
Общество с ограниченной ответственностью
«ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы»



ТИ-АНТ-04

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по защите от коррозии стальных строительных
конструкций системой ТН-АНТИКОР Мост
на основе эпоксидных материалов ТАİKOR

№ ТИ-АНТ-04

РАЗРАБОТАНО

ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы»

Издание 02, ноябрь 2022 г.
Корпорация ТехноНИКОЛЬ,
Служба Технической Поддержки
Тел. 8-800-200-05-65
www.tn.ru, www.taikor.tn.ru

ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы»

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ТН Инжиниринг
ООО «ТехноНИКОЛЬ-
Строительные Системы»
С. Н Дубляженко



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по защите от коррозии стальных строительных
конструкций системой ТН-АНТИКОР Мост
на основе эпоксидных материалов ТАКОР

№ ТИ-АНТ-04

РАЗРАБОТАНО

ООО «ТехноНИКОЛЬ-
Строительные Системы»Руководитель направления ТАКОР
ТН Инжиниринг
Е.В. НикитковаТехнический специалист
ТН Инжиниринг
С.А. Куваев

Содержание

1 Общие указания	1
2 Основные сведения о применяемых материалах.....	1
3 Требования к выполнению работ.....	2
3.1 Требования к условиям окружающей среды	2
3.2 Оборудование и средства измерения для производства работ.....	3
4 Требования к подготовке поверхности	4
5 Технология проведения окрасочных работ	6
5.1 Требования к антикоррозионным материалам, их подготовке и нанесению.....	6
5.2 Нанесение грунтовки TAIKOR Primer 140	7
5.3 Нанесение грунтовки TAIKOR Primer 150	8
5.4 Нанесение TAIKOR Top 425	9
6 Контроль качества и приемка работ	9
7 Ремонт дефектов антикоррозионного покрытия.....	11
8 Требования безопасности	12
8.1 Общие положения.....	12
8.2 Требования к персоналу.....	12
8.3 Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности	13
8.4 Правила обращения с токсичными веществами	13
8.5 Противопожарные мероприятия	14
Приложение А (обязательное) Основные характеристики грунтовки TAIKOR Primer 140, TAIKOR Primer 150 и эмали TAIKOR Top 425	15
Приложение Б (рекомендуемое) Таблица определения точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха.....	18
Приложение В (обязательное) Перечень НД и ТД	19

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по защите от коррозии стальных строительных
конструкций системой ТН-АНТИКОР Мост
на основе эпоксидных материалов ТАİKOR

1 Общие указания

1.1 Настоящая технологическая инструкция определяет организацию, требования и порядок проведения работ по антикоррозионной защите металлических конструкций системой покрытия ТН-АНТИКОР Мост на основе цинкнаполненной грунтовки ТАİKOR Primer 140 (ТУ 2313-105-72746455), промежуточного слоя ТАİKOR Primer 150 (ТУ 2312-099-72746455) и финишной эмали ТАİKOR Top 425 (ТУ 2312-100-72746455).



Система ТН-АНТИКОР Мост рекомендуется для антикоррозионной защиты ответственных стальных сооружений и изделий, эксплуатируемых во влажной промышленной атмосфере, а также при контакте с пресной и морской водой. Применяется для окраски металлоконструкций, мостовых сооружений, оборудования, железнодорожного, морского, речного транспорта и т.д. Благодаря протекторному механизму защиты обеспечивает высокую долговечность, противокоррозионную стойкость и водостойкость системы покрытия.

1.2 Основные преимущества системы ТН-АНТИКОР Мост:

- антикоррозионная защита металлоконструкций протекторным и барьерным механизмом;
- возможность ручного и механизированного нанесения;
- защитная система покрытия является стойкой к УФ-Излучению.

1.3 Для защиты металлоконструкций принята система ТН-АНТИКОР Топ:

Наименование слоя	Толщина покрытия, мкм	Теоретический расход, кг/м ²	Номер техлиста	Срок службы
ТАİKOR Primer 140 (1 сл.)	60	0,270	9.13	более 25 лет
ТАİKOR Primer 150 (1 сл.)	120	0,230	9.02	
ТАİKOR Top 425 (1 сл.)	60	0,170	9.05	
ИТОГО	240			

1.4 Технологическая инструкция включает в себя операции по подготовке поверхности, нанесению цинкнаполненной грунтовки ТАİKOR Primer 140, промежуточного слоя ТАİKOR Primer 150 и эмали ТАİKOR Top 425, а также по контролю качества готового покрытия в условиях строительного-монтажной площадки.

1.5 Требования к нанесению антикоррозионного покрытия (далее – АКП), 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.

1.6 Разработчик оставляет за собой право внесения изменений в инструкцию.

2 Основные сведения о применяемых материалах

2.1 ТАİKOR Primer 140 – двухкомпонентный эпоксидный цинкнаполненный грунт, состоящий из основы (компонент А) и отвердителя (компонент В).

Соотношение (массовое) компонентов (основы и отвердителя) указано в техническом листе № 9.13 и в паспорте качества на материал.

Грунт TAIKOR Primer 140 соответствует требованиям ТУ 2313-105-72746455. Характеристики грунтовки приведены в таблице А.1 приложения А.

2.1 TAIKOR Primer 150 – двухкомпонентный эпоксидный грунт, состоящий из основы (компонент А) и отвердителя (компонент В).

Соотношение (массовое) компонентов (основы и отвердителя) указано в техническом листе № 9.02 и в паспорте качества на материал.

Грунт TAIKOR Primer 150 соответствует требованиям ТУ 2312-099-72746455. Характеристики грунтовки приведены в таблице А.2 приложения А.

2.2 TAIKOR Top 425 – двухкомпонентная финишная полиуретановая эмаль, состоящая из основы (компонент А) и отвердителя (компонент В). Эмаль свето- и атмосферостойкая с высокими коррозионными свойствами и химстойкостью.

Соотношение (массовое) компонентов (основы и отвердителя) указано в техническом листе № 9.05 и в паспорте качества на материал.

Эмаль выпускается различных цветов в соответствии с каталогом RAL.

Эмаль TAIKOR Top 425 соответствует требованиям ТУ 2312-100-72746455. Характеристики эмали приведены в таблице А.3 приложения А.

2.3 Растворитель TAIKOR Thinner 01 – предназначен для разбавления грунтовки TAIKOR Primer 150, эмали TAIKOR Top 425 и промывки окрасочного оборудования.

Растворитель TAIKOR Thinner 02 – предназначен для разбавления грунтовки TAIKOR Primer 140 и промывки окрасочного оборудования.

2.4 Полимерные материалы TAIKOR поставляются в герметично закрытой таре с сопроводительными документами.

На упаковке с материалом приведены следующие данные:

- наименование производителя;
- наименование и марка продукции;
- обозначение технических условий;
- условия хранения материала;
- номер партии;
- дата изготовления и гарантийный срок хранения;
- масса нетто;
- цвет.

2.5 Лакокрасочные материалы и растворители следует хранить и транспортировать в соответствии с ГОСТ 9980.5 при температуре от минус 40 °С до плюс 40 °С. Тара с материалами не должна подвергаться воздействию атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

2.6 Гарантийный срок хранения в герметично закрытой таре изготовителя грунтовки TAIKOR Primer 140, TAIKOR Primer 150 и эмали TAIKOR Top 425 – 24 месяца 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 АКП необходимо контролировать условия окружающей среды, к которым относятся:

- температура воздуха;
- относительная влажность воздуха;
- температура металлической поверхности;
- температура точки росы;
- скорость ветра.

3.1.2 Работы по подготовке поверхности и нанесению лакокрасочных материалов следует выполнять при температуре от минус 10 °С и относительной влажности окружающего воздуха не выше 80 %.

3.1.3 Температура металлической поверхности должна быть на 3 °С выше температуры точки росы (приложение Б). Максимальная температура стальной поверхности при нанесении материалов должна составлять не более плюс 40 °С.

При проведении работ по нанесению ЛКМ в замкнутых пространствах освещенность должна быть не менее 500 Лк.

Работы должны производиться при отсутствии осадков в безветренную погоду; при скорости ветра более 10 м/с выполнение окрасочных работ запрещается.

3.2 Оборудование и средства измерения для производства работ

3.2.1 Для производства антикоррозионных работ следует применять оборудование, обеспечивающее необходимое качество подготовки поверхности и нанесения ЛКМ согласно требованиям настоящей инструкции. Основные требования к оборудованию для производства работ приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – 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 АКП</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, валики	Флейцевые плоские, материал полиэстер	-	
* Допускается использование аналогичного оборудования с подобными характеристиками.			

3.2.2 Перечень средств измерений и оборудования для контроля качества антикоррозионных работ приведён в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень средств измерений и испытательного оборудования для контроля качества проведения антикоррозионных работ

Наименование СИ*	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 минус 20 °С до плюс 60 °С	± 2 % ± 2 °С
2 Толщиномер магнитный с калибровочными эталонами типа: а) «Elcometer 456F» б) «Константа К5»	0-1500 мкм 0-5000 мкм 0-2000 мкм	± 3 % + 1 мкм ± 1 % + 1 мкм
3 Электроискровой дефектоскоп типа: а) МТ-430 б) «Elcometer 236»	1-20 кВ 0-15 кВ	± 10 % ± 5 %
4 Адгезиметр типа «Elcometer 106», «PosiTest АТ», «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 Эталонный компаратор шероховатости Shot и Grit	25-150 мкм	-
7 Эталоны степени очистки	Sa 1 - Sa 3	-
8 Эталоны запылённости поверхности	Эталон 1-5	-
<i>*Допускается использование других средств измерения и испытательного оборудования с характеристиками не хуже заявленных.</i>		

3.2.3 Средства измерений, используемые для контроля качества антикоррозионных работ, должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению средств измерений и должны быть поверены.

4 Требования к подготовке поверхности

4.1 Подготовка металлической поверхности перед окраской должна включать следующие операции:

- устранение дефектов поверхности;
- обезжиривание поверхности;
- удаление окислов (окалины и ржавчины) и прочих загрязнений;
- обеспыливание;
- сушка поверхности (при необходимости).

4.2 Основные требования к оборудованию для подготовки поверхности приведены в таблице 1.

4.3 С поверхности должны быть удалены заусенцы, сварочные брызги, прожоги, остатки флюса; зачистке подлежат также сварные швы, раковины, оспины и труднодоступные места.

Указанные работы допускается проводить ручным или механизированным инструментом, или металлическими щётками.

4.4 Сварные швы должны соответствовать ГОСТ 23118, должны быть цельными и сплошными (непрерывными) без пор, трещин и разрывов. Форма сварного шва должна быть гладкая, с плавным переходом от валика сварного шва к металлу, сварочные брызги должны быть удалены.

4.5 Обезжиривание поверхности следует выполнять, используя органические растворители, например, уайт-спирит (ГОСТ 3134), или другие растворы в соответствии с ГОСТ 9.402. Обезжиривание допускается проводить струйным обмывом, кистью, мягкой волосяной щеткой или безворсистым обтирочным материалом (ветошью). После обезжиривания осушить поверхность сухим чистым воздухом до полного удаления паров растворителя.

4.6 Очистить поверхность методом струйной абразивной очистки от оксидов (окалины и ржавчины) с использованием абразивных материалов с размером частиц, обеспечивающих необходимую чистоту и шероховатость поверхности.

Требуемая степень очистки – Sa 2 1/2 (в труднодоступных местах - Sa 2) по ISO 8501-1 или степени очистки 2 по ГОСТ 9.402.

Поверхность после абразивоструйной очистки до степени Sa 2 1/2 по ISO 8501-1 при осмотре невооруженным глазом не должна иметь окалины, ржавчины, пригара и других неметаллических слоёв. Допускается разнооттеночность очищенной поверхности от светло-серого до темно-серого цвета, вызванная различной шероховатостью поверхности металлоконструкций (далее по тексту м/к).

Оптимальная шероховатость поверхности Rz после проведения абразивной очистки должна быть от 30 до 50 мкм по ГОСТ 2789; по ISO 8503-1 - тонкая (тип компаратора G – между сегментами 1 и 2, но ниже, чем сегмента 2).

Абразивный материал должен соответствовать требованиям ISO 11124-3, ISO 11126-3.

4.7 Поверхность металлоконструкций после очистки должна быть обеспылена сжатым воздухом и соответствовать по запылённости степени не более 2 с размером частиц не более 2 класса по ISO 8502-3.

4.8 Сжатый воздух, используемый при подготовке поверхности, не должен содержать капель влаги, масла и должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.010 (группа сжатого воздуха 2). Компрессор должен быть снабжен соответствующим масло- и влагоотделителем.

4.9 Поверхность, подготовленная к окрашиванию, должна быть сухой, обеспыленной, без загрязнений маслами, смазками, не иметь видимых следов вторичной коррозии.

При отпотевании поверхности необходимо осушить её нагретым очищенным воздухом до удаления влаги.

4.10 Интервал между очисткой поверхности и её окрашиванием на открытом воздухе в отсутствие конденсации влаги на поверхности и исключения любого вида загрязнений должен составлять не более 6 ч. при относительной влажности воздуха не более 80 %. Допускается увеличение длительности перерыва до 24 ч при сохранении качества подготовленной поверхности.

При более длительном интервале между подготовкой поверхности и окрашиванием, а также, если состояние поверхности не соответствует описанию по 4.6, необходимо повторить операцию очистки.

4.11 Работы по подготовке поверхности следует фиксировать в журнале производства.

5.1 Требования к антикоррозионным материалам, их подготовке и нанесению

5.1.1 Поставляемые антикоррозионные материалы должны соответствовать требованиям ТУ 2313-105-72746455, ТУ 2312-099-72746455, ТУ 2312-100-72746455. Качество антикоррозионного материала подтверждается паспортом качества на данный материал.

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 компоненты материалов (компонент А и компонент В) должны быть выдержаны при температуре плюс 18 оС в течение суток.

5.1.4 При подготовке к нанесению двухкомпонентных антикоррозионных материалов необходимо тщательно в течение 1-3 мин перемешать электрической (пнеumo-) мешалкой основу материала (компонент А), при постоянном перемешивании добавить отвердитель (компонент Б). Смешение компонентов производят в соотношении, указанном в сопроводительной документации (техническом листе или паспорте качества на материал). Количество приготовленного состава следует рассчитывать с учетом жизнеспособности антикоррозионного материала и производительности окрасочного оборудования. Жизнеспособность двухупаковочных материалов ТАIKOR Primer 140, ТАIKOR Primer 150 и ТАIKOR Top 425 после смешения компонентов зависит от температуры окружающего воздуха (при её повышении снижается). При необходимости допускается разбавление материала соответствующим разбавителем (приведены в таблице 4). Разбавление двухкомпонентных материалов допускается только после смешения компонентов и выдержки времени индукции (10-15 мин).

Жизнеспособность грунтовок ТАIKOR Primer 140, ТАIKOR Primer 150 и эмали ТАIKOR Top 425 в зависимости от температуры окружающего воздуха приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Жизнеспособность материалов ТАIKOR в зависимости от температуры окружающего воздуха

Материал	Жизнеспособность ЛКМ в зависимости от температуры окружающего воздуха, ч, не менее		
	+ 5 °С	+ 20 °С	+ 30 °С
ТАIKOR Primer 140	20	12	6
ТАIKOR Primer 150	10	6	3
ТАIKOR Top 425	3	2	1

Примечание – При работе с материалом необходимо смешивать такое количество, которое будет использовано в течение времени жизнеспособности!

5.1.5 Материалы ТАIKOR предназначены для нанесения методами безвоздушного или воздушного распыления, кистью и валиком. Методы и параметры нанесения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Методы и параметры нанесения грунта ТАIKOR Primer 150 и эмали ТАIKOR Top 425

Наименование ЛКМ	Режимы нанесения		Очистка оборудования
	Давление/диаметр сопла/разбавление	Кисть, валик	
1	2	3	4
ТАIKOR Primer 140	Не ниже 180 атм./ 0,017" - 0,025" (0,43 - 0,64 мм) Разбавление до 5 % по массе	Кисть волосяная, валик велюровый с коротким ворсом Разбавление до 5 % по массе	Растворители ТАIKOR Thinner 02, ксилол, P-4
ТАIKOR Primer 150	Не ниже 180 атм./ 0,017" - 0,025" (0,43 - 0,64 мм) Разбавление до 5 % по массе	Кисть волосяная, валик велюровый с коротким ворсом Разбавление до 5 % по массе	Растворители ТАIKOR Thinner 01, ксилол, P-4

ТАIKOR Top 425	10 - 15 МПа/ 0,011 " - 0,015" (0,28 - 0,38 мм) Разбавление до 5 % по массе	Кисть волосяная, валик велюровый с коротким ворсом Разбавление до 5 % по массе	Растворители ТАIKOR Thinner 01, ксилол, P-4
-----------------------	--	--	--

Кромки, углы, сварные швы, заклёпки и т.д. предварительно необходимо окрашивать кистью или валиком с припуском 10 мм с каждой стороны (полосовая окраска).

5.1.6 Грунтовку ТАIKOR Primer 140 наносят в заводских и полевых условиях при температуре от плюс 5 °С до плюс 35 °С и относительной влажности не более 80 %. Грунтовку ТАIKOR Primer 150 (универсальной модификации) наносят при температуре от минус 10 °С до плюс 35 °С и относительной влажности не более 80 %. Возможна поставка материала ТАIKOR Primer 150 летней и зимней модификации, при этом, температура воздуха для нанесения материала будет от плюс 5 °С до плюс 35 °С и от минус 10 °С до плюс 10 °С соответственно.

Эмаль ТАIKOR Top 425 наносят при температуре от от минус 10 °С до плюс 35 °С и относительной влажности не более 80 %. При температуре воздуха от от минус 10 °С до плюс 10 °С применяются зимние версии материалов, при температуре от плюс 5 °С до плюс 35 °С – летние версии материалов.

5.1.7 Антикоррозионный материал следует наносить равномерным слоем. В процессе нанесения необходимо визуально контролировать сплошность покрытия на наличие неокрашенных участков, количество слоёв и толщину мокрого слоя (при помощи толщиномера неотвердевшего слоя - «гребенки»). Ориентировочное соотношение мокрого/сухого слоя покрытий приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Ориентировочное соотношение мокрого/сухого слоя покрытий

Наименование ЛКМ	Толщина слоя, мкм		Теоретический расход, кг/м ² *
	мокрый	сухой	
ТАIKOR Primer 150	100	60	0,270
ТАIKOR Primer 150	180	120	0,230
ТАIKOR Top 425	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.

5.1.8 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 ТАIKOR Thinner.

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

5.1.9 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.

5.1.10 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 Нанесение грунтовки ТАIKOR Primer 140

5.2.1 Выполнить полосовую окраску кистью кромок, углов, сварных швов и труднодоступных мест.

5.2.2 Нанести грунтовку:

- методом безвоздушного распыления без разбавления в один слой необходимой толщиной мокрого слоя (в соответствии с таблицей 5);

- кистью, валиком от 1 до 3 слоев.

5.2.3 Сушка покрытия естественная. Время высыхания покрытия зависит от температуры и при её повышении время высыхания сокращается.

Время межслойной сушки покрытия TAIKOR Primer 140 до нанесения покрывных слоев (до нанесения TAIKOR Primer 150) в зависимости от температуры (при относительной влажности воздуха не более 80 %) приведено в таблице 6.

Таблица 6 – Время межслойной сушки покрытия TAIKOR Primer 140 в зависимости от температуры (при относительной влажности воздуха не более 80 %)

Время межслойной сушки покрытия TAIKOR Primer 140 при температуре					
+5 °С		+20 °С		+30 °С	
min	max*	min	max*	min	max*
24 ч	10 сут.	6 ч	10 сут.	4 ч	10 сут.

При превышении максимального интервала перекрытия грунтовочного слоя TAIKOR Primer 140 необходимо принять меры по обеспечению адгезии между слоями (придать шероховатость покрытию).

5.2.4 Дополнительный слой грунтовки, при необходимости, следует наносить после высыхания предыдущего «до отлипа» (легкое нажатие пальцем не оставляет следа и прилипания), но не ранее чем через 2 часа (при температуре плюс 20 °С).

Время полного отверждения покрытия TAIKOR Primer 140 до начала эксплуатации в агрессивных средах и интенсивных механических нагрузках составляет 7 суток (при температуре плюс 20 °С).

5.2.5 Толщина сухого покрытия TAIKOR Primer 140 должна составлять не менее 60 мкм, максимально допустимое локальное превышение толщины покрытия - не более 120 мкм.

5.3 Нанесение грунтовки TAIKOR Primer 150

5.3.1 Выполнить полосовую окраску кистью кромок, углов, сварных швов и труднодоступных мест.

5.3.2 Нанести грунтовку:

- методом безвоздушного распыления без разбавления в один слой необходимой толщиной мокрого слоя (в соответствии с таблицей 4);

- кистью, валиком от 1 до 3 слоев.

5.3.3 Сушка покрытия естественная. Время высыхания покрытия зависит от температуры и при её повышении время высыхания сокращается.

Время межслойной сушки покрытия TAIKOR Primer 150 до нанесения покрывных слоев в зависимости от температуры (при относительной влажности воздуха не более 80 %) приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Время межслойной сушки покрытия TAIKOR Primer 150 в зависимости от температуры (при относительной влажности воздуха не более 80 %)

Время межслойной сушки покрытия TAIKOR 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 ч	10 сут.	28 ч	10 сут.	24 ч	10 сут.	8 ч	10 сут.	4 ч	10 сут.

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

5.3.4 Дополнительный слой грунтовки, при необходимости, следует наносить после высыхания предыдущего «до отлипа» (легкое нажатие пальцем не оставляет следа и прилипания), но не ранее чем через 4 часа (при температуре плюс 20 °С).

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

5.3.5 Толщина сухого покрытия TAIKOR Primer 150 должна составлять не менее 120 мкм, максимально допустимое локальное превышение комплексного покрытия TAIKOR Primer 140 + TAIKOR Primer 150 допускается не более 360 мкм.

5.4 Нанесение эмали TAIKOR Top 425

5.4.1 При необходимости выполнить полосовую окраску кистью кромок, углов, сварных швов и труднодоступных мест.

5.4.2 Нанести эмаль на покрытие TAIKOR Primer 150:

- методом безвоздушного распыления без разбавления в один слой необходимой толщиной мокрого слоя (в соответствии с таблицей 5);
- методом воздушного распыления в один слой;
- кистью, валиком в 1 - 2 слоя.

5.4.3 Сушка покрытия естественная. Время высыхания покрытия зависит от температуры и при её повышении время высыхания сокращается.

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

Дополнительный слой эмали (при необходимости) следует наносить после высыхания предыдущего «до отлипа» (легкое нажатие пальцем не оставляет следа и прилипания), но не ранее чем через 2 часа (при температуре (20±2) °С).

5.4.4 Комплексная толщина сухого покрытия TAIKOR Primer 140 + TAIKOR Primer 150 + TAIKOR Top 425 должна составлять не менее 240 мкм, максимально допустимое локальное превышение толщины покрытия - не более 400 мкм.

6 Контроль качества и приемка работ

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

- входного контроля антикоррозионных материалов, абразивных материалов и вспомогательных материалов;
- качества подготовки металлических поверхностей перед окраской;
- условий окружающей среды;
- контроля нанесения антикоррозионных материалов;
- контроля отверждения АКП.

Перечисленные операции должны быть отражены в актах на освидетельствование скрытых работ и на приёмку АКП.

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 свойств материалов показателям, приведённым в техническом листе на материал.

6.2.1 При входном контроле антикоррозионных материалов проводят контроль внешнего вида и цвета, желирование и посторонние включения не допускаются.

Показатели качества материалов должны соответствовать показателям, указанным в таблице А.1 и А.2 и А.3 приложения А соответственно.

Контроль цвета выполняется визуально, путём сравнения с эталонной шкалой RAL. Если цвет основы отличается от заявленного цвета, то после отверждения цвет покрытия должен соответствовать заявленному.

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 В процессе технологических операций по подготовке поверхности и окраске металлоконструкций необходимо выполнять **пооперационный контроль**:

а) **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;

б) **контроль качества подготовки металлической поверхности**:

1) обезжиривание поверхности (качество обезжиривания должно соответствовать первой степени по ГОСТ 9.402) – оценивают капельным методом или методом протирки по ГОСТ 9.402;

2) степень очистки поверхности от оксидов (должна соответствовать степени Sa 2 1/2 по ISO 8501-1 (степени 2 по ГОСТ 9.402). Контролируют 100 % очищенной поверхности, за результат следует принимать минимальное из всех полученных значений.

3) шероховатость металлической поверхности должна соответствовать размеру от 30 до 80 мкм (по ГОСТ 2789) – контролируют с помощью профилографа или эталонов сравнения (компараторов) по ISO 8503-2, ISO 8503-4, ISO 8503-5.

Качество подготовки поверхности необходимо контролировать не позднее чем через 2 часа после проведения операций по подготовке, а также непосредственно перед нанесением каждого слоя АКП.

в) **контроль качества нанесения материалов**:

1) проведение полосовой окраски сварных швов, заклёпок и т.п. - контролируется визуально;

2) толщина мокрого слоя (должна соответствовать показателям таблицы 5) - измеряется эпизодически при нанесении каждого слоя лакокрасочного материала при помощи толщиномера неотвердевшего слоя («гребенки»);

3) внешний вид каждого слоя АКП - визуальный осмотр всей площади покрытия;

4) количество слоёв покрытия;

5) толщина сухой пленки покрытия (должна соответствовать 5.2.5 и 5.3.4) – контролируют магнитным толщиномером в соответствии с ГОСТ 31993.

6.4 **Контроль качества отверждённого покрытия**

6.4.1 Контроль антикоррозионного покрытия следует выполнять после его полного отверждения. Показатели качества АКП приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели качества АКП

№ п/п	Наименование показателя	Норма	Метод определения
1	2	3	4
1	Внешний вид покрытия	Однородная поверхность соответствующего цвета без видимых дефектов (пропуски, потеки, наплывы, шагрень, кратеры, поры, пузыри не допускаются). Цвет по RAL должен соответствовать значению RAL, заявленному в технической документации на АКП	визуально
2	Толщина покрытия	Средний показатель толщины – не менее 240 мкм. Допускается снижение толщины в отдельных точках на 20 % от номинальной при условии, что средний показатель на контролируемом участке будет больше или равен номинальной толщине. Максимальные значения толщины не должны превышать двукратного значения номинальной толщины АКП	по ГОСТ 31993
3	Адгезия методом решётчатых надрезов	Балл 0 – края надрезов должны быть гладкими и не иметь отслоившихся кусочков покрытия. Расстояния между лезвиями в зависимости от толщины покрытия: до 60 мкм – 1 мм; более 60 мкм – 2 мм; более 120 мкм – 3 мм	по ГОСТ 31149 (метод решетчатых надрезов)

6.4.2 При толщине покрытия свыше 250 мкм адгезию измеряют методом Х-образного надреза по ГОСТ 32702.2 (Балл 0 – отсутствие отслоения или отрыва покрытия).

Измерение адгезии на металлоконструкциях проводят выборочно и по согласованию сторон (Заказчика и подрядчика) на нескольких изделиях от партии или в местах, вызывающих сомнение. Объем выборки должен быть указан в технологической карте на окраску конкретного вида изделия.

После определения адгезии механическое повреждение покрытия на металлоконструкциях и изделиях подлежит ремонту.

6.4.3 По окончании контроля качества АКП составляется протокол (акт) приемки нанесенного покрытия.

7 Ремонт антикоррозионного покрытия

7.1 Ремонт повреждённого при монтаже покрытия необходимо выполнять сразу после выявления повреждений.

7.2 Работы по ремонту АКП (подготовка поверхности и нанесение материалов) следует выполнять в соответствии с требованиями настоящей технологической инструкции.

7.3 На повреждённых участках подготовка к ремонтной окраске заключается в удалении механическим способом отслоившегося АКП вручную, механической зачистке металлоконструкций до степени не ниже St 3 по ISO 8501-1 и поверхности неповреждённого АКП на расстояние от 3 до 5 см от дефектного участка по периметру.

7.4 При значительных повреждениях покрытия выполнить полную очистку конструкций и восстановить покрытие полностью.

7.5 Ремонт дефектов АКП любых размеров, возникших при нанесении основного АКП, должен производиться теми же материалами.

8 Требования безопасности

8.1 Общие положения

8.1.1 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, Приказ от 15.12.2020 № 903н и Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

При подготовке поверхности под окраску, смешивании и применении ЛКМ необходимо соблюдать требования СП 2.2.3670-20, СанПиН 1.2.3685. Допустимые уровни шума и вибрации не должны превышать норм, регламентируемых СанПиН 1.2.

8.1.2 При организации рабочих мест должны соблюдаться требования СП 2.2.3670-20; физиолого-эргономические требования к производственному оборудованию и организации рабочего места в соответствии с СП 2.2.3670-20 (раздел VI); требования к производственному контролю за выполнением санитарных правил, норм и гигиенических нормативов – в соответствии с СП 1.1.1058.

8.2 Требования к персоналу

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

- предварительный медицинский осмотр в соответствии с приказом Минздрава РФ от 28.01.2021 №29н и приказом Минздрава РФ от 31.12.2022 № 988н/1420н;
- обучение правилам безопасности труда – по ГОСТ 12.0.004, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности;
- профессиональную подготовку.

8.2.2 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.

8.2.3 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 и промышленной безопасности, и производственной санитарии;
- правила личной гигиены;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты (СИЗ);
- правила оказания первой медицинской помощи.

8.3 Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности

8.3.1 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.

8.3.2 Для безопасного ведения работ пескоструйный аппарат должен быть оборудован предохранительным клапаном, обслуживаемым в соответствии с требованиями Приказа от 15 декабря 2020 года № 536

8.3.3 Основные требования безопасности к хранению и транспортировке химических веществ должны соответствовать ГОСТ 12.3.008, Постановлению Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.

8.3.4 Работники, занятые обезжириванием поверхности, подготовкой и нанесением композиции, 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.

8.3.5 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.

8.3.6 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.

8.3.7 Для производства работ применять оборудование, инструмент и приспособления, исключающие возможность искрения при трении, ударах и т.п.

8.3.8 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.

8.4 Правила обращения с токсичными веществами

8.4.1 При работе с антикоррозионными материалами следует руководствоваться Приказом Минтруда РФ от 02.12.2020 №849н, СанПиН 1.2.3685.

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

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

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

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

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

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

8.5 Противопожарные мероприятия

8.1 Применяемые антикоррозионные 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.

8.2 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.

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

8.4 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
(обязательное)
**Основные характеристики грунтовки ТАКOR Primer 140, ТАКOR Primer 150 и
эмали ТАКOR Top 425**

А.1 Основные характеристики грунтовки ТАКOR Primer 140, ТАКOR Primer 150 представлены в таблице А.1 – А.3

Таблица А.1 - Характеристики грунтовки ТАКOR Primer 140

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Метод испытаний
Условия нанесения			
Температура воздуха при нанесении	°С	+5...+35	-
Относительная влажность воздуха, не более	%	80	-
Свойства материала			
Массовая доля нелетучих веществ (основы, компонента А)	%	86,5-88,5	ГОСТ 31939
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с \varnothing сопла 6 мм, при 20 °С (основы, компонента А)	с	40-70	ГОСТ 8420
Плотность, при температуре (20±2) °С (после смешивания)	г/см ³	2,7	ГОСТ 31992.1
Время высыхания до степени 3, при температуре 20 °С, не более	ч	4	ГОСТ 19007
Жизнеспособность состава после смешивания компонентов, при температуре (20±2) °С, не менее	ч	24	ГОСТ 27271
Нанесение материала			
Соотношение компонентов А:В, по массе	части	100:7	Указано на этикетке
Расход на один слой	кг/м ²	0,270 – 0,315	-
Толщина одного слоя	мкм	60 – 70	-
Рекомендуемое количество слоев	-	1	-
Время межслойной выдержки, не менее	ч	4	-
Время полной полимеризации покрытия	сутки	7	-
Свойства покрытия			
Внешний вид и цвет	-	Цвет серый, матовый	Визуально
Адгезия к стали, не более	балл	1	ГОСТ 15140
Прочность пленки при ударе, не менее	см	50	ГОСТ 4765
Эластичность пленки при изгибе, не более	мм	1	ГОСТ 6806
Температура эксплуатации	°С	-60...+110	
Стойкость пленки к статическому воздействию воды при температуре (20±2) °С	ч	24	ГОСТ 9.403, метод А

Таблица А.2 - Характеристики грунтовки ТАIKOR Primer 150

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Метод испытаний
Условия нанесения			
Температура воздуха при нанесении* (для универсальной модификации)	°С	-10...+35	-
Относительная влажность воздуха, не более	%	80	-
Свойства материала			
Массовая доля нелетучих веществ (основы, компонента А)	%	72-78	ГОСТ 31939
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с ϕ сопла 6 мм, при 20°С (основы, компонента А)	с	40-70	ГОСТ 8420
Плотность, при температуре (20±2) °С (после смешивания)	г/см ³	1,3	ГОСТ 31992.1
Степень перетира, не более	мкм	80	ГОСТ 31973
Время высыхания до степени 3, при температуре 20°С, не более	час	8	ГОСТ 19007
Жизнеспособность состава после смешивания компонентов, при температуре (20±2) °С, не менее	час	6	ГОСТ 27271
Нанесение материала			
Соотношение компонентов А:В* (для универсальной модификации, по массе)	части	100:10	Указано на этикетке
Расход на один слой	кг/м ²	0,190 – 0,270	-
Толщина одного слоя	мкм	100 – 140	-
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 стали, не более	балл	1	ГОСТ 15140
Прочность пленки при ударе, не менее	см	40	ГОСТ 4765
Эластичность пленки при изгибе, не более	мм	2	ГОСТ 6806
Температура эксплуатации	°С	-60...+110	
Стойкость пленки к статическому воздействию воды при температуре 20±2°С	ч	24	ГОСТ 9.403, метод А

* Возможна поставка материала с соотношением компонентов А:В по массе равным 100:9,3 для летней модификации или 100:16 для зимней модификации, при этом, температура воздуха для нанесения материала будет от плюс 5 °С до плюс 35 °С и минус 10 °С до плюс 10 °С соответственно. Обращайте внимание на вес компонентов, указанный на таре и в актуальном паспорте качества.

А.3 Основные характеристики эмали TAIKOR Top 425 представлены в таблице А.2.

Таблица А.3 - Основные характеристики эмали TAIKOR Top 425

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Метод испытаний
Условия нанесения			
Температура воздуха при нанесении	°С	+5...+35 (летний) -10...+10 (зимний)	-
Относительная влажность воздуха	%	80	-
Свойства материала			
Массовая доля нелетучих веществ (основы, компонента А), не менее	%	59	ГОСТ 31939
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с ϕ сопла 4 мм, при 20 °С (основы, компонента А), не менее	с	30	ГОСТ 8420
Степень перетира, не более	мкм	40	ГОСТ 31973
Плотность, при температуре (20±2) °С (после смешивания)	г/см ³	1,3	ГОСТ 31992.1
Время высыхания до степени 3, при температуре 20 °С, не более	час	2	ГОСТ 19007
Жизнеспособность состава после смешения компонентов, при температуре 23 °С	час	2	ГОСТ 27271
Нанесение материала			
Соотношение компонентов А:В, по массе	части	100:7	Указано на этикетке
Расход на один слой на металле	кг/м ²	0,170	-
Толщина одного слоя на металле, не менее	мкм	60	-
Рекомендуемое количество слоев на металле	-	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 стали, не более	балл	1	ГОСТ 15140
Прочность пленки при ударе, не менее	см	50	ГОСТ 4765
Эластичность пленки при изгибе, не более	мм	1	ГОСТ 6806
Температура эксплуатации	°С	-60...+110	
Стойкость пленки к статическому воздействию жидкостей при температуре (20±2) °С, не менее: - воды - 10 % NaOH - 3 % NaCl - 3 % H ₂ SO ₄ - бензина - ксилола	ч	72 72 72 72 72 72	ГОСТ 9.403, метод А

Приложение Б
(рекомендуемое)

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

Приложение В
(обязательное)

Перечень НД и ТД, на которые даны ссылки в настоящей ТИ

При разработке настоящей инструкции использованы следующие нормативные документы и стандарты:

ГОСТ 9.010	Единая система защиты от коррозии и старения. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля
ГОСТ 9.402	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
ГОСТ 9.403	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей
ГОСТ 12.0.004	Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.010	Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.018	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
ГОСТ 12.3.002	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.005	Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.008	Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.253	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз и лица. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.296	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия
ГОСТ 2789	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
ГОСТ 3134	Уайт-спирит. Технические условия
ГОСТ 4765	Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе
ГОСТ 6806	Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе
ГОСТ 8420	Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости
ГОСТ 9980.5	Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение.
ГОСТ 12026	Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
ГОСТ 15140	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии
ГОСТ 19007	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
ГОСТ 20010	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 23118	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

ГОСТ 27271	Материалы лакокрасочные. Метод определения жизнеспособности многокомпонентных систем
ГОСТ 31149	Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза
ГОСТ 31939	Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ
ГОСТ 31973	Материалы лакокрасочные. Метод определения степени перетира
ГОСТ 31992.1	Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности. Часть 1. Пикнометрический метод
ГОСТ 31993	Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия
ГОСТ 32702.2	Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом X-образного надреза
ISO 8501-1:2007	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Степени ржавости и степени подготовки непокрытой стальной и стальной основы после полного удаления прежних покрытий
ISO 8502-3:2017	Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и связанных с ними продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 3. Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных для нанесения краски. (Метод липкой ленты)
ISO 8503-1:2012	Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и подобных покрытий – Характеристики шероховатости стальной поверхности, очищенной пескоструйным способом
ISO 8503-2:2012	Подготовка стальной поверхности перед нанесением краски или родственных продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки. Часть 2. Метод классификации профиля поверхности стали, подвергнутой абразивно-струйной очистке. Методика с применением компаратора
ISO 8503-4:2012	Подготовка стальной поверхности перед нанесением краски или родственных продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки. Часть 4. Метод калибровки компараторов ISO для сравнения профилей поверхности и метод определения профиля поверхности. Метод с применением прибора с измерительной иглой
ISO 8503-5:2017	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после пескоструйной или дробеструйной очистки. Часть 5. Метод реплик для определения профиля поверхности
ISO 11124-3:2018	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Технические условия на металлические абразивы для пескоструйной или дробеструйной очистки. Часть 3. Дробь и крошка из высокоуглеродистой литой стали
ISO 11126-3:2018	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Технические условия на неметаллические абразивы для пескоструйной или дробеструйной очистки. Часть 3. Рафинировочный шлак, содержащий медь
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 11127-3:2011	Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Методы испытаний неметаллических абразивов для песко/дробеструйной очистки. Часть 3. Определение объемной плотности
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
ТУ 2313-105-72764655-2016	Грунт TAIKOR Primer 140. Технические условия
СанПиН 1.2.3685	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
СНиП 12-3	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 12-4	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
СП 2.2.3670-20	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда
Приказ Минздрава РФ от 28.01.2021 №29	Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры
Приказ Минздрава РФ от 31.12.2020 № 988н/1420н	Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры
Приказ Минтруда РФ от 02.12.2020 №849н	Об утверждении Правил по охране труда при выполнении окрасочных работ
Приказ от 15.12.2020 № 903н	Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок
Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479	Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации
Приказ от 15 декабря 2020 года № 536	Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»
