
Общество с ограниченной ответственностью
«ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы»



ТЕХНОНИКОЛЬ

ТИ-ЖБ-01

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по защите бетонных и железобетонных
строительных конструкций системами
ТН- ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР и ТН- ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР Лайт

№ ТИ-ЖБ-01

Москва
2020

РАЗРАБОТАНО
ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы»

Издание 01, февраль 2020 г.
Корпорация ТехноНИКОЛЬ,
Служба Технической Поддержки
Тел. 8-800-200-05-65
www.tn.ru, www.taikor.tn.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ТН-Инжиниринг
ООО «ТехноНИКОЛЬ-
Строительные Системы»

С. Н. Дубляженко
«01» февраля 2020 г.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

**по защите бетонных и железобетонных
строительных конструкций системами
ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР и ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР Лайт**

№ ТИ-ЖБ-01

РАЗРАБОТАНО

ООО «ТехноНИКОЛЬ-
Строительные Системы»

Руководитель направления ТАЙКОР
ТН-Инжиниринг

Е.В. Никиткова

Технический специалист
ТН-Инжиниринг

С.А. Куваев

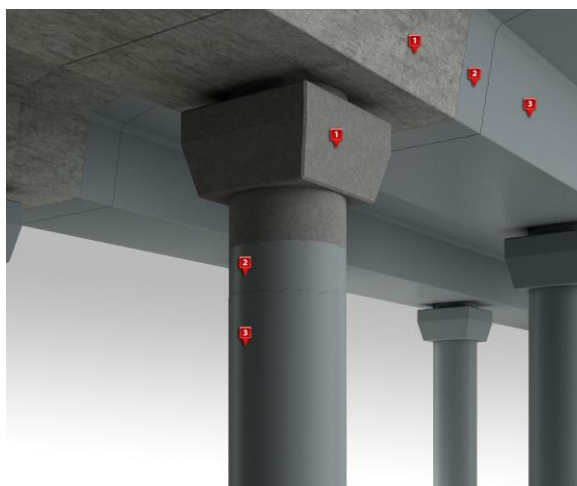
Содержание

1 Общие указания	3
2 Основные сведения о применяемых материалах	4
3 Требования к выполнению работ	5
3.1 Требования к условиям окружающей среды	5
3.2 Оборудование и средства измерения для производства работ	6
4 Требования к подготовке поверхности	8
5 Технология проведения окрасочных работ	9
5.1 Нанесение Системы ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР	9
5.2 Нанесение Системы ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР Лайт	12
6 Контроль качества и приемка работ	14
7 Требования безопасности	16
7.1 Общие положения	16
7.2 Требования к персоналу	16
7.3 Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности	17
7.4 Правила обращения с токсичными веществами	18
7.5 Противопожарные мероприятия	18
Приложение А Основные характеристики грунта ТАЙКОР Primer 150, эмали ТАЙКОР Top 425 и грунт-эмали ТАЙКОР Top 470	19
Приложение Б Таблица определения точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха	22
Нормативные ссылки	23

1 Общие указания

1.1 Настоящая технологическая инструкция определяет организацию, требования и порядок проведения работ по защите бетонных и железобетонных строительных конструкций, и сооружений системами покрытий:

а) Система **ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР** рекомендуется к применению внутри и снаружи общественных, производственных и коммерческих помещений, испытывающие значительные эксплуатационные нагрузки, а также в качестве паропроницаемого покрытия опор мостов и подпорных стен в транспортном и дорожном строительстве. Допускается применение покрытия на полах, в том числе для создания тонкослойных полов под пешеходные нагрузки и средние нагрузки от автотранспорта. Система является абсолютно УФ стойкой, обладает эластичностью и высокой стойкостью к истиранию, покрытие стойкое к химическим нагрузкам.



б) Система **ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР Лайт** рекомендуется качестве покрытия внутри и снаружи общественных, производственных и коммерческих помещений. Применяется в качестве паропроницаемого покрытия опор мостов и подпорных стен в транспортном и дорожном строительстве. Система применяется при воздействии УФ излучения и др. атмосферных факторов, покрытие матовое. Допускает большую интенсивность воздействия жидкостей.

Т а б л и ц а 1 - Параметры (характеристики) систем покрытий

№ п/п	Наименование слоя	Толщина покрытия, мкм	Теоретический расход, кг/м ²	Номер техлиста	Срок службы
Система ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР					
1	ТАЙКОР Primer 150 (1 сл.)	80	0,150	9.02	более 20 лет
	ТАЙКОР Top 425 (1 сл.)	60	0,170	9.05	
	ТАЙКОР Top 425 (1 сл.)	60	0,170	9.05	
	ИТОГО	200			
Система ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР Лайт					
2	ТАЙКОР Top 470 (1 сл.)	60	0,210	9.06	более 13 лет
	ТАЙКОР Top 470 (1 сл.)	60	0,210	9.06	
	ИТОГО	120			

1.2 Технологическая инструкция включает в себя описание операций по подготовке поверхности, технологии нанесения защитных лакокрасочных материалов и контролю качества готового покрытия.

1.3 Требования к нанесению защитного покрытия, приведённые в настоящей инструкции, обязательны для выполнения при нанесении, приемке и контроле покрытия. Настоящая инструкция может являться основанием для разработки технологической карты с последующим согласованием с заказчиком.

1.4 Разработчик оставляет за собой право внесения изменений в инструкцию.

2 Основные сведения о применяемых материалах

2.1 **ТАIKOR Primer 150** – двухкомпонентный эпоксидный грунт, состоящий из основы и отвердителя. Цвет покрытия темно-серый, матовый.

Соотношение (массовое) компонентов А и В указано в техническом листе № 9.02, на этикетке тары, в паспорте качества на материал и составляет 100:9,3 для стандартного ТАIKOR Primer 150 и 100:16 для ТАIKOR Primer 150 зимний.

Грунт ТАIKOR Primer 150 соответствует требованиям ТУ 2312-099-72746455-2016. Характеристики грунта приведены в таблице А.1 приложения А.

2.2 **ТАIKOR Top 425** – двухкомпонентная финишная полиуретановая эмаль, состоящая из основы и отвердителя. Эмаль свето- и атмосферостойкая с высокими коррозионными свойствами и химстойкостью.

Соотношение (массовое) компонентов А и В указано в техническом листе № 9.05, на этикетке тары, в паспорте качества на материал и составляет 100:7 (по массе).

Эмаль выпускается различных цветов в соответствии с каталогом RAL.

Эмаль ТАIKOR Top 425 соответствует требованиям ТУ 2312-100-72746455-2016. Характеристики эмали приведены в таблице А.1 приложения А.

2.3 **ТАIKOR Top 470** – однокомпонентная матовая УФ стойкая алкидно-уретановая грунт-эмаль с высокой скоростью высыхания. Грунт-эмаль выпускается различных цветов в соответствии с каталогом RAL, стандартные цвета серый (RAL 7040) и синий (RAL 5017).

Грунт-эмаль ТАIKOR Top 470 соответствует требованиям ТУ 2312-101-72746455-2016. Характеристики грунт-эмали приведены в таблице А.1 приложения А.

2.4 **ТАIKOR Thinner 01** – предназначен для разбавления грунта ТАIKOR Primer 150, эмали ТАIKOR Top 425 и промывки окрасочного оборудования.

2.5 Защитные лакокрасочные материалы (ЛКМ) поставляются в герметично закрытой таре. Сопроводительные документы (свидетельство о государственной регистрации, паспорт качества) предоставляются по запросу.

Паспорт качества должен содержать следующие данные:

- наименование производителя;
- наименование и марку материала (продукции);
- обозначение технических условий;
- условия хранения материала;
- номер партии;
- дату изготовления и гарантийный срок хранения;
- массу нетто;
- цвет (для эмалей).

2.6 Лакокрасочные материалы и разбавители следует хранить и транспортировать в соответствии с ГОСТ 9980.5 при температуре от минус 20 °С до плюс 30 °С. Тара с материалами не должна подвергаться воздействию атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

2.7 Гарантийный срок хранения в герметично закрытой таре изготовителя грунта ТАIKOR Primer 150 и эмали ТАIKOR Top 425 - 24 месяца, грунт-эмали ТАIKOR Top 470 – 12 месяцев с даты изготовления.

Поставщик гарантирует сохранность потребительских свойств лакокрасочных материалов в течение указанного времени в нераспечатанной заводской таре при соблюдении условий хранения.

3 Требования к выполнению работ

3.1 Требования к условиям окружающей среды

3.1.1 При проведении работ по подготовке поверхности и нанесению защитных покрытий необходимо контролировать условия окружающей среды, к которым относятся:

- температура воздуха;
- относительная влажность воздуха;
- скорость ветра.

3.1.2 Работы по подготовке поверхности и нанесению лакокрасочных материалов рекомендуется выполнять при соблюдении температуры относительной влажности окружающего воздуха не выше 80 %.

Грунт ТАIKOR Primer 150 и эмаль ТАIKOR Top 425 выпускаются в двух версиях:

- стандартная версия материалов, для нанесения при температурах выше плюс 5 °С;
- зимняя версия материалов, для нанесения при температурах от минус 10 °С до плюс 10 °С.

Грунт-эмаль ТАIKOR Top 470 рекомендуется к нанесению при температуре от минус 30 °С до плюс 35 °С.

3.1.3 Проведение окрасочных работ при пониженной температуре окружающего воздуха требует выполнения ряда обязательных условий:

- запрещается производить окрашивание поверхностей, покрытых инеем и льдом;
- перед использованием защитные лакокрасочные материалы рекомендуется выдержать в течение суток в теплом помещении с температурой не ниже плюс 18 °С в объеме не менее суточной рабочей нормы расхода. Материал рекомендуется выносить на место окраски небольшими партиями, не давая ему охладиться.

3.1.4 Окрасочные работы рекомендуется выполнять в отсутствие осадков и сильного ветра. При скорости ветра более 10 м/с окраску производить запрещается (для пневматического и безвоздушного распыления).

3.1.5 Для отработки технологии нанесения защитных лакокрасочных материалов и более точного измерения толщины покрытия рекомендуется осуществлять нанесение материалов по утверждённой схеме защитного покрытия на бетонную поверхность с приклеенными на неё образцами из фольги (маяки) в соответствии со СП 72.13330 или на образец – свидетель (металлическая пластина).

3.2 Оборудование и средства измерения для производства работ

3.2.1 Для производства работ следует применять оборудование, обеспечивающее необходимое качество подготовки поверхности и нанесения материалов. Основные требования к оборудованию для производства работ приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Основные требования к оборудованию для производства работ

Тип оборудования	Технические характеристики	Значение/интервал значений показателя	Марка оборудования *
1	2	3	4
<i>1 Оборудование для подготовки поверхности</i>			
1.1 Компрессорная установка (станция)	Производительность, м ³ /мин, не менее	5,0-10,0	AIRMAN, Atlas Copco
	Рабочее давление воздуха, МПа, не менее	0,7-1,0	
1.2 Агрегат пневмоабразивно-струйной очистки	Объём бункера для абразива, л, не менее	100	DSG-250-SP, DBS-200, DBS-100
	Рабочее давление воздуха, Мпа	0,3-1,2	
	Расход сжатого воздуха, м ³ /мин, не менее	3,5	
	Производительность, м ² /ч	5-28	
1.3 Специальное оборудование для механической обработки поверхности	Диаметр абразивного круга 100-180 мм	-	УПШР №1, ПШМК-100
<i>2 Оборудование для нанесения материалов</i>			
2.1 Аппарат безвоздушного распыления	Передаточное соотношение насоса, не менее	33:1	GRACO Extreme, Mark V (США); «WIWA 1066» (Германия); Wagner 960 (Германия)
	Давление воздуха на входе, МПа	0,35-0,7	
	Давление ЛКМ на выходе, МПа	10-20	
2.2 Кисти	Флейцевые плоские, материал полиэстер	-	-
2.3 Валики	Велюровый с коротким ворсом	-	-
<i>3 Приспособления для приготовления материалов</i>			
3.1 Миксер, мешалка	Частота вращения, об./мин. (привод – эл. или пневматич.)	500-1000	-
3.2 Весы	Предел взвешивания, кг	30	-
* Допускается использование аналогичного оборудования с подобными характеристиками.			

3.2.2 Перечень средств измерений и оборудования для контроля параметров окружающей среды и качества нанесения материалов приведён в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Перечень средств измерений и испытательного оборудования для контроля качества проведения работ по нанесению материалов

Наименование средств измерений	Диапазон измерения	Основная погрешность и точность измерений
1	2	3
1 Измеритель температуры и влажности типа ИВТМ-7, «Elcometer 319» - зона определения влажности - зона определения температуры	0-99 % от -20 °С до + 60 °С	± 2 % ± 2 °С
2 Толщиномер магнитный с калибровочными эталонами типа: а) «Elcometer 456F» в) «Константа К5»	0-1500 мкм 0-5000 мкм 0-2000 мкм	± 3 % + 1 мкм ± 1 % + 1 мкм
3 Приборы-измерители влажности поверхностного слоя бетона	ВИМС-2 МГ-4	НПП «Интерприбор» СКБ «Стройприбор»
4 Адгезиметр типа «Elcometer 106», «PosiTest AT», «Константа АЦ»: - испытательные упоры («грибки»)	0-20 МПа 20 мм (диаметр)	± 1 %
5 Толщиномер неотвердевшего слоя (гребенка) типа Elcometer 3236, Константа ГУ	25-2000 мкм	3 %, не более
6 Прибор-измеритель прочности бетона	ОНИКС-ОС	По ГОСТ 22690
7 Вискозиметр	ВЗ-246	Диаметр сопла 4 и 6 мм Вместимость 100 мл
*Допускается использование других средств измерения и испытательного оборудования с аналогичными характеристиками.		

4 Требования к подготовке поверхности

4.1 Основные требования к оборудованию для подготовки поверхности приведены в таблице 2.

4.2 Подготовка поверхности бетонных и железобетонных конструкций перед нанесением защитного покрытия необходима для обеспечения прочного сцепления лакокрасочного материала с бетоном и для надёжной эксплуатации покрытия.

Бетон подлежит окраске не ранее чем через 28 суток после укладки. Влажность основания должна быть не более 4 %.

4.3 Подготовку поверхности бетона перед нанесением защитного покрытия осуществляют для придания бетону заданной шероховатости, а также для очистки ранее окрашенных поверхностей от пыли, грязи, посторонних включений и отслаивающейся старой краски, что достигается применением соответствующего оборудования.

4.4 Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению лакокрасочного защитного покрытия, не должна иметь выступающей арматуры, трещин, выбоин, раковин, наплывов, сколов рёбер, масляных пятен, грязи и пыли. Закладные изделия должны быть жёстко закреплены в бетоне, фартуки закладных изделий устанавливаются заподлицо с защищаемой поверхностью. Наружные углы и внутренние углы конструкции должны быть скруглены радиусом не менее 30 мм

Опоры металлоконструкций должны быть обетонированы.

С поверхности нового бетона должны быть удалены технологические загрязнения: высолы, цементное молочко и формовочное масло.

4.5 Дефектные места поверхности бетона (значительные неровности, раковины, сколы кромок, трещины) должны быть отремонтированы. Выбор материала для ремонта бетонных и железобетонных конструкций следует предусматривать в разрабатываемом на объект Руководстве или Технологической карте с учётом обеспечения совместимости материалов.

4.6 Бетонные поверхности, ранее подвергавшиеся воздействию кислотных агрессивных сред, должны быть промыты чистой водой, нейтрализованы щелочным раствором или 4 - 5 %-ным раствором кальцинированной соды, вновь промыты и просушены.

4.7 Ранее окрашенные поверхности очистить от пыли, грязи, посторонних включений и отслаивающейся старой краски промывкой водой под давлением (с применением водоструйных установок высокого (20 - 180 бар) и сверхвысокого (600 - 1200 бар) давления воды) или путём механической очистки (в т.ч. абразивоструйной) со снятием загрязнённого поверхностного слоя бетона толщиной не более 300 мкм. Для полного снятия старого покрытия рекомендуется мокрая пескоструйная обработка.

Для вновь возводимых конструкций не допускается абразивоструйная обработка поверхностей, нарушающая защитный слой бетона, снижающая его толщину и защитные свойства по отношению к стальной арматуре.

4.8 Обработку поверхности бетона разрешается производить также механизированным инструментом. Очистку бетонной поверхности в малых объёмах и в труднодоступных местах можно осуществлять вручную (металлическими молотками массой до 1,5 кг, рабочая часть которых имеет от 16 до 36 зубчиков пирамидальной формы, либо нарезку в виде прямых лезвий; стальными щётками).

4.9 После очистки поверхность обеспылить обдувом сухим чистым воздухом или щёткой. Перед очисткой следует проверить наличие влаги и масла в подаваемом воздухе. Качество очистки воздуха проверяют, направляя струю сжатого воздуха из сопла на лист чистой бумаги. Чистоту воздуха считают достаточной, если при обдувке в течение одной минуты на бумаге не остается следов масла и влаги. При неудовлетворительной очистке воздуха следует заменить набивку фильтра масловлагоотделителя.

4.10 Контроль отсутствия следов или пятен масел и смазок проводится визуально.

4.11 Подготовленная к окраске бетонная поверхность должна быть чистой и сухой, свободная от масла, смазки и других загрязняющих примесей типа формовочных материалов или ремонтных составов. Дефектные места поверхности бетона (значительные неровности, раковины, сколы кромок, трещины) должны быть отремонтированы, выступающая арматура отсутствует. Поверхностная прочность на сжатие должна быть не менее 15 МПа.

5 Технология проведения окрасочных работ

5.1 Нанесение Системы ТИ-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР

5.1.1 Поставляемые лакокрасочные материалы ТАIKOR Primer 150 и ТАIKOR Top 425 должны соответствовать требованиям ТУ 2312-099-72746455-2016, ТУ 2312-100-72746455-2016 соответственно, качество материалов подтверждается паспортом качества.

5.1.2 Перед применением лакокрасочных материалов следует выполнить входной контроль каждой партии на соответствие требованиям нормативной документации на материал.

5.1.3 Перед применением лакокрасочные материалы (компоненты А и В) должны быть выдержаны при температуре не ниже + 18 °С в течение суток.

При подготовке к нанесению двухкомпонентных лакокрасочных материалов необходимо тщательно, в течение 1-3 мин, перемешать электрической (пневмо-) мешалкой основу материала (компонент А), затем, при постоянном перемешивании, добавить отвердитель (компонент В).

Для грунта ТАIKOR Primer 150 соотношение компонентов приведено в п. 2.1, для эмали ТАIKOR Top 425 соотношение компонентов приведено в п. 2.2 настоящей инструкции.

Количество приготовленного состава следует рассчитывать с учетом жизнеспособности материала и производительности окрасочного оборудования. Жизнеспособность двухупаковочных материалов ТАIKOR Primer 150 и ТАIKOR Top 425 после смешения компонентов зависит от температуры окружающего воздуха (при её повышении снижается), и приведена в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 - Жизнеспособность грунта ТАIKOR Primer 150 и эмали ТАIKOR Top 425 после смешения в зависимости от температуры окружающего воздуха

Наименование ЛКМ	Жизнеспособность ЛКМ в зависимости от температуры окружающего воздуха, ч, не менее		
	+ 5 °С	+ 20 °С	+ 30 °С
Грунт ТАIKOR Primer 150	10	6	3
Эмаль ТАIKOR Top 425	10	6	3

5.1.4 Грунт ТАIKOR Primer 150 и эмаль ТАIKOR Top 425 наносят в заводских и полевых условиях при температуре от минус 10 °С до плюс 35 °С и относительной влажности не более 80 %. При температуре воздуха от минус 10 °С до плюс 10 °С применяют зимнюю версию материалов, при температуре от плюс 5 °С до плюс 35 °С – стандартные версии материалов.

5.1.5 Грунт ТАIKOR Primer 150 и эмаль ТАIKOR Top 425 предназначены для нанесения методами безвоздушного (БВР) или пневматического распыления, кистью и валиком. Методы и параметры нанесения приведены в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Методы и параметры нанесения грунта ТАİKOR Primer 150 и эмали ТАİKOR Top 425

Наименование ЛКМ	Наименование разбавителя	Режимы нанесения			Очистка оборудования
		Давление/диаметр сопла/разбавление			
1	2	БВР	Воздушное распыление	Кисть, валик	6
ТАİKOR Primer 150	ТАİKOR Thinner 01	Не ниже 180 атм./ 0,017" - 0,025" (0,43 - 0,64 мм) Разбавление до 5 % по массе	Не рекомендуется	Кисть волосяная, валик велюровый с коротким ворсом Разбавление до 5 % по массе	Растворители ТАİKOR Thinner 01, ксилол, P-4
ТАİKOR Top 425	ТАİKOR Thinner 01	10 - 15 МПа/ 0,011 " - 0,015" (0,28 - 0,38 мм) Разбавление до 5 % по массе	0,3 - 0,4 МПа/ 1,8 - 2,2 мм Разбавление до 10 % по массе	Кисть волосяная, валик велюровый с коротким ворсом Разбавление до 5 % по массе	Растворители ТАİKOR Thinner 01, ксилол, P-4

5.1.6 Защитные лакокрасочные материалы следует наносить равномерным слоем. В процессе нанесения необходимо визуально контролировать сплошность покрытия на наличие неокрашенных участков, количество слоёв. Толщина мокрого слоя в процессе нанесения контролируется при помощи толщиномера неотвердевшего слоя - «гребенки». Ориентировочное соотношение мокрого/сухого слоя покрытий приведено в таблице 7.

Т а б л и ц а 7 – Ориентировочное соотношение мокрого/сухого слоя покрытий

Наименование ЛКМ	Толщина слоя, мкм		Теоретический расход, кг/м ² *
	мокрый	сухой	
ТАİKOR Primer 150 (1 сл.)	130	80	0,150
ТАİKOR Top 425 (2 сл.)	130	60	0,170

* Расход приведен теоретический без учета потерь. Практический расход материалов будет больше и зависит от шероховатости поверхности, группы сложности конструкций и культуры производства работ.

5.1.7 При работе с аппаратами безвоздушного распыления (БВР) необходимо руководствоваться инструкциями по их эксплуатации и обслуживанию. Перед началом окраски для очистки оборудования от применяемых ранее лакокрасочных материалов следует пропустить через краскораспылитель разбавитель ТАİKOR Thinner 01 или ксилол.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование по нанесению и приготовлению материалов должны быть промыты растворителем.

5.1.8 Определение толщины сухого покрытия следует выполнять приборами контроля, приведёнными в таблице 2 (или аналогичными). Степень высыхания покрытия должна быть такова, чтобы оно было достаточно твердым и выдерживало давление прибора (датчика) для замера толщины.

5.1.9 Нанесение грунта ТАİKOR Primer 150:

- методом безвоздушного распыления без разбавления в один слой необходимой толщиной мокрого слоя (в соответствии с таблицей 7). Толщина покрытия измеряется на образце-свидетеле или маяке;

- кистью, валиком от 1 до 3 слоев.

5.1.10 Сушка покрытия ТАİKOR Primer 150 естественная, время высыхания зависит от температуры и при её повышении сокращается.

Время межслойной сушки покрытия ТАİKOR Primer 150 до нанесения покрывных слоев в зависимости от температуры (при относительной влажности воздуха не более 80 %) приведено в таблице 8.

Т а б л и ц а 8 – Время межслойной сушки покрытия ТАİKOR Primer 150 в зависимости от температуры (при относительной влажности воздуха не более 80 %)

Время межслойной сушки покрытия ТАİKOR Primer 150 при температуре									
-5 °С		0 °С		+5 °С		+20 °С		+30 °С	
min	max*	min	max*	min	max*	min	max*	min	max*
36 час	10 сут	28 час	10 сут	24 час	10 сут	8 час	10 сут	4 час	10 сут

При превышении максимального интервала перекрытия грунтовочного слоя ТАİKOR Primer 150 необходимо принять меры по обеспечению адгезии между слоями (придать шероховатость покрытию, выполнить свипинг).

Дополнительный слой грунта, при необходимости, следует наносить не ранее чем через 4 часа (при температуре + 20 °С).

Время полного отверждения покрытия ТАİKOR Primer 150 до начала эксплуатации в агрессивных средах и интенсивных механических нагрузках составляет 7 суток при температуре + 20 °С.

5.1.11 Толщина сухого покрытия ТАİKOR Primer 150 должна составлять не менее 80 мкм, максимально допустимое локальное превышение толщины покрытия - не более 160 мкм.

5.1.12 Нанесение эмали ТАİKOR Top 425 по грунтовочному покрытию:

- методом безвоздушного распыления без разбавления в один слой необходимой толщиной мокрого слоя (в соответствии с таблицей 7). Толщина покрытия измеряется на образце-свидетеле или маяке;

- методом воздушного распыления в один слой;

- кистью, валиком в 1 - 2 слоя.

5.1.13 Сушка покрытия ТАİKOR Top 425 естественная, время высыхания зависит от температуры и при её повышении сокращается.

Время высыхания покрытия ТАİKOR Top 425 при температуре (20±2) °С до степени 3 по ГОСТ 19007 составляет 2 часа. Время выдержки покрытия до легкой нагрузки при температуре (20±2) °С – 48 часов; время полного отверждения – 7 суток.

Дополнительный слой эмали (при необходимости) следует наносить не ранее чем через 2 часа (при температуре 20 °С) после нанесения предыдущего слоя.

5.1.14 Толщина сухого покрытия Системы ТИ-ЖБ ЗАЩИТА ТАİKOR (ТАİKOR Primer 150 + ТАİKOR Top 425) должна составлять не менее 200 мкм, максимально допустимое локальное превышение толщины покрытия - не более 400 мкм.

5.2 Нанесение Системы ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАЙКОР Лайт

5.2.1 Поставляемый материал ТАЙКОР Топ 470 должен соответствовать требованиям ТУ 2312-101-72746455-2016. Качество защитного лакокрасочного материала подтверждается паспортом качества.

5.2.2 Перед применением грунт-эмали следует выполнить входной контроль каждой партии на соответствие требованиям нормативной документации на материал.

5.2.3 Перед применением грунт-эмаль ТАЙКОР Топ 470 должна быть выдержана при температуре не ниже +18 °С в течение суток.

При подготовке к нанесению необходимо тщательно, в течение 1-3 мин, перемешать электрической (пневно-) мешалкой материал до однородной консистенции.

Грунт-эмаль ТАЙКОР Топ 470 предназначена для нанесения методами безвоздушного или пневматического распыления, кистью и валиком. Методы и параметры нанесения приведены в таблице 9.

Т а б л и ц а 9 – Методы и параметры нанесения грунт-эмали ТАЙКОР Топ 425

Наименование ЛКМ	Наименование разбавителя	Режимы нанесения			Очистка оборудования
		Давление/диаметр сопла/разбавление			
1	2	БВР	Воздушное распыление	Кисть, валик	6
ТАЙКОР Топ 470	Ксилол	12 - 17 МПа/ 0,013 " - 0,019" (0,33 - 0,48 мм) Разбавление до 10 % по массе	0,3 - 0,4 МПа/ 1,8 - 2,2 мм Разбавление до 10 % по массе	Кисть волосяная, валик велюровый с коротким ворсом Разбавление до 5 % по массе	Ксилол, 645, 647

5.2.4 Грунт-эмаль ТАЙКОР Топ 470 наносят в заводских и полевых условиях при температуре от минус 30 °С до плюс 35 °С и относительной влажности не более 80 %.

Грунт-эмаль следует наносить равномерным слоем. В процессе нанесения необходимо визуально контролировать сплошность покрытия на наличие неокрашенных участков, количество слоёв. Толщина мокрого слоя в процессе нанесения контролируется при помощи толщиномера неотвердевшего слоя - «гребенки». Ориентировочное соотношение мокрого/сухого слоя покрытий приведено в таблице 10.

Т а б л и ц а 10 – Ориентировочное соотношение мокрого/сухого слоя покрытий

Наименование ЛКМ	Толщина слоя, мкм		Теоретический расход, кг/м ² *
	мокрый	сухой	
ТАЙКОР Топ 470 (2 сл.)	150	60	0,210

* - расход приведен теоретический без учета потерь. Практический расход будет больше и зависит от шероховатости поверхности, группы сложности конструкций и культуры производства работ.

5.2.5 При работе с аппаратами безвоздушного распыления (БВР) необходимо руководствоваться инструкциями по их эксплуатации и обслуживанию. Перед началом окраски для очистки оборудования от применяемых ранее лакокрасочных материалов следует пропустить через краскораспылитель растворитель ксилол.

По окончании работ вся аппаратура и оборудование по нанесению и приготовлению материалов должны быть промыты растворителем.

5.2.6 Определение толщины сухого покрытия следует выполнять приборами контроля, приведёнными в таблице 2 (или аналогичными). Степень высыхания покрытия должна быть такова, чтобы оно было достаточно твердым и выдерживало давление прибора (датчика) для замера толщины.

5.2.7 На всех стадиях поэтапного нанесения антикоррозионных материалов необходимо осуществлять пооперационный контроль. Работы по нанесению слоёв АКП необходимо фиксировать в журнале производства работ, по окончании работ составить акты на освидетельствование скрытых работ.

5.2.8 Нанести грунт-эмаль ТАİKOR Top 470 методом безвоздушного распыления без разбавления в два слоя необходимой толщиной мокрого слоя (в соответствии с таблицей 10). При нанесении грунт-эмали кистью или валиком необходимо увеличить количество слоев до трех, при этом обязательно контролировать толщину покрытия.

5.2.9 Сушка покрытия ТАİKOR Top 470 естественная, время высыхания покрытия зависит от температуры и при её повышении сокращается.

Минимальное время межслойной сушки однослойного покрытия ТАİKOR Top 470 до нанесения второго слоя в зависимости от температуры (при относительной влажности воздуха не более 80 %) приведено в таблице 11.

Т а б л и ц а 11 – Минимальное время межслойной сушки покрытия ТАİKOR Top 470 в зависимости от температуры (при относительной влажности воздуха не более 80 %)

Продолжительность межслойной сушки покрытия ТАİKOR Top 470						
-15 °С	-10 °С	-5 °С	0 °С	+5 °С	+15 °С	+20 °С
min	min	min	min	min	min	min
24 ч	24 ч	20 ч	12 ч	12 ч	4 ч	1,5 ч

Максимальный интервал перекрытия покрытия ТАİKOR Top 470 не ограничен.

5.2.10 Дополнительный слой грунт-эмали, при необходимости, следует наносить не ранее чем через 1,5 часа (при температуре + 20 °С).

Время полного отверждения покрытия ТАİKOR Top 470 до начала эксплуатации в агрессивных средах и интенсивных механических нагрузках составляет 7 суток при температуре +20 °С.

5.2.11 Общая толщина сухого покрытия ТН-ЖБ ЗАЩИТА ТАİKOR Лайт (ТАİKOR Top 470 (2 сл.)) должна составлять не менее 120 мкм (измеряется на образце-свидетеле или маяке), максимально допустимое локальное превышение толщины покрытия - не более 300 мкм.

6 Контроль качества и приемка работ

6.1 Качество нанесения покрытия обеспечивается путем выполнения на всех стадиях технического процесса следующих операций контроля с занесением в журнал производства работ:

- входного контроля лакокрасочных материалов, абразивных материалов и вспомогательных материалов;

- качества подготовки поверхности перед окраской;
- условий окружающей среды;
- контроля нанесения защитных лакокрасочных материалов;
- контроля отверждения покрытия.

6.2 **Входной контроль** должен включать проверку соответствия поступивших материалов требованиям нормативной документации на эти материалы:

- сопроводительной документации;
- сохранности транспортной тары и комплектности поставки;
- условий и сроков хранения материалов на складе;
- установление соответствия основных технических характеристик (показателей качества).

6.2.1 При входном контроле лакокрасочных материалов проводят контроль внешнего вида и цвета. Показатели качества материалов должны соответствовать показателям, указанным в таблице А.1 приложения А.

6.2.2 Входной контроль абразивных материалов включает проверку сопроводительной документации и осмотр транспортной тары. В сопроводительной документации на абразивные материалы должны быть указаны значения твердости (см. ISO 11127-4), фракционного состава (см. ISO 11127-2), плотности (см. ISO 11127-3) и влажности (см. ISO 11127-6).

6.2.3 Контроль загрязнений абразивных материалов производится для каждой партии абразивного материала. Небольшое количество абразива поместить в чистую ёмкость и залить дистиллированной водой, перемешать. Если вода стала мутной после оседания абразива или на поверхности воды видна масляная плёнка, то абразив загрязнён и к применению не допускается.

6.2.4 Сжатый воздух должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.010 (группа сжатого воздуха 2) по содержанию влаги и минеральных масел. Контроль следует выполнять в соответствии с ГОСТ 9.010, визуально, направляя струю воздуха на поверхность зеркала в течение 3 минут (на зеркальной поверхности не допускаются матовый налёт и пятна от капель масла и влаги) - контролировать перед началом работы смены и при ухудшении состояния обеспыливаемой поверхности, качества лакокрасочного покрытия.

Допускается вместо зеркала применять фильтровальную бумагу по ГОСТ 12026, время обдувания от 10 до 15 мин. На поверхности бумаги не допускаются пятна от капель масла и влаги.

6.3 **Пооперационный контроль** выполняется в процессе технологических операций по подготовке поверхности и окраске конструкций:

6.3.1 **контроль условий окружающей среды** (температуры, влажности, точки росы) на соответствие 3.1.2 и 3.1.3 - следует производить не реже, чем два раза за смену, в том числе, первый раз - непосредственно перед началом работы при помощи приборов, рекомендованных в таблице 2.

При неустойчивой погоде измерения следует производить через каждые 2 часа;

6.3.2 **контроль качества подготовки бетонных и железобетонных конструкций.**

6.3.3 *контроль качества нанесения материалов:*

- толщина мокрого слоя (должна соответствовать показателям таблиц 7 и 10) - измеряется эпизодически при нанесении каждого слоя лакокрасочного материала при помощи толщиномера неотвердевшего слоя («гребенки»);
- внешний вид каждого слоя - визуальный осмотр всей площади покрытия;
- количество слоёв покрытия;
- толщина сухой пленки покрытия контролируют магнитным толщиномером в соответствии с ГОСТ 31993.

6.4 *Контроль качества отверждённого покрытия*

6.4.1 После отверждения защитного покрытия производят контроль внешнего вида (визуально) и контроль толщины сухой пленки покрытия, которая должна соответствовать значениям таблицы 1.

Контроль толщины защитного покрытия на бетонной поверхности осуществляют микрометрическим методом по ГОСТ Р 51694 (метод №3А) на маяках (фольге), приклеиваемых на бетонную поверхность и снимаемых после нанесения покрытия, или на металлических образцах – свидетелях толщиномерами покрытий типа «Elcometer 456 FBS», «PosiTector 200», «Константа К5», и др.

Степень высыхания защитного покрытия должна быть такова, чтобы оно было достаточно твердым и выдерживало давление датчика прибора для замера толщины.

Размер маяка должен быть достаточен для установки микрометра. После снятия маяков выполнить заделку дефектов в соответствии с принятой технологией.

6.4.2 При обнаружении участков с толщиной защитного покрытия менее допустимого значения – нанести дополнительный слой покрывного лакокрасочного защитного материала на эти участки.

6.4.3 Провести приемку защитного покрытия в соответствии со СП 72.13330 по следующим показателям:

а) *внешний вид* - не должно быть подтеков, растрескивания, отслаивания и шелушения. Определяют визуально при естественном дневном или искусственном рассеянном освещении на изделии с покрытием;

б) *толщина* - не должно быть участков с толщиной защитного покрытия менее допустимой (таблица 1). Допускается превышение общей толщины покрытия для системы №1 – не более 400 мкм, для системы №2 – не более 320 мкм.

Определение толщины защитного покрытия на бетонной поверхности осуществляют при помощи маяков (фольги), приклеиваемых на бетонную поверхность и снимаемых после нанесения покрытия. Определение толщины защитного покрытия на маяках осуществляется микрометрическим методом по ГОСТ Р 51694 (метод №3А);

в) *сплошность* – равномерное, без пропусков распределение лакокрасочного защитного материала. Определяют визуальным осмотром (по укрупности) при хорошем рассеянном дневном свете или искусственном освещении;

г) *адгезия* - не менее 1,5 МПа (ГОСТ 28574, раздел 2).

7 Требования безопасности

7.1 Общие положения

7.1.1 С целью обеспечения безопасности необходимо проводить мероприятия, предусмотренные регламентом, руководствуясь требованиями промышленной безопасности, в том числе пожарной и взрывопожаробезопасности, изложенными в следующих документах: ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005, ГОСТ 12.3.016, ПОТ Р М-017, СНиП 12-03, СНиП 12-04, Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок от 04.08.2014 г. и Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390.

При подготовке поверхности под окраску, смешивании и применении ЛКМ необходимо соблюдать требования СП 2.2.2.1327, ГН 2.2.5.1313 и ГН 2.2.5.2308. Допустимые уровни шума и вибрации не должны превышать норм, регламентируемых СН 2.2.4/2.1.8.562 и СН 2.2.4/2.1.8.566.

7.1.2 При организации рабочих мест должны соблюдаться требования СП 2.2.2.1327, СП № 991; физиолого-эргономические требования к производственному оборудованию и организации рабочего места в соответствии с СП 2.2.2.1327 (раздел X); требования к производственному контролю за выполнением санитарных правил, норм и гигиенических нормативов – в соответствии с СП 1.1.1058.

7.2 Требования к персоналу

7.2.1 К проведению окрасочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- предварительный медицинский осмотр в соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 N 302н;
- обучение правилам безопасности труда – по ГОСТ 12.0.004, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности;
- профессиональную подготовку.

7.2.2 Должностные лица в соответствии с требованиями СНиП 12-03 и СНиП 12-04 несут ответственность за соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности при производстве работ.

7.2.3 Рабочие, инженерно-технические работники должны знать:

- опасные, вредные производственные факторы, вредные вещества в составе применяемых материалов, вероятность их появления в воздухе рабочей зоны и характер их действия на организм человека;
- инструкции по порядку выполнения работ и содержанию рабочего места;
- инструкции по охране труда, промышленной безопасности и производственной санитарии;
- правила личной гигиены;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты (СИЗ);
- правила оказания первой медицинской помощи.

7.3 Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности

7.3.1 При подготовке поверхности рабочий-пескоструйщик и маляр должны работать в спецодежде из пыленепроницаемой ткани и шлем-скафандре типа МИОТ-19, ПРБ-5, РПМ-62 с принудительной подачей свежего воздуха.

7.3.2 Для безопасного ведения работ пескоструйный аппарат должен быть оборудован предохранительным клапаном.

7.3.3 Основные требования безопасности к хранению и транспортировке химических веществ должны соответствовать ГОСТ 12.3.008, Постановлению Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390.

7.3.4 Работники, занятые обезжириванием поверхности, подготовкой и нанесением материалов, должны быть обеспечены следующими СИЗ: одежда специальная защитная, перчатки резиновые по ГОСТ 20010, требования к средствам защиты глаз по ГОСТ 12.4.253, респиратор фильтрующий РПГ-67 (А) по ГОСТ 12.4.296.

7.3.5 Помещения, где ведутся работы с материалами, содержащими токсичные и легковоспламеняющиеся вещества, должны быть оборудованы:

- принудительной приточно-вытяжной вентиляцией с воздухообменом, обеспечивающим их полное удаление или снижение до предельно допустимых концентраций (ПДК);
- средствами пожаротушения. При отсутствии стационарной автоматической системы пожаротушения в помещении установить противопожарный пост;
- аптечками, укомплектованными медикаментами для оказания первой доврачебной помощи;
- плакатами с запрещающими, предупреждающими, предписывающими, указательными знаками.

7.3.6 Запрещается использовать для обогрева электроприборы, производить электросварку, курить, разводить огонь, пользоваться спичками, использовать инструменты, которые при трении или ударе могут давать искру, в помещениях, где ведутся работы с применением материалов, содержащих органические растворители.

7.3.7 Хранение органических растворителей и лакокрасочных материалов на рабочем месте допускается в герметически закрытой таре в объеме не более односменной нормы.

Обтирочные материалы хранить в ящиках с закрывающейся крышкой.

7.4 Правила обращения с токсичными веществами

7.4.1 При работе с лакокрасочными материалами следует руководствоваться ПОТ Р М-017, ГН 2.2.5.1313.

7.4.2 Приготовление материалов должно производиться на открытом воздухе вне помещения, где хранятся материалы.

7.4.3 Тара, в которой находятся лакокрасочные материалы, должна иметь наклейки, этикетки или бирки с точным наименованием и обозначением содержащихся в ней материалов. Тара должна иметь плотно закрывающиеся крышки.

7.4.5 При попадании на открытые участки тела лакокрасочных материалов или растворителей следует протереть ватным тампоном, смоченным в этиловом спирте, затем промыть водой с мылом.

7.4.6 Прием пищи и курение производятся в специально выделенных для этих целей помещениях.

7.4.7 При случайном разливе применяемых материалов этот участок необходимо немедленно засыпать сорбентом или песком, предварительно защитив органы дыхания.

7.4.8 Загрязненные растворители, песок, сорбент, тряпки следует собирать в ведра и удалять в специально отведенные места в плотно закрытой таре.

7.5 Противопожарные мероприятия

7.5.1 Применяемые лакокрасочные материалы взрывопожароопасны. Во время работы с ними следует организовать пожарный пост, оснащенный следующими средствами тушения пожара: ящики с песком, асбестовые покрывала, пенные или углекислотные огнетушители.

7.5.2 При выполнении обезжиривания и окрасочных работ на объекте не допускается:

- курить, разводить огонь, выполнять огневые работы, а также работы и действия, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителей;
- использовать электроприборы в обычном исполнении.

7.5.3 Не допускается проводить обезжиривание и окрасочные работы на объекте во время грозы.

7.5.4 При возникновении пожара следует вывести людей из опасной зоны, сообщить дежурному оператору или диспетчеру, приступить к его тушению имеющимися средствами в соответствии с утвержденным планом на конкретном объекте.

Приложение А

Основные характеристики грунта ТАİKOR Primer 150, эмали ТАİKOR Top 425 и грунт-эмали ТАİKOR Top 470

Таблица А.1 – Основные характеристики материалов

<i>Характеристики грунта ТАİKOR Primer 150</i>			
Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Метод испытаний
Условия нанесения			
Температура воздуха при нанесении	°С	+5...+35 -10...+10 - ТАİKOR Primer 150 зимний	-
Относительная влажность воздуха, не более	%	80	-
Свойства материала			
Массовая доля нелетучих веществ (компонент А)	%	72-78	ГОСТ 31939-2012
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с ϕ сопла 6 мм, при 20°С (компонент А)	с	40-70	ГОСТ 8420-74
Плотность, при температуре (20±2) °С	г/см ³	1,3	ГОСТ 31992.1-2012
Степень перетира, не более	мкм	80	ГОСТ 31973-2013
Время высыхания до степени 3, при температуре 20°С, не более	час	8	ГОСТ 19007-73
Жизнеспособность состава после смешивания компонентов, при температуре (20±2) °С, не менее	час	6	
Нанесение материала			
Соотношение компонентов А:В, по массе	части	100:9,3 100:16 для ТАİKOR Primer 150 зимний	Указано на этикетке
Расход на один слой	кг/м ²	0,150	
Рекомендуемая толщина одного слоя	мкм	80	
Рекомендуемое количество слоев	-	1	
Время межслойной выдержки, не менее	час	4	
Время полной полимеризации покрытия	сутки	7	
Свойства покрытия			
Внешний вид и цвет	-	Цвет серый, матовый	Визуально
Адгезия к бетону, не менее	МПа	1,5	ГОСТ 28574-2014, раздел 2
Прочность пленки при ударе, не менее	см	40	ГОСТ 4765-73
Эластичность пленки при изгибе, не более	мм	2	ГОСТ 6806-73
Температура эксплуатации	°С	-60...+110	
Стойкость пленки к статическому воздействию воды при температуре (20±2) °С	ч	24	ГОСТ 9.403-80, метод А

Продолжение таблицы А.1 - Основные характеристики материалов

<i>Характеристики эмали ТАİKOR Top 425</i>			
Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Метод испытаний
Условия нанесения			
Температура воздуха при нанесении	°С	+5...+35 -10...+10 -ТАİKOR Top 425 зимний	
Относительная влажность воздуха	%	80	
Свойства материала			
Массовая доля нелетучих веществ (компонент А), не менее	%	59	ГОСТ 31939-2012
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с Ø сопла 4 мм, при 20°С (компонент А), не менее	с	30	ГОСТ 8420-74
Степень перетира, не более	мкм	40	ГОСТ 31973-2013
Плотность, при температуре (20±2) °С	г/см ³	1,3	ГОСТ 31992.1-2012
Время высыхания до степени 3, при температуре 20 °С, не более	час	2	ГОСТ 19007-73
Жизнеспособность состава после смешения компонентов, при температуре 23 °С	час	6	
Нанесение материала			
Соотношение компонентов А:В, по массе	части	100:7	Указано на этикетке
Расход на один слой	кг/м ²	0,17	
Толщина одного слоя, не менее	мкм	60	
Рекомендуемое количество слоев	-	1 - 2	
Время межслойной выдержки, не менее	час	2	
Легкая нагрузка, не менее	час	48	
Время полной полимеризации покрытия	сутки	7	
Свойства покрытия			
Внешний вид и цвет	-	Колеруется по RAL, глянцевое, полуглянцевое, матовое	Визуально
Адгезия к бетону, не менее	МПа	1,5	ГОСТ 28574-2014, раздел 2
Прочность пленки при ударе, не менее	см	50	ГОСТ 4765-73
Эластичность пленки при изгибе, не более	мм	1	ГОСТ 6806-73
Температура эксплуатации	°С	-60...+110	
Стойкость пленки к статическому воздействию жидкостей при температуре (20±2) °С, не менее:			ГОСТ 9.403-80, метод А
- воды		72	
- 10% NaOH		72	
- 3% NaCl	ч	72	
- 3% H ₂ SO ₄		72	
- бензина		72	
- ксилола		72	

Продолжение таблицы А.1 - Основные характеристики материалов

<i>Характеристики грунт-эмали ТАIKOR Top 470</i>			
Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Метод испытаний
Условия нанесения			
Температура воздуха при нанесении	°С	-30...+35	-
Относительная влажность воздуха, не более	%	80	-
Свойства материала			
Массовая доля нелетучих веществ	%	57-63	ГОСТ 31939-2012
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с \varnothing сопла 4 мм, при (20±2) °С	с	100-220	ГОСТ 8420-74
Плотность, при температуре (20±2) °С	г/см ³	1,4	ГОСТ 31992.1-2012
Степень перетира, не более	мкм	40-70	ГОСТ 31973-2013
Время высыхания до степени 3, при температуре (20±2) °С, не более	час	1	ГОСТ 19007-73
Нанесение материала			
Расход на один слой	кг/м ²	0,21	
Толщина одного слоя	мкм	60	
Рекомендуемое количество слоев	-	2-3	
Время межслойной выдержки, не менее	час	1	
Время полной полимеризации покрытия	сутки	2	
Свойства покрытия			
Внешний вид и цвет	-	Матовый, колеруется по системе RAL. Стандартные цвета серый (RAL 7040) и синий (RAL 5017)	Визуально
Адгезия к бетону, не менее	МПа	1,5	ГОСТ 28574-2014, раздел 2
Прочность пленки при ударе, не менее	см	50	ГОСТ 4765-73
Эластичность пленки при изгибе, не более	мм	1	ГОСТ 6806-73
Температура эксплуатации	°С	-60...+110	
Стойкость пленки к статическому воздействию жидкостей температуре (20±2) °С, не менее: - воды -минеральное масло	ч	48 48	ГОСТ 9.403-80, метод А

Приложение Б
Таблица определения точки росы в зависимости от температуры
и относительной влажности воздуха

Температура воздуха	Относительная влажность воздуха, %															
	10 *	20*	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
-10 °С	-34,0	-26,0	-23,2	-21,8	-20,4	-19,0	-17,8	-16,7	-15,8	-14,9	-14,1	-13,3	-12,6	-11,9	-10,6	-10,0
-5 °С	-29,0	-22,0	-18,9	-17,2	-15,8	-14,5	-13,3	-11,9	-10,9	-10,2	-9,3	-8,8	-8,1	-7,7	-6,5	-5,8
0 °С	-26,0	-19,0	-14,5	-12,8	-11,3	-9,9	-8,7	-7,5	-6,2	-5,3	-4,4	-3,5	-2,8	-2,0	-1,3	-0,7
2 °С			-12,8	-11,0	-9,5	-8,1	-6,8	-5,8	-4,7	-3,6	-2,6	-1,7	-1,0	-0,2	-0,6	+1,3
4 °С			-11,3	-9,5	-7,9	-6,5	-4,9	-4,0	-3,0	-1,9	-1,0	+0,0	+0,8	+1,6	+2,4	+3,2
5 °С	-23,0	-15,0	-10,5	-8,7	-7,3	-5,7	-4,3	-3,3	-2,2	-1,1	-0,1	+0,7	+1,6	+2,5	+3,3	+4,1
6 °С			-9,5	-7,7	-6,0	-4,5	-3,3	-2,3	-1,1	-0,1	+0,8	+1,8	+2,7	+3,6	+4,5	+5,3
7 °С			-9,0	-7,2	-5,5	-4,0	-2,8	-1,5	-0,5	+0,7	+1,6	+2,5	+3,4	+4,3	+5,2	+6,1
8 °С			-8,2	-6,3	-4,7	-3,3	-2,1	-0,9	+0,3	+1,3	+2,3	+3,4	+4,5	+5,4	+6,2	+7,1
9 °С			-7,5	-5,5	-3,9	-2,5	-1,2	+0,0	+1,2	+2,4	+3,4	+4,5	+5,5	+6,4	+7,3	+8,2
10 °С	-19,0	-11,0	-6,7	-5,2	-3,2	-1,7	-0,3	+0,8	+2,2	+3,2	+4,4	+5,5	+6,4	+7,3	+8,2	+9,1
11 °С			-6,0	-4,0	-2,4	-0,9	+0,5	+1,8	+3,0	+4,2	+5,3	+6,3	+7,4	+8,3	+9,2	+10,1
12 °С			-4,9	-3,3	-1,6	-0,1	+1,6	+2,8	+4,1	+5,2	+6,3	+7,5	+8,6	+9,5	+10,4	+11,7
13 °С			-4,3	-2,5	-0,7	+0,7	+2,2	+3,6	+5,2	+6,4	+7,5	+8,4	+9,5	+10,5	+11,5	+12,3
14 °С			-3,7	-1,7	-0,0	+1,5	+3,0	+4,5	+5,8	+7,0	+8,2	+9,3	+10,3	+11,2	+12,1	+13,1
15 °С	-16	-7,7	-2,9	-1,0	+0,8	+2,4	+4,0	+5,5	+6,7	+8,0	+9,2	+10,2	+11,2	+12,2	+13,1	+14,1
16 °С			-2,1	-0,1	+1,5	+3,2	+5,0	+6,3	+7,6	+9,0	+10,2	+11,3	+12,2	+13,2	+14,2	+15,1
17 °С			-1,3	+0,8	+2,5	+4,3	+5,9	+7,2	+8,8	+10,0	+11,2	+12,2	+13,5	+14,3	+15,2	+16,6
18 °С			-0,5	+1,5	+3,2	+5,3	+6,8	+8,2	+9,8	+11,0	+12,2	+13,2	+14,2	+15,3	+16,2	+17,1
19 °С			+0,3	+2,2	+4,2	+6,0	+7,7	+9,2	+10,5	+11,7	+13,0	+14,2	+15,2	+16,3	+17,2	+18,1
20 °С	-12	-4,0	+1,0	+3,1	+5,2	+7,0	+8,7	+10,2	+11,5	+12,8	+14,0	+15,2	+16,2	+17,2	+18,1	+19,1
21 °С			+1,8	+4,0	+6,0	+7,9	+9,5	+11,1	+12,4	+13,5	+15,0	+16,2	+17,2	+18,1	+19,1	+20,0
22 °С			+2,5	+5,0	+6,9	+8,8	+10,5	+11,9	+13,5	+14,8	+16,0	+17,0	+18,0	+19,0	+20,0	+21,0
23 °С			+3,5	+5,7	+7,8	+9,8	+11,5	+12,9	+14,3	+15,7	+16,9	+18,1	+19,1	+20,0	+21,0	+22,0
24 °С			+4,3	+6,7	+8,8	+10,8	+12,3	+13,8	+15,3	+16,5	+17,8	+19,0	+20,1	+21,1	+22,0	+23,0
25 °С	-8	0	+5,2	+7,5	+9,7	+11,5	+13,1	+14,7	+16,2	+17,5	+18,8	+20,0	+21,1	+22,1	+23,0	+24,0
26 °С			+6,0	+8,5	+10,6	+12,4	+14,2	+15,8	+17,2	+18,5	+19,8	+21,0	+22,2	+23,1	+24,1	+25,1
27 °С			+6,9	+9,5	+11,4	+13,3	+15,2	+16,5	+18,1	+19,5	+20,7	+21,9	+23,1	+24,1	+25,0	+26,1
28 °С			+7,7	+10,2	+12,2	+14,2	+16,0	+17,5	+19,0	+20,5	+21,7	+22,8	+24,0	+25,1	+26,1	+27,0
29 °С			+8,7	+11,1	+13,1	+15,1	+16,8	+18,5	+19,9	+21,3	+22,5	+22,8	+25,0	+26,0	+27,0	+28,0
30 °С	-6	+3	+9,5	+11,8	+13,9	+16,0	+17,7	+19,7	+21,3	+22,5	+23,8	+25,0	+26,1	+27,1	+28,1	+29,0
32 °С			+11,2	+13,8	+16,0	+17,9	+19,7	+21,4	+22,8	+24,3	+25,6	+26,7	+28,0	+29,2	+30,2	+31,1
34 °С			+12,5	+15,2	+17,2	+19,2	+21,4	+22,8	+24,2	+25,7	+27,0	+28,3	+29,4	+31,1	+31,9	+33,0
36 °С			+14,6	+17,1	+19,4	+21,5	+23,2	+25,0	+26,3	+28,0	+29,3	+30,7	+31,8	+32,8	+34,0	+35,1
38 °С			+16,3	+18,8	+21,3	+23,4	+25,1	+26,7	+28,3	+29,9	+31,2	+32,3	+33,5	+34,6	+35,7	+36,9
40 °С	+1	+11	+17,9	+20,8	+22,6	+25,0	+26,9	+28,7	+30,3	+31,7	+33,0	+34,3	+35,6	+36,8	+38,0	+39,0

* Графы не заполнены ввиду отсутствия точных данных

Нормативные ссылки

При разработке настоящей инструкции использованы следующие нормативные документы и стандарты:

ГОСТ 9.010-80	ЕСЗКС. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля
ГОСТ 9.403-80	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей
ГОСТ 12.0.004-2015	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.010-76	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.005-75	ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.008-75	Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие технические требования.
ГОСТ 12.3.016-87	Работы антикоррозионные. Требования безопасности
ГОСТ 12.4.253-2013	ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.296-2015	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия
ГОСТ 4765-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе
ГОСТ 6806-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе
ГОСТ 8420-74	Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости
ГОСТ 9980.5-2009	Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение.
ГОСТ 12026-76	Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
ГОСТ 19007-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 28574-2014	Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные
ГОСТ 31973-2013	Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира
ГОСТ 31992.1-2012	Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности. Часть 1. Пикнометрический метод
ГОСТ 31993-2013	Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия
ГОСТ Р 51694-2000	Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2.

СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Строительное производство Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
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.
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
СП № 991-72	Санитарные правила при окрасочных работах с применением ручных распылителей. Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда.
СП 72.13330.2016	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85
ISO 11127-2:2011	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Методы испытаний неметаллических абразивов для песко/дробеструйной очистки. Часть 2. Определение гранулометрического состава
ISO 11127-4:2011	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Методы испытаний неметаллических абразивов для песко/дробеструйной очистки. Часть 4. Оценка твердости путем испытания с использованием предметных стекол
ISO 11127-6:2011	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Методы испытаний неметаллических абразивов для песко/дробеструйной очистки. Часть 6. Определение растворимых в воде загрязняющих веществ путем измерения удельной проводимости
ISO 11127-3:2011	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Методы испытаний неметаллических абразивов для песко/дробеструйной очистки. Часть 3. Определение объемной плотности
ГН 2.2.5.2308-07	Химические факторы производственной среды. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы.
ПОТ Р М-017-2001	Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах
ТУ 2312-099-72746455-2016	Грунт ТАIKOR Primer 150. Технические условия
ТУ 2312-100-72746455-2016	Эмаль ТАIKOR Top 425. Технические условия

ТУ 2312-101-72746455-2016 Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011N 302н	Грунт-эмаль ТАКOR Top 470. Технические условия Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда
Постановление правительства №390 от 25.04.2012	Правила противопожарного режима в Российской Федерации