех видов окрасочных работ.

Контроль климатических условий включает в себя:

- а) долгосрочный метеопрогноз не менее чем на 24 часа;
- б) проверку отсутствия осадков и их последствий;
- в) замер температуры воздуха и окрашиваемой поверхности, сравнение с требованиями, изложенным в стандарте и в технической документации на используемый материал;
- г) контроль относительной влажности воздуха;
- д) вероятность конденсации влаги во время проведения окрасочных работ.

7.10 Температура воздуха должна измеряться ртутными или электронными термометрами с точность $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Измерения необходимо выполнять в непосредственной близости от окрашиваемой поверхности. При выполнении окрасочных работ на открытом воздухе измерения необходимо выполнять как с солнечной, так и с теневой стороны. Полученные значения температуры воздуха необходимо сравнивать с допустимыми значениями температуры нанесения используемого лакокрасочного материалы и сделать заключение о возможности выполнения работ.

7.11 Температуру окрашиваемой поверхности рекомендуется измерять магнитным контактным термометром с точностью измерения $\pm 1^{\circ}\text{C}$ не менее трех замеров на 10 квадратных метров поверхности, затем выбрать самое низкое и самое высокое значение участка, сравнить их допустимыми значениями температуры окрашиваемой поверхности для используемого лакокрасочного материала и сделать заключение о допустимости выполнения окрасочных работ.

В случае необходимости допускается выборочное окрашивание тех участков, которые на данный момент удовлетворяют требованиям по климатическим условиям.

7.12 Вероятность конденсации влаги на окрашиваемой поверхности определяется по значениям относительной влажности, по разности значений температуры воздуха и точки росы, по разности значений температуры окрашиваемой поверхности и точки росы.

Если относительная влажность воздуха составляет 80% или температура воздуха на $3-4^{\circ}\text{C}$ выше точки росы, то условия окрашивания можно считать благоприятными в течение примерно шести последующих часов.

Для исключения конденсации влаги температура окрашиваемой поверхности должна быть по крайней мере на 3°C выше точки росы.

Т а б л и ц а 8 - Показатели качества покрытия

Показатели качества	Методы проверки	Характеристика покрытия
Внешний вид	Визуальный осмотр	Не допускаются механические повреждения, потеки, пузыри, включения, растрескивания, не прокрашенные участки, другие дефекты, характерные для лакокрасочного покрытия и влияющие на его защитные свойства. Окончательное покрытие должно соответствовать V классу ГОСТ 9.032-74
Толщина	На металлической поверхности электромагнитным толщиномером	Отклонения по толщине должны находиться в пределах $\pm 10\%$

8 Оборудование и инструмент

При выполнении работ необходимо использовать технологическое оборудование и инструмент, соответствующие виду работы.

Технические характеристики, марка (тип) и изготовители рекомендуемого оборудования для абразивной обработки, безвоздушного распыления, оборудования для приготовления ЛКМ, а также приборы и различные аксессуары для контроля параметров и качества материалов [10] и окрашенных поверхностях приведены в Приложении Г Рекомендуемое оборудование.

Ручной инструмент, используемый при окрашивании поверхности, должен соответствовать требованиям ГОСТ 10597 (кисти и щетки), ГОСТ 10831 (валики).

9 Условия и срок хранения лакокрасочных материалов

9.1 Лакокрасочные материалы должны храниться в хорошо вентилируемом сухом помещении при температуре от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ и на монтажной площадке под навесом в количестве, необходимом для выработки в одну смену, при температуре от $+5^{\circ}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ в нераспечатанной заводской таре. Необходимо исключать попадание прямых солнечных лучей на тару с ЛКМ.

9.2 При хранении ЛКМ в закрытых складских помещениях не следует размещать тару с

ЛКМ возле отопительных приборов.

9.3 Материал должен храниться в исправной таре и иметь плотно закрывающиеся крышки.

9.4 Транспортная и потребительская тара с ЛКМ должна храниться на поддонах или стеллажах. Хранить ЛКМ на полу не допускается.

9.5 При выдаче и получении со склада необходимо следить за тем, чтобы этикетки и ярлыки на выдаваемой таре с ЛКМ, были читаемы.

Если на таре с ЛКМ этикетка отсутствует (например, при выдаче ЛКМ не в таре завода-изготовителя), она должна быть восстановлена за подписью лица, отвечающего за хранение материала. На восстановленной этикетке должна быть вся информация, которая приводится заводом-изготовителем.

9.6 Тара, в которой находятся материалы, должна иметь наклейки или бирки с точным наименованием и обозначением содержащихся в ней материалов.

10 Требования безопасности и производственная санитария

10.1 Материалы БАСА имеют свидетельство о государственной регистрации [1], внесены в реестр свидетельств о государственной регистрации [2] 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.

10.2 При выполнении работ по подготовке поверхностей к окрашиванию следует соблюдать требования охраны труда в соответствии с ГОСТ 12.3.005 и [4].

10.3 Уровни опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах не должны превышать значений, установленных в:

- гигиенических нормативах [5] – по содержанию вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- ГОСТ 12.1.003 – по уровням шума;
- санитарных нормах [6] – по уровням вибраций;

10.4 К работе по подготовке поверхностей и к нанесению лакокрасочных и противокоррозионных материалов допускаются лица, достигшие восемнадцати лет, прошедшие при поступлении на работу предварительный медицинский осмотр вводный и первичный инструктажи на рабочем месте, обучение, проверку знаний и стажировку, а в процессе работы – инструктажи и проверку знаний по охране труда и пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004.

Лакокрасочные материалы следует хранить с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 9980.5–2009 (пункты 4.2, 4.3.5).

10.5 Производственный персонал не допускается к выполнению окрасочных работ без индивидуальных средств защиты, предусмотренных требованиями ГОСТ 12.4.011-89. Рабочие, ведущие окрасочные работы, должны работать в спецодежде.

10.6 Для предохранения органов дыхания от воздействия красочного тумана рабочие должны пользоваться респираторами типа РУ-60М или РПГ-67, а также защитными очками.

Для защиты кожи рук необходимо применять резиновые перчатки или защитные мази и пасты.

10.7 При попадании в глаза лакокрасочного материала необходимо немедленно обильно промыть глаза водой, затем физиологическим раствором, при необходимости обратиться к врачу.

11 Характеристика безопасности материалов и производственная санитария

11.1 Материалы состоят из сополимерных акрилатных или полиуретановых дисперсий, наполнителей, загустителя, антисептика, технологических добавок и воды.

11.2. Материалы пожаровзрывобезопасны.

11.3. Покрытие, сформированное на основе ЛКМ БАСА, не оказывает вредного воздействия на организм человека.

11.4. Все сырьевые компоненты, используемые при производстве ЛКМ имеют санитарно-эпидемиологические заключения, подтверждающие и безопасность. Миграция загрязняющих веществ из материалов при их транспортировании, хранении из готового покрытия не должна превышать ПДК, установленные [3]

Т а б л и ц а 9 - Предельно допустимые концентрации и класс опасности компонентов

Наименование компонента	ПДК			Класс опасности
	В воздухе рабочей зоны, мг/м ³	В воде водоемов	В атмосфере	
Сополимерная полиакриловая водная дисперсия	10	нет	нет	4
Титана диоксид	10	нет-	нет	4
Мел природный	10	нет	нет	4
Латекс силоксановый по полиметилсилоксану	10	нет	нет	4
Сополимерная полиуретановая водная дисперсия	нет нет	нет нет	нет нет	4

Т а б л и ц а 10 - Показатели безопасности ЛКМ

Технические данные	Показатель
Температура вспышки, °С	нет
Температура воспламенения, °С	не горючие
Термическое разложение	отсутствует при правильном хранении
Опасные продукты разложения	отсутствуют при правильном хранении
Опасные реакции	
Предписания	
R 10	не огнеопасно
R 36/38	Вызывает раздражение глаз и кожных покровов
R 50/53	Не токсично для водных организмов в небольших концентрациях
S38	При недостаточной вентиляции пользоваться необходимыми средствами защиты органов дыхания
S45	При несчастных случаях или недомоганиях немедленно обратиться к врачу (предъявить Технический паспорт безопасности)
S51	Использовать в хорошо вентилируемых помещениях
S61	Не допускать выброса в окружающую среду
Защита персонала	
Защита органов дыхания	Маска с фильтром для полиуретановых красок или изолирующая маска с подводом воздуха
Защита глаз	Защитные очки
Защита рук	Резиновые перчатки для работы с химикатами
Защита тела	Работать следует в специальной одежде
Указания по безопасному обращению	Избегать попадания в глаза и на кожу. Не брать в рот. Не вдыхать пары, лакокрасочный туман и шлифовальную пыль. Запрещается, есть, пить, курить во время работы. Применять средства персональной защиты (см. главу 10) Соблюдать правовые предписания по защите и технике безопасности
Мероприятия при разливах	Использовать впитывающие материалы, следовать предписанию органов Экологического надзора и Гостехинспекции
Средства пожаротушения	Не требуются, материалы пожаро-взрывобезопасные
Первая помощь	
При вдыхании	Удалить пострадавшего из опасной зоны. Обеспечить подачу свежего воздуха. При нерегулярном дыхании или остановке дыхания предпринять искусственное дыхание. Вызвать врача

Продолжение таблицы 10

При попадании в глаза	В течении 10 минут обильно промыть проточной водой. Вызвать врача
При контакте с кожей	Снять испачканную одежду, вымыть с мылом загрязненные участки тела и обильно промыть водой
При вдыхании	При высоких концентрациях раздражение слизистой оболочки
При контакте с кожей	Продолжительные контакты с кожей могут вызвать раздражение и воспаление
При контакте с глазами	Раздражение
При попадании в желудок	Малые количества могут привести к повреждению здоровья. При проглатывании вызвать рвоту. Пострадавшего уложить и немедленно вызвать врача
Экология	Не сливать отходы лакокрасочных материалов в водоемы, в канализацию, в землю

Приложение А
(рекомендуемое)

Журнал производства работ
по нанесению антикоррозионных покрытий

Производитель работ: _____
Наименование организации, должность ФИО

Начало работ: _____

Окончание работ: _____

Объект: _____

Заказчик: _____

Проект: _____

Дата начала и окончания работ	Наименование элементов	Площадь элемента, Кв. метр	Способ очистки	Степень очистки поверхности	Степень обеспыливания по ИСО 8502-3	Шероховатость	
Приемка после очистки							
Соответствие поверхности требованиям НТД			ФИО и должность производителя работ		ФИО представителя Технадзора, выполнившего приемку, подпись, дата		
Грунтование							
Температура Воздуха, С	Температура Окрашиваемой Поверхности, °С	Относительная влажность воздуха, %	Название грунтовки	Название финишного слоя	Толщина мокрого слоя, мкм	Толщина на сухого слоя, мкм	Наличие дефектов
Приемка по качеству							
Внешний вид покрытия по ГОСТ 9.032			ФИО, должность исполнителя работ		ФИО представителя Технадзора, выполнившего приемку, подпись, дата		

_____ ФИО, должность, организация
подпись

Приложение Б
(обязательное)

Определение точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха

Т а б л и ц а Б.1 - Определение точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха

Температура воздуха	Точка росы при относительной влажности воздуха											
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
0°C	-14,5	-12,8	-11,3	-9,9	-8,7	-7,5	-6,2	-5,3	-4,4	-3,5	-2,8	-2
+2°C	-12,8	-11,0	-9,5	-8,1	-6,8	-5,8	-4,7	-3,6	-2,6	-1,7	-1	-0,2
+4°C	-11,3	-9,5	-7,9	-6,5	-4,9	-4,0	-3,0	-1,9	-1,0	+0,0	+0,8	+1,6
+5°C	-10,5	-8,7	-7,3	-5,7	-4,3	-3,3	-2,2	-1,1	-0,1	+0,7	+1,6	+2,5
+6°C	-9,5	-7,7	-6,0	-4,5	-3,3	-2,3	-1,1	-0,1	+0,8	+1,8	+2,7	+3,6
+7°C	-9,0	-7,2	-5,5	-4,0	-2,8	-1,5	-0,5	+0,7	+1,6	+2,5	+3,4	+4,3
+8°C	-8,2	-6,3	-4,7	-3,3	-2,1	-0,9	+0,3	+1,3	+2,3	+3,4	+4,5	+5,4
+9°C	-7,5	-5,5	-3,9	-2,5	-1,2	+0,0	+1,2	+2,4	+3,4	+4,5	+5,5	+6,4
+10°C	-6,7	-5,2	-3,2	-1,7	-0,3	+0,8	+2,2	+3,2	+4,4	+5,5	+6,4	+7,3
+11°C	-6,0	-4,0	-2,4	-0,9	+0,5	+1,8	+3,0	+4,2	+5,3	+6,3	+7,4	+8,3
+12°C	-4,9	-3,3	-1,6	-0,1	+1,6	+2,8	+4,1	+5,2	+6,3	+7,5	+8,6	+9,5
+13°C	-4,3	-2,5	-0,7	+0,7	+2,2	+3,6	+5,2	+6,4	+7,5	+8,4	+9,5	+10,5
+14°C	-3,7	-1,7	-0,0	+1,5	+3,0	+4,5	+5,8	+7,0	+8,2	+9,3	+10,3	+11,2
+15°C	-2,9	-1,0	+0,8	+2,4	+4,0	+5,5	+6,7	+8,0	+9,2	+10,2	+11,2	+12,2
+16°C	-2,1	-0,1	+1,5	+3,2	+5,0	+6,3	+7,6	+9,0	+10,2	+11,3	+12,2	+13,2

Продолжение таблицы Б.1

+17°C	-1,3	+0,6	+2,5	+4,3	+5,9	+7,2	+8,8	+10,0	+11,2	+12,2	+13,5	+14,3
+18°C	-0,5	+1,5	+3,2	+5,3	+6,8	+8,2	+9,6	+11,0	+12,2	+13,2	+14,2	+15,3
+19°C	+0,3	+2,2	+4,2	+6,0	+7,7	+9,2	+10,5	+11,7	+13,0	+14,2	+15,2	+16,3
+20°C	+1,0	+3,1	+5,2	+7,0	+8,7	+10,2	+11,5	+12,8	+14,0	+15,2	+16,2	+17,2
+21°C	+1,8	+4,0	+6,0	+7,9	+9,5	+11,1	+12,4	+13,5	+15,0	+16,2	+17,2	+18,1
+22°C	+2,5	+5,0	+6,9	+8,8	+10,5	+11,9	+13,5	+14,8	+16,0	+17,0	+18,0	+19,0
+23°C	+3,5	+5,7	+7,8	+9,8	+11,5	+12,9	+14,3	+15,7	+16,9	+18,1	+19,1	+20,0
+24°C	+4,3	+6,7	+8,8	+10,8	+12,3	+13,8	+15,3	+16,5	+17,8	+19,0	+20,1	+21,1
+25°C	+5,2	+7,5	+9,7	+11,5	+13,1	+14,7	+16,2	+17,5	+18,8	+20,0	+21,1	+22,1
+26°C	+6,0	+8,5	+10,6	+12,4	+14,2	+15,8	+17,2	+18,5	+19,8	+21,0	+22,2	+23,1
+27°C	+6,9	+9,5	+11,4	+13,3	+15,2	+16,5	+18,1	+19,5	+20,7	+21,9	+23,1	+24,1
+28°C	+7,7	+10,2	+12,2	+14,2	+16,0	+17,5	+19,0	+20,5	+21,7	+22,8	+24,0	+25,1
+29°C	+8,7	+11,1	+13,1	+15,1	+16,8	+18,5	+19,9	+21,3	+22,5	+22,8	+25,0	+26,0
+30°C	+9,5	+11,8	+13,9	+16,0	+17,7	+19,7	+21,3	+22,5	+23,8	+25,0	+26,1	+27,1
+32°C	+11,2	+13,8	+16,0	+17,9	+19,7	+21,4	+22,8	+24,3	+25,6	+26,7	+28,0	+29,2
+34°C	+12,5	+15,2	+17,2	+19,2	+21,4	+22,8	+24,2	+25,7	+27,0	+28,3	+29,4	+31,1
+36°C	+14,6	+17,1	+19,4	+21,5	+23,2	+25,0	+26,3	+28,0	+29,3	+30,7	+31,8	+32,8
+38°C	+16,3	+18,8	+21,3	+23,4	+25,1	+26,7	+28,3	+29,9	+31,2	+32,3	+33,5	+34,6

Приложение В
(рекомендуемое)

Причины возникновения недостатков лакокрасочных покрытий на бетоне

Т а б л и ц а В.1 - Примеры видов дефектов лакокрасочных покрытий на бетоне и их причины

Дефекты в системе покрытий	Причины	
	Материал	Нанесение
Дефекты смачивания	Слишком высокое поверхностное натяжение	Неправильно подготовлена поверхность: остатки жировых загрязнений, мел, неорганические соли и др.
Пузыри или вспучивание	Добавлен неподходящий растворитель	Слишком большая толщина мокрой пленки; Слишком высокая температура при нанесении ЛКМ
Следы плохого измельчения пигмента	Посторонние включения в ЛКМ; Несоответствующее пигментирование	Слишком тонкий слой ЛКП Грязный абразив или некачественное удаление абразива
Вздутия (морщины)	Неподходящие растворители	ЛКП нанесено слишком толстым слоем
Образование потеков	Слишком низкая вязкость, добавили большое количество растворителя	Неправильное расположение распылителя; ЛКП нанесено слишком толстым слоем
Неправильный оттенок финишного слоя	Дефект материала	Грязный распылительный пистолет; слишком тонкий слой ЛКП; Пленка ЛКМ не высохла; плохое освещение
Посторонние включения	Дефект «рыбьих глаз»; волокна в ЛКМ; превышен срок годности ЛКМ	Грязь при нанесении; Плохая подготовка поверхности; Туманообразование при распылении (неправильно подобрано оборудование)

Приложение Г
(рекомендуемое)

Т а б л и ц а Г.1 - Рекомендуемое оборудование

Оборудование для подготовки поверхности		
Аппарат абразивоструйный	АД-150М	Производительность, м ² /час от 10 до 12 Рабочее давление, Мпа 0,6 Габариты, мм 936x775x1360
Аппарат абразивоструйный с дистанционным управлением и дозирующим вентилем	Clemco SCWB-2452	Объем, л 200
Машина шлифовальная электрическая	Э-2102	Диаметр абразивного круга, мм 180 Скорость вращения, об/мин 8500 Вес, кг 6
Машина шлифовальная электрическая	MBX Blaster Electric	Скорость вращения, об/мин 3200 Номинальный режим работы, в 230 Вес, кг 2,2 Диаметр проволочной щётки, мм 105 Ширина, мм 23
Аппарат моющий высокого давления	WASCHBOY i 400E WEIDNER	Рабочее давление, бар 400 Расход воды максимальный, л/ч 1500 Мощность двигателя, кВт 22 Вес, кг 340
Пылесос промышленный		Потребляемая мощность, Вт 1500 Емкость бака-пылесборника, л 32 Поток воздуха, л/мин 3000 Вес, кг 10
Окрасочный аппарат безвоздушного распыления Binks. Модель: MX22060.		Производительность при 60 циклах 13,4 л/мин; Подходит для работы с водоразбавляемыми и органоразбавимыми ЛКМ; Шток поршня с керамическим покрытием
Платформа мостовая передвижная	ПМ300-П	Грузоподъемность, кг 300
Компрессорная станция	Atlas Copco XATS 116	Производительность, м ³ /мин 6,8 Рабочее давление, бар 10,3
Электро- или пневмомиксер для размешивания краски	ИП-1009 или HR 30/0,22 (WiWa) в комплекте с мешалкой	Диаметр насадки, мм 10 Скорость вращения, об/мин 500 - 6000 Давление, атм 6,3 Масса, кг 1,2
Мешалка для дрели	d100	Диаметр стержня 10 мм
Вискозиметр	ВЗ-246	Диаметр сопла (4+0,02) мм или (6+0,02) мм. Вместимость (100+0,5) мл
Вискозиметр	ВЗ-246	Диаметр сопла (4+0,02) мм или (6+0,02) мм. Вместимость (100+0,5) мл
Термогигрометр	Oregon Scientific Mod. No. THGR228N	Диапазон измерения температуры воздуха-от плюс 20°С до плюс 60°С Диапазон измерения влажности воздуха от 25% до 90%

Продолжение таблицы Г.1

Термогигрометр	TFA 30.5013	Диапазон измерения температуры воздуха-от плюс 10°C до плюс 60°C Диапазон измерения влажности воздуха от 10% до 99% RH
Измеритель климатических параметров	Elcometer 319/2	Диапазон измерения температуры воздуха от плюс 20°C до плюс 80°C Точность измерений температуры, С 0,5 Диапазон измерения влажности воздуха от 0%до 100% RH
Термометр поверхности магнитный	Elcometer 113	Диапазон измерения температуры поверхности от минус 35°C до плюс 55°C
Термометр поверхности лазерный	Elcometer 214L	Диапазон измерения температуры поверхности от минус 32°C до плюс 420°C
Толщиномер мокрого слоя лакокрасочного материала	Гребенка -толщиномер	Диапазон измерений, мкм 0 - 2000
Толщиномер сухого слоя краски для магнитных и не магнитных подложек	MT-50 НЦ Mega-Check 5F Elcometer 456F Elcometer 456FNF	Диапазон измерений, мкм 0-5000
Толщиномер сухого слоя краски для магнитных подложек	Elcometer 101	Диапазон измерений, мкм 0-800 Погрешность измерений, менее 10% Возможность проводить измерения при отрицательных температурах
Прибор для определения адгезии или нож со сменными лезвиями	Erichsen 295	Толщина лезвия 0,13 +0,03 мм Толщина режущей кромки 0,05 мм
Прибор измерения адгезии методом отрыва	Erichsen 525	Габариты, мм 350 265 850 Вес, кг 3,8
Шлем защитный	«Протектор»	ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ
Полумаска с фильтрами для дыхания	НАФ, 3М	ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ
Респиратор	ШБ1 «Лепесток»; РУ-60	ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ ГОСТ 17269-71
Очки защитные	С-5	ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ

Примечание - Допускается применение аналогичного оборудования и приборов контроля, обеспечивающих качество производства противокоррозионных работ в соответствии с требованиями, изложенными в стандарте.

Библиография

- [1] Решение комиссии Таможенного союза Евразийского экономического сообщества от 28 мая 2010 г. № 299 «О применении санитарных норм в Таможенном союзе»
- [2] Приказ Роспотребнадзора от 9 сентября 2004 г. № 13 «О государственном реестре и информационной системе учета продукции, веществ, препаратов, прошедших государственную регистрацию»
- [3] Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338–03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Российской Федерации № 114 от 30 мая 2003 г.)
- [4] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.2308–07 Химические факторы производственной среды. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Российской Федерации № 89 от 19 декабря 2007 г.)
- [5] Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313–03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Российской Федерации № 76 от 30 апреля 2003 г.)
- [6] Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.566-96 Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. (утверждены постановлением Госкомсанэпиднадзора России № 40 от 31 октября 1996 г.)
- [7] Стандарт американского общества по испытанию материалов ASTM Д 4263 -83(2012) Стандартный метод определения влаги в бетоне методом пластикового листа
Standard Test Method for Indicating Moisture in Concrete by the Plastic Sheet Method
- [8] СТО-01393674-008-2014 Стандарт организации ОАО «ЦНИИС» Бетонные и железобетонные конструкции транспортных сооружений. Защита от коррозии.
- [9] Стандарт международной организации по стандартизации ИСО 8502-3:1992* (ISO 8502-3:1992) Определение запыленности стальных подложек, приготовленных для нанесения краски (метод липкой ленты).
Part 3. Assessment of dust on steel surfaces prepared for painting (pressure-sensitive tape method)
- [10] Правила по метрологии ПР 50.2.006-94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений (утверждены Приказом Госстандарта России № 125 от 18 июля 1994 г.)
- [11] Цветовой стандарт немецкого Института гарантий качества и сертификации German Reichsausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung - RAL

Ключевые слова: защитные лакокрасочные покрытия бетона, железобетона, транспортные сооружения, окраска бетона

ООО «БАСА»

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

Руководитель
разработки

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

Исполнитель

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

СОИСПОЛНИТЕЛИ

Руководитель организации разработчика

Руководитель
разработки

должность

личная подпись

инициалы, фамилия

Исполнитель

должность

личная подпись

инициалы, фамилия