

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КРАСКИ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ООО НПП «Индустриальные краски»

_____ А.Н.Ксенофонтов

« ____ » _____ 2011 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по окрашиванию металлоконструкций системой покрытий

ИНДАКОР ПС Цинк и ИНДАКОР ПС Алюминий

для защиты от коррозии

стальных изделий и сооружений

Зам. директора
по защитным покрытиям,
к.т.н.

_____ А.В. Пастухов

« ____ » _____ 2011 г.

Екатеринбург

2011

Содержание

Вводная часть	4
1 Описание процесса	6
1.1 Подготовительные работы	6
1.2 Схема технологического процесса	6
1.3 Подготовка поверхности	7
1.4 Нанесение композиции ИНДАКОР ПС Цинк	10
1.5 Нанесение покрывных материалов	13
1.6 Порядок контроля и приемки покрытия	14
1.7 Складирование, транспортировка и эксплуатация изделий	15
2 Оборудование и приборы, рекомендуемые для применения при производстве работ	17
3 Технологическая оснастка	19
3.1 Приспособления	19
3.2 Механизированный инструмент	19
3.3 Ручной инструмент	19
4 Материалы	20
4.1 Основные материалы	20
4.2 Вспомогательные материалы	20
5 Требования безопасности	21
5.1 Общие требования безопасности к организации работ	21
5.2 Требования к персоналу	21
5.3 Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности	22
5.4 Правила обращения с токсичными веществами	23
5.5 Аварийные ситуации и меры по их устранению	25

Приложение А (обязательное) Характеристики композиций ИНДАКОР ПС Цинк, ИНДАКОР ПС Аллюминий и покрытий на их основе	26
Приложение Б (рекомендуемое) Системы покрытий для защиты от коррозии на основе композиции ИНДАКОР ПС Цинк	29
Приложение В (справочное) Стандартные степени подготовки поверхности	30
Приложение Г (справочное) Соотношение температур окружающего воздуха и точки росы	31
Приложение Д (справочное) Зависимость времени высыхания покрытия ИНДАКОР ПС Цинк от температуры окружающего воздуха	32
Приложение Е (справочное) Дефекты покрытия ИНДАКОР ПС Цинк	33
Приложение Ж (обязательное) Форма акта на скрытые работы	34
Приложение И (обязательное) Форма акта на приемку защитного покрытия	35
Приложение К (справочное) Форма карты контроля состояния покрытия	36
Приложение Л (справочное) Характеристики токсичности и пожаровзрывоопасности применяемых материалов	37
Приложение М (справочное) Перечень нормативной документации, использованной при составлении инструкции	38
Лист регистрации изменений	41

Вводная часть

Настоящая инструкция является руководством по применению композиции антикоррозионной цинкнаполненной ИНДАКОР ПС Цинк (ТУ 2312-024-91917862-2011), производимой ООО НПП «ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КРАСКИ». Инструкция содержит общие технологические требования и является основой для составления нормативной документации на окраску конкретных видов изделий.

Композиция антикоррозионная цинкнаполненная ИНДАКОР ПС Цинк (далее по тексту «композиция») представляет собой суспензию высокодисперсного порошка цинка в растворе высокомолекулярного термопластичного полимера с добавками вспомогательных веществ. Характеристики композиции и покрытия на ее основе приведены в Таблице А.1 (Приложение А).

Композиция рекомендуется для антикоррозионной защиты строительных и промышленных металлоконструкций, оборудования, металлоконструкций гидросооружений, изготавливаемых из углеродистых и низколегированных сталей, а также для ремонта цинковых металлических покрытий, полученных различными способами (горячее цинкование, металлизация и гальваническое нанесение).

К защищаемым объектам относятся:

- опоры линий электропередачи (высоковольтных линий, линий контактных сетей железнодорожного и городского транспорта и т.п.);
- металлоконструкции жилых, общественно-промышленных зданий; гидротехнических сооружений;
- барьерные (дорожные) ограждения;
- мосты;
- антенно-мачтовые сооружения;
- закладные детали и соединительные элементы в строительстве;
- ёмкости для хранения жидких сред.

Композиция может применяться в качестве грунтовки в комплексных системах покрытий с алюминийнаполненной композицией ИНДАКОР ПС Алюминий (ТУ 2312-025-91917862-2011), с акрил-уретановыми и другим эмалями, а также как самостоятельное покрытие.

Класс покрытия VI-VII по ГОСТ 9.032. Массовая доля металлического цинка в сухом покрытии ИНДАКОР ПС Цинк составляет 96%, что обеспечивает катодную защиту стали, сопоставимую с горячим цинкованием.

Покрытие относится к материалам, не распространяющим пламя по поверхности. Термостойкость покрытия в сухой атмосфере - до плюс 150°C. Покрытие ИНДАКОР ПС Цинк ремонтпригодно, легко поддается восстановлению.

Покрытие или системы покрытий на основе композиции ИНДАКОР ПС Цинк предназначены для эксплуатации:

- в атмосферных условиях всех макроклиматических районов, типов атмосферы и категорий размещения изделий в соответствии с ГОСТ 15150 в диапазоне температур от минус 60°C до плюс 150°C;
- в слабо- и среднеагрессивной воздушной среде в соответствии со СНиП 2.03.11;
- в морской, пресной технической и питьевой воде, в водных растворах солей при уровне рН от 6,0 до 8,5;
- в этиловом спирте и его водных растворах;
- в других средах по согласованию со специалистами ООО НПП «ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КРАСКИ».

Покрытие не устойчиво в бензине и ряде органических растворителей.

Базовые системы покрытий для защиты от коррозии некоторых объектов приведены в Приложении Б. Применение систем покрытий на другие виды объектов или использование других покрывных материалов требует согласования со специалистами ООО НПП «ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КРАСКИ».

1 Описание процесса

1.1 Подготовительные работы

1.1.1 К подготовительной работе относится:

- получение разрешения на производство работ;
- завоз на площадку, размещение и установка необходимых материалов и оборудования.

При работе в полевых условиях необходимо подготовить территорию: обеспечить подъезд автотранспорта, размещение производственных помещений для хранения материалов и инструмента, а также служебных помещений для обслуживающего персонала.

При работе в заводских условиях окрашиваемые изделия размещают на стеллажах или подставках, к ним должен быть обеспечен свободный доступ. Пол под стеллажами и подставками рекомендуется засыпать слоем увлажненного песка (Песок улавливает аэрозоль композиции, работая как фильтр. Обработанный песок вывозится в отвал.), который полностью заменяется по мере загрязнения.

1.1.2 При проведении очистных и окрасочных работ должна работать система вентиляции, обеспечивающая обмен воздуха необходимой кратности.

1.2 Схема технологического процесса

1.2.1 Перечень и последовательность операций технологического процесса нанесения композиции приведены на Рисунке 1.

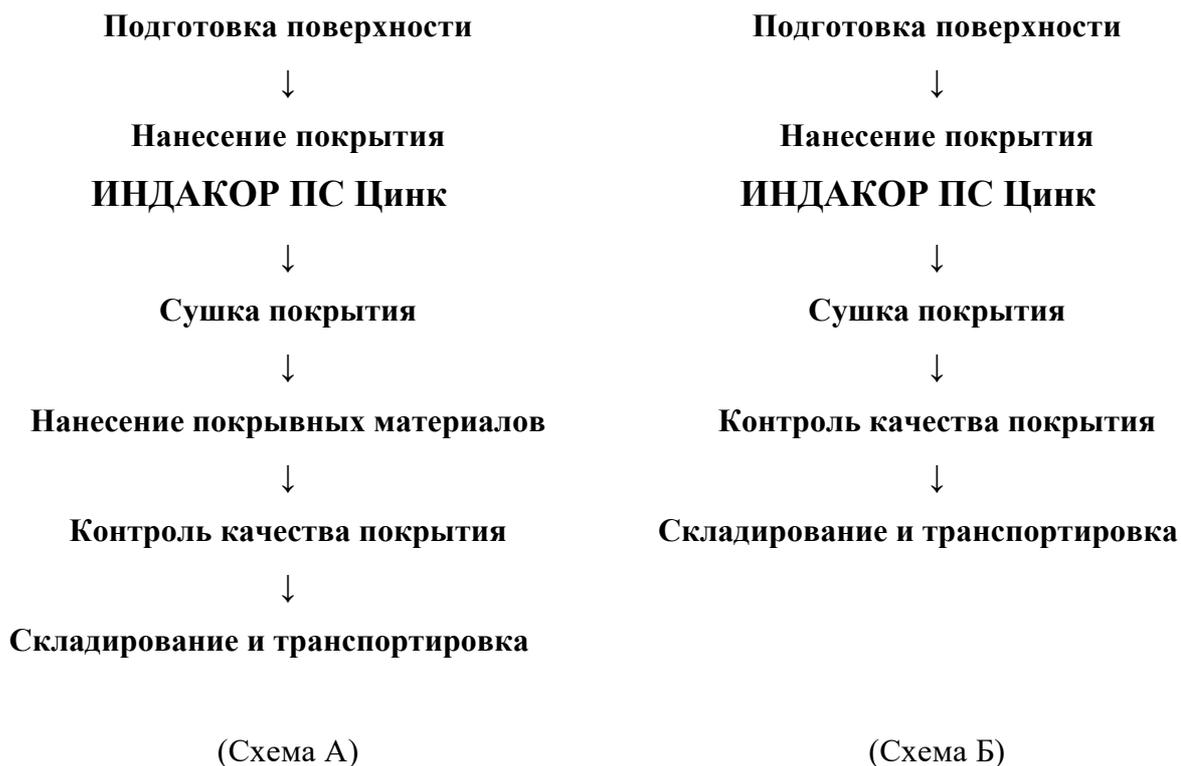


Рисунок 1 - Схема технологического процесса нанесения композиции
ИНДАКОР ПС Цинк

1.3 Подготовка поверхности

1.3.1 Подготовка поверхности под окраску включает:

- **устранение дефектов поверхности;**
- **удаление масляных и жировых загрязнений;**
- **удаление окислов** (окалины и ржавчины), **остатков старой краски** при ремонте и **прочих загрязнений** (пыли, остатков абразива).

1.3.2 **Устранение дефектов поверхности.** Поверхность изделия подлежащая подготовке перед окрашиванием, не должна иметь заусенцев, острых кромок (радиусом менее 2 мм), сварочных брызг, наплывов пайки, прожогов, остатков флюса. Поверхность литых изделий не должна иметь неметаллических макровключений, пригаров, нарушений сплошности металла в виде раковин, трещин, спаев, неровностей в виде приливов, утолщений, складок, за исключением дефектов, допускаемых нормативными документами на отливку.

1.3.3 Обезжиривание. Обезжирить поверхность до первой степени по ГОСТ 9.402, используя уайт-спирит (ГОСТ 3134) или другие составы в соответствии с ГОСТ 9.402. Обезжиривание проводить струйным обмывом, кистью, мягкой волосяной щеткой или безворсистым обтирочным материалом (ветошью). После обезжиривания осушить поверхность принудительным или естественным способом до полного удаления паров растворителя.

Качество обезжиривания поверхности, обработанной органическими растворителями и водными моющими средствами, рекомендуется проверять (по выбору) капельным методом или методом протирки в соответствии с ГОСТ 9.402.

При использовании капельного метода на сухую поверхность изделия или образца наносят 2-3 капли растворителя и выдерживают не менее 15 с. после этого прикладывают к испытуемому участку поверхности лист фильтровальной бумаги и прижимают его к поверхности до полного впитывания растворителя в бумагу. На другой лист фильтровальной бумаги наносят 2-3 капли чистого растворителя и выдерживают до его полного испарения. При дневном или искусственном освещении сравнивают внешний вид обоих листов фильтровальной бумаги. Степень обезжиривания определяют по наличию или отсутствию масляного пятна на первом листе фильтровальной бумаги.

При использовании метода протирки качество обезжиривания металлических поверхностей контролируют визуально при дневном или искусственном освещении. При протирке поверхности чистой ветошью на ней не должно быть следов пыли и жировых загрязнений (допускается наличие неявно выраженного расплывчатого темного пятна).

1.3.4 Удаление окислов. Выполнить абразивоструйную очистку поверхности металла от окислов (окалины и ржавчины) до степени 2 по ГОСТ 9.402 (Sa 2½ или Sa 3 по ИСО 8501-1). Стандартные степени подготовки поверхности в соответствии с ИСО 8501-1 приведены в Приложении В.

Для абразивоструйной очистки рекомендуется применять металлический абразив (песок или дробь), или прокаленный кварцевый песок или другие абразивные материалы размером от 0,5 до 1,0 мм.

Допускается очистка поверхности от окислов механизированным и ручным инструментом до степени 3 по ГОСТ 9.402 (St 3 по ИСО 8501-1) **с приданием ей шероховатости** для получения оптимальной адгезии лакокрасочного покрытия.

Механизированную очистку рекомендуется проводить проволочными вращающимися щетками (дисковыми, концевыми, торцевыми), иглофрезами, шлифовальными кругами и т.д. Ручную очистку рекомендуется проводить при помощи металлических щеток, шабера, шлифовальной шкурки и т.д.

Сварные швы и участки околошовной зоны должны быть очищены от шлака и сварочных брызг до стальной основы. Особое внимание следует обращать на очистку болтовых соединений, раковин, оспин и труднодоступных мест.

Не рекомендуется нанесение композиции на стальные изделия с гладкой поверхностью, такие как холоднокатаный лист, горячекатаный лист со сплошной окалиной или поверхность, наклепанную круглой стальной дробью диаметром более 1 мм.

Для стальных изделий с гладкой поверхностью рекомендуется проведение механической обработки с целью придания шероховатости.

1.3.5 Обеспыливание. После проведения абразивоструйной, механизированной или ручной очистки необходимо поверхность обеспылить, обдувая ее сухим чистым воздухом, а при необходимости - обезжирить. Поверхность, подготовленная к окрашиванию, должна быть чистой и сухой.

Сжатый воздух, предназначенный для абразивоструйной очистки, обдувки поверхности и окрашивания методом распыления, в соответствии с требованиями ГОСТ 9.010 (группа сжатого воздуха 2), не должен содержать влагу и минеральные масла в виде капель. Для определения наличия влаги следует направить струю сжатого воздуха на поверхность зеркала в течение 3 мин или на фильтровальную бумагу в течение 10-15 мин. На поверхности зеркала или бумаги не должно быть пятен от капель влаги и масла; контроль проводят визуально.

1.3.6 Контроль качества подготовки металлической поверхности в соответствии с ГОСТ 9.402 проводить не позднее чем через 6 ч. после окончания подготовительных работ, и, дополнительно, непосредственно перед окрашиванием при сроке хранения более 6 ч.

1.4 Нанесение композиции ИНДАКОР ПС Цинк

1.4.1 Подготовка композиции к работе заключается в тщательном перемешивании её до однородного состояния. Перемешивание может производиться вручную или с помощью механической мешалки. Для ручного перемешивания рекомендуется использовать деревянную лопатку.

Перемешивание композиции рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- разрыхлить середину осадка на дне тары вращательно-поступательными движениями лопатки;
- взмутить композицию интенсивными движениями лопатки вверх-вниз для разрыхления периферийных участков осадка на дне;
- закончить перемешивание вращательными движениями лопатки с медленными движениями вверх-вниз до полного исчезновения осадка на дне тары и полного перемешивания верхних и нижних слоев композиции.

Готовая к использованию композиция должна представлять собой однородную по плотности и цвету суспензию. При необходимости композицию разбавляют до рабочей вязкости растворителями ксилолом или сольвентом не более 5 % от массы.

1.4.2. Композицию следует наносить в заводских и полевых условиях при температуре от минус 15°С до плюс 40°С и относительной влажности не более 98%. Покрытие естественной сушки, термопластичное. Проведение окрасочных работ при низких показателях температуры окружающего воздуха требует выполнения ряда обязательных условий:

- запрещается производить окрашивание поверхностей, покрытых инеем и льдом;
- температура окрашиваемой поверхности должна быть, по крайней мере, на 3 °С выше температуры точки росы (Приложение Г);
- перед использованием материал рекомендуется выдержать в течение суток в теплом помещении с температурой не ниже плюс 15 °С в объеме не менее суточной рабочей нормы расхода. Материал рекомендуется выносить на место окраски небольшими партиями, не давая ему охладиться.

В случае неблагоприятных климатических факторов (осадки, критическая влажность и низкая температура окружающего воздуха) окрасочные работы необходимо производить в укрытии с обеспечением необходимых климатических условий искусственным методом.

1.4.3 Композицию следует наносить на подготовленную поверхность методами пневматического и безвоздушного распыления, кистью и валиком. Выбор способа окрашивания определяется геометрией поверхности, объемом окрасочных работ и доступностью внутренней и наружной поверхности.

Для значительных по площади поверхностей используют агрегаты пневматического и безвоздушного распыления.

Параметры для нанесения композиции **пневматическим распылением:**

- давление сжатого воздуха составляет от 0,3 до 0,4 МПа;
- диаметр сопла от 1,8 до 2,2 мм;
- расстояние до поверхности от 0,2 до 0,4 м;
- оптимальное соотношение объема воздуха и ЛКМ определяется экспериментально - получение «мокрого отпечатка» при минимальном давлении распыления.

Параметры для нанесения композиции **безвоздушным распылением**:

- давление составляет от 10 до 20 МПа;
- диаметр сопла от 0,015" до 0,021" (0,38 - 0,53 мм);
- угол распыления от 40° до 80°;
- расстояние до поверхности от 0,2 до 0,4 м.

При безвоздушном распылении в оборудовании не рекомендуется использовать фильтр тонкой очистки. Более предпочтительно использование аппаратов безвоздушного распыления с перемешивающим устройством.

Для небольших по площади поверхностей используют кисть и валик, Кисти из свиной щетины или комбинированные, размер выбирается в зависимости от вида работ. Валики марок с VM-50 до VM-200 с меховой шубой и фиксацией шпинтами. Первый слой наносится в горизонтальном направлении без растушевывания, последующий слой - в вертикальном направлении. Острые кромки, углы, сварные швы и другие труднодоступные места перед использованием агрегатов распыления рекомендуется окрашивать кистью (полосовая окраска). **Не рекомендуется** при окраске многократное проведение инструментом (кистью или валиком) по одному и тому же месту.

Во время окраски требуется периодически (один раз в 30 мин) перемешивать композицию для предотвращения оседания цинкового порошка.

1.4.4 Толщина однослойного покрытия составляет от 30 до 50 мкм при теоретическом (без учёта потерь) расходе композиции от 200 до 300 г/м².

1.4.5 Каждый последующий слой композиции следует наносить после высыхания предыдущего до «отлипа» (легкое нажатие на покрытие пальцем не оставляет следа и не дает ощущение липкости). Время высыхания однослойного покрытия до «отлипа» при температуре воздуха (20±2) °С и относительной влажности (65±5)% составляет не более 30 мин. Зависимость времени высыхания от температуры приведена в Приложении Д. Для закрытых полостей и труднодоступных мест продолжительность сушки увеличивается. Для ускорения сушки рекомендуется обдувать конструкции потоком сухого чистого теплого воздуха. Указанное время высыхания может изменяться в

зависимости от применяемого разбавителя, циркуляции воздуха, толщины пленки.

1.4.6 При работе с краскораспылителями рекомендуется руководствоваться инструкциями на эксплуатацию и обслуживание краскораспылителей.

Перед началом работ рекомендуется пропустить через краскораспылитель растворитель, при перерывах в работе сопло краскораспылителя следует погрузить в растворитель, после прекращения работы всю аппаратуру для нанесения композиции промыть растворителями ксилолом, сольвентом, Р-4, Р-5 (кисти и валики после растворителя необходимо промыть мыльным водным раствором).

1.4.7 Перечень дефектов покрытия ИНДАКОР ПС Цинк, причины появления и способы их устранения приведены в Приложении Е. Дефектные участки покрытия следует удалить, поверхность зачистить до металлического блеска, обезжирить и закрасить.

1.5 Нанесение покрывных материалов

1.5.1 В качестве покрывных слоев по покрытию ИНДАКОР ПС Цинк рекомендуется композиция антикоррозионная ИНДАКОР ПС Алюминий (ТУ 2312-025-91917862-2011), цвет покрытия серебристо-серый (характеристики приведены в Таблице А.2 (Приложение А));

Также могут применяться акрил-уретановые и другие эмали по согласованию. Совместимость покрытия ИНДАКОР ПС Цинк с другими эмалями требует дополнительной проверки.

1.5.2 Нанесение покрывных слоев осуществляется через 24 ч после нанесения последнего слоя композиции ИНДАКОР ПС Цинк. Исключение составляет композиция ИНДАКОР ПС Алюминий, нанесение которой возможно через 2 ч при температуре $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха 65%. Режимы нанесения композиции ИНДАКОР ПС Алюминий аналогичны режимам нанесения композиции ИНДАКОР ПС Цинк (по 1.4.3). Дефекты, возникающие при работе с композицией ИНДАКОР ПС Алюминий, аналогичны дефектам, возникающим при работе с композицией ИНДАКОР ПС

Цинк (Приложение Е).

Для ускорения сушки покрытия ИНДАКОР ПС Алюминий рекомендуется обдуть металлоконструкции потоком сухого чистого теплого воздуха.

При нанесении некоторых покрывных материалов возможно проявление эффекта «вскипания» и «впитывания» материала. Для предотвращения этих явлений рекомендуется разбавить покрывной материал при нанесении первого слоя. Последующие слои наносят толщиной, указанной в нормативной документации на покрывные материалы.

1.6 Порядок контроля и приемки покрытия

1.6.1 Контроль характеристик применяемых материалов на соответствие требованиям технических условий.

1.6.2 Контроль последовательности выполнения технологических операций.

1.6.3 Контроль температуры и влажности окружающего воздуха.

1.6.4 Контроль внешнего вида, толщины покрытия, адгезии осуществляется после полного высыхания покрытия (Приложение Д) - покрытие должно быть достаточно твердым, чтобы выдерживать давление прибора для замера толщины.

Внешний вид покрытия оценивают визуально. Толщину сухого лакокрасочного покрытия рекомендуется определять переносными магнитными толщиномерами типа «Elcometer 456 FBS», «MiniTest 600» и др. Сухое покрытие должно быть достаточно твердым и должно выдерживать давление датчика прибора для замера толщины.

Суммарная толщина покрытия ИНДАКОР ПС Цинк не должна превышать 250 мкм.

1.6.5 Контроль адгезии производится методом решетчатых надрезов в соответствии с ГОСТ 15140. Допускается использовать адгезиметр или лезвие бритвенное в держателе, или скальпель с углом заточки режущей части от 20° до 30° (режущий инструмент держат перпендикулярно поверхности).

Следует сделать по шесть взаимно-перпендикулярных надрезов на всю глубину покрытия длиной не менее 20 мм. Расстояние между надрезами выбирается 1, 2 или 3 мм друг от друга. На покрытии должна получиться решетка из квадратов одинакового размера. В зависимости от толщины покрытия решетку наносят с квадратами следующих размеров:

- 1 x 1 мм при толщине покрытия не более 60 мкм;
- 2 x 2 мм при толщине покрытия от 61 до 120 мкм;
- 3 x 3 мм при толщине покрытия от 121 до 200 мкм.

Контроль прорезывания покрытия до металла необходимо осуществлять при помощи лупы. Необходимо провести кистью по поверхности решетки в диагональном направлении по пять раз в прямом и обратном направлении для удаления отслоившихся кусочков покрытия.

Адгезию оценивают по четырехбалльной системе с помощью таблицы. За значение адгезии, равное одному баллу, принимается решетка, у которой края надрезов полностью гладкие, нет признаков отслаивания ни в одном квадрате решетки. Участки покрытия, поврежденные при определении адгезии, необходимо зачистить до металлического блеска, обезжирить и закрасить.

1.6.6 Состояние подготовленной к окрашиванию поверхности металла фиксируется в акте на скрытые работы (Приложение Ж) или в другой принятой на предприятии, форме документации. Приемка покрытия проводится с оформлением акта, форма которого представлена в Приложении И.

1.7 Складирование, транспортировка и эксплуатация изделий

1.7.1 Кантовать изделия с покрытием ИНДАКОР ПС Цинк допускается через 2 ч после нанесения композиции. Рекомендуется использовать для перемещения изделий строп текстильный. Складировать и транспортировать окрашенные изделия допускается после полного высыхания покрытия, но не ранее, чем через 24 часа при температуре окружающего воздуха (20 ± 2)°С (Приложение Д). При повреждении покрытия в процессе транспортировки или сборки

поврежденные участки при необходимости обезжиривают, зачищают и подкрашивают теми же материалами до нужной толщины покрытия.

1.7.2 Время выдержки покрытия ИНДАКОР ПС Цинк до начала эксплуатации в жидких или агрессивных средах составляет не менее 7 суток.

1.7.3 Состояние покрытия следует контролировать в соответствии с графиком планово - предупредительных ремонтов. Покрытие считается поврежденным, если имеются участки с точечной или язвенной коррозией стальной основы, растрескиванием, отслаиванием или другими дефектами. Обнаруженные дефекты наносят на карту-схему коррозионных повреждений, которая прикладывается к акту или протоколу осмотра.

Участки покрытия с дефектами, появившимися в процессе эксплуатации, необходимо зачистить до металлического блеска, обезжирить и закрасить теми же материалами до нужной толщины покрытия. Занести результаты осмотра покрытия и сведения о ремонтно-восстановительных работах в карту контроля состояния покрытия (Приложение К).

2 Оборудование и приборы, рекомендуемые для применения при производстве работ

2.1 Оборудование и приборы, рекомендуемые для применения при производстве работ, приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Оборудование и приборы, рекомендуемые для применения при производстве работ.

Наименование оборудования	Марка, тип*	Технические характеристики
1	2	3
1. Оборудование для подготовки поверхности		
1.1 Установка абразивоструйная	DSG-250-SP DSG-250-SP DBS-100 DBS-200	Рабочее давление 0,5-0,7 МПа Расход сжатого воздуха 4,5-10 м ³ /мин
1.2 Аппарат дробеструйный	АД-150М (АД-150 Б)	Рабочее давление 0,6 МПа Производительность 10-12 м ² /ч
1.3 Аппарат дробеструйный	Clemco SCWB-2452	Объем 200 л с дистанционным управлением и дозирующим вентилем
1.4 Установка абразивоструйная, инжекторная, переносная	И-30	Рабочее давление 0,3-0,7 МПа Производительность 0,5 - 3,0 м ² /ч Объем 30 л
1.5 Аппарат дробеструйный	Буран-3М	Рабочее давление 0,5-0,7 МПа Расход сжатого воздуха 9 м ³ /мин Объем 35 л
1.6 Машина шлифовальная электрическая	Э-2102	Диаметр абразивного круга 180мм
1.7 Машина шлифовальная пневматическая	УПШР №1	Диаметр проволочной щетки 100 мм; Частота вращения 8500 об/мин
2. Окрасочное оборудование		
2.1 Установки безвоздушного распыления	“Xtreme”, “President”, “King”, (“GRACO”, США); “WIWA 1066”, “WIWA 18066”, (Германия); Агрегат “7000H” (ВЗСОМ, Литва)	Производительность по расходу ЛКМ от 3,6 до 13,0 л/мин Привод насоса - пневматический или электрический
2.2 Краскораспылители ручные пневматические (с подачей ЛКМ от верхнего красконаливного стакана)	КРУ-1, КРУ-3, КРУ-6 (ОМЗ «Виктория» НИИ KRG г. Хотьково); СО-71 (ВЗСОМ, Литва); SM-63 (Германия); JGA Dt Vilbiss (Англия)	Производительность по расходу ЛКМ 0,35-1,0 л/мин; Расход воздуха на распыление 26-50 л/мин

Окончание Таблицы 1

1	2	3
3. Приспособления и приборы для приготовления лакокрасочных материалов		
3.1 Скоростная мешалка	-	Частота вращения от 500 до 1000 об/мин (Привод – пневматический или электрический)
3.2 Весы рычажные коромысловые	РН-50Ш13-2	Наибольший предел взвешивания 50 кг
4. Приборы контроля		
4.1 Вискозиметр	ВЗ-246	Диаметр сопла (4±0,02) мм Вместимость (100±0,5) мл
4.2 Измеритель температуры и относительной влажности (с пределами измерений от 25 % до 95 % и погрешностью измерения не более 3 %)	Elcometer 319	Температура от минус 30 °С до плюс 60 °С; относительная влажность от 0 % до 100 %
	ИВТМ-7	Температура от минус 20 °С до плюс 60 °С; относительная влажность от 2 % до 98 %
4.3 Толщиномер неотвердевшего слоя (гребенка)	Elcometer 3236, Константа Г1	Диапазон 20 - 370 мкм Диапазон 10 - 220 мкм
4.4 Толщиномер сухой пленки	Elcometer 456, MiniTest 600	Диапазон 0 - 5000 мкм (в зависимости от типа датчика)
* Допускается использование других приборов и оборудования с аналогичными характеристиками.		

2.2 Технические характеристики сопел агрегатов безвоздушного распыления приведены в Таблице 2.

Таблица 2 - Технические характеристики сопел агрегатов безвоздушного распыления

Сопло	Условный диаметр отверстия, мм	Угол клиновидной щели (распыла), град	Расход ЛЖМ, л/мин	Ширина отпечатка факела, мм
213 ТС	0,33	20	0,57	120
413 ТС	0,33	40	0,57	200
613 ТС	0,33	60	0,57	255
415 ТС	0,38	40	0,72	200
615 ТС	0,38	60	0,72	290
815 ТС	0,38	80	0,72	350
418 ТС	0,45	40	1,14	215
618 ТС	0,45	60	1,14	300
818 ТС	0,45	80	1,14	375
421 ТС	0,53	40	1,56	215
621 ТС	0,53	60	1,56	350
821 ТС	0,53	80	1,56	425

3 Технологическая оснастка

3.1 Приспособления

3.1.1 Подмости.

3.1.2 Леса строительные разборные с настилом.

3.1.3 Строп текстильный типа СТП 3,0/3000.

3.2 Механизированный инструмент

3.2.1 Щетка проволочная диаметром 100 мм.

3.3 Ручной инструмент

3.3.1 Щетка по металлу по ГОСТ 28638.

3.3.2 Шкурка шлифовальная тканевая по ГОСТ 5009.

3.3.3 Шабер.

3.3.4 Скребок-шпатель.

3.3.5 Деревянная лопатка для перемешивания композиции.

3.3.6 Щетки волосяные.

3.3.7 Кисть малярная волосяная (по ГОСТ 10597) толщиной не менее 10 мм, длина волос не менее 15 мм.

3.3.8 Валики малярные с меховой шубкой и фиксацией шплинтами марок ВМ-50 - ВМ-200 (по ГОСТ 10831).

4 Материалы

4.1 Основные материалы

4.1.1 Композиция антикоррозионная цинкнаполненная ИНДАКОР ПС Цинк (ТУ 2312-024-91917862-2011).

4.1.2 Композиция антикоррозионная ИНДАКОР ПС Алюминий (ТУ 2312-025-91917862-2011) или эмали акрил-уретановые и др.

4.1.3 Дробь стальная (чугунная) литая и колотая диаметром от 0,5 до 1,0 мм по ГОСТ 11964, или песок кварцевый прокаленный, или другие абразивные материалы по ГОСТ 3647, обеспечивающие требуемую шероховатость (Rz).

4.2 Вспомогательные материалы

4.2.1 Растворители для промывки оборудования и инструмента (по выбору, в порядке уменьшения предпочтительности использования):

- ксилол;
- сольвент нефтяной (нефрас-А-130/150) по ГОСТ 10214;
- Р-4, Р-5.

4.2.2 Бумага фильтровальная.

4.2.3 Ветошь.

5 Требования безопасности

5.1 Общие требования безопасности к организации работ

5.1.1 Организация и выполнение всех видов антикоррозионных работ должны быть безопасными на всех стадиях и соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005, ГОСТ 12.3.008, ГОСТ 12.3.016, ПОТ Р М-017, СНиП 12-03, СНиП 12-04, ПОТ Р М-016, РД 153-34.0-03.150, ППБ 01.

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.

5.1.2 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.

5.2 Требования к персоналу

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

- а) Предварительный медицинский осмотр в соответствии с приказами Министерства здравоохранения РФ № 405 от 10.12.96 г. и № 90 от 14.03.96г.;
- б) обучение правилам безопасности труда - по ГОСТ 12.0.004, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности;
- в) профессиональную подготовку.

5.2.2 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.

5.2.3 Рабочие, инженерно-технические работники должны знать:

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

5.3 Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности

5.3.1 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.

5.3.2 Для безопасного ведения работ пескоструйный аппарат должен быть оборудован предохранительным клапаном, обслуживаемым в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

5.3.3 Основные требования безопасности к хранению и транспортировке химических веществ должны соответствовать ГОСТ 12.3.008, ППБ 01.

5.3.4 Работники, занятые обезжириванием поверхности, подготовкой и нанесением композиции, должны быть обеспечены следующими СИЗ: одежда специальная защитная, перчатки резиновые по ГОСТ 20010-93, очки защитные по ГОСТ Р 12.4.230.1, респиратор фильтрующий РПГ-67 (А) по ГОСТ 12.4.004.

5.3.5 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,

5.3.6 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.

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

5.3.8 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.

5.4 Правила обращения с токсичными веществами

5.4.1 Лакокрасочные материалы ИНДАКОР ПС Цинк и ИНДАКОР ПС Алюминий производства ООО НПП «ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ КРАСКИ» прошли экспертизу Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» и допущены Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека к производству, поставке, реализации и использованию для защиты от коррозии различных инженерных сооружений, гидротехнических объектов, строительных конструкций жилищно-гражданского и промышленного назначения.

5.4.2 Композиции ИНДАКОР ПС Цинк и ИНДАКОР ПС Алюминий по

степени воздействия на организм относятся к веществам малоопасным. Характеристики токсичности компонентов, входящих в их состав, приведены в Приложении Л.

5.4.3 Тара, в которой находится лакокрасочный материал, должна иметь этикетку с точным наименованием и обозначением содержащегося в ней материала. Тара должна быть исправной и иметь плотно закрывающиеся крышки.

5.4.4 При случайном проливе ЛКМ место пролива необходимо немедленно засыпать опилками или песком, предварительно защитив органы дыхания. Загрязненные растворители, опилки, песок, тряпки, ветошь собрать в ведра и удалить в специально отведенные места.

5.4.5 При попадании ЛКМ на открытые участки кожи, кроме лица (область глаз), протереть их ватным тампоном, смоченным в растворителе, затем промыть водой с мылом.

5.4.6 Прием пищи и курение разрешается только в специально отведенных местах.

5.4.7 Лакокрасочные материалы ИНДАКОР ПС Цинк и ИНДАКОР ПС Алюминий относятся к пожароопасным материалам. Характеристики пожароопасности основных компонентов, входящих в их состав, приведены в Приложении Л.

5.4.8 При производстве работ следует строго соблюдать правила пожарной безопасности (ППБ 01). **Использовать воду для тушения пожара запрещается!**

В целях пожарной безопасности установить противопожарный пост, включающий: лопаты, багор, топор, углекислотные огнетушители марок ОУ-2 и ОУ-5 (ТУ 22-150-128-89) или огнетушители пенные марок ОП-5 (ТУ 22-4720-80) и ОВП-100.01 (ТУ 14102-87), ящик с песком, асбестовые покрывала или кошму размером 2*2 м.

5.4.9 При проведении обезжиривания и окрасочных работ запрещается принимать пищу, курить, разводить огонь, вести сварочные работы в радиусе 25 м от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне.

5.5 Аварийные ситуации и меры по их устранению

5.5.1 Аварийные ситуации при проведении технологического процесса могут возникнуть в результате возгорания.

5.5.2 В случае возгорания необходимо:

- а) эвакуировать людей из опасной зоны;
- б) сообщить о возникновении пожара в пожарную службу;
- в) убрать материалы из рабочей зоны;
- г) приступить к тушению пожара.

Приложение А

(обязательное)

Характеристики композиций ИНДАКОР ПС Цинк, ИНДАКОР ПС Алюминий и покрытий на их основе

А.1 Характеристики композиций ИНДАКОР ПС Цинк и покрытия на ее основе представлены в Таблице А.1.

Таблица А.1 - Характеристики композиций ИНДАКОР ПС Цинк и покрытия на ее основе

Наименование показателя	Значение/интервал значений показателя	Методы испытаний
1	2	3
КОМПОЗИЦИЯ		
1 Внешний вид; - после длительного хранения - после тщательного перемешивания	Прозрачная жидкость с рыхлым осадком серого цвета Однородная суспензия серого цвета без комочков и включений	Визуально
2 Плотность, г/см ³	2,10 - 2,90	По ГОСТ 28513
3 Массовая доля нелетучих веществ, %	60,0-85,0	По ГОСТ Р 52487
4 Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20±2) °С, с, не менее	25	По ГОСТ 8420
5.Время высыхания до степени 3 при температуре (20±2) °С, мин, не более	30	По ГОСТ 19007
ПОКРЫТИЕ		
6 Цвет и внешний вид	Светло-серое (оттенок не нормируется) матовое без посторонних включений	Визуально
7 Адгезия к металлу, балл, не более	1	По ГОСТ 15140, метод 2
8 Прочность при ударе, см, не менее	50	По ГОСТ 4765
9 Эластичность при изгибе, мм, не более	5	По ГОСТ 6806
10 Стойкость к статическому воздействию жидкостей при температуре (20 ± 2)°С, ч, не менее:		По ГОСТ 9.403, метод А
- вода	72	
- 3 %-ный раствор NaCl	72	
- минеральное масло (марки И10)	72	
- этиловый спирт 96 % -ный	72	

Продолжение таблицы А.1

Примечания

1. Теоретический расход композиции на один слой сухого покрытия толщиной 30-50 мкм составляет 200-300 г/м².
2. Гарантийный срок хранения композиции ИНДАКОР ПС Цинк - один год со дня изготовления.
3. Допускается увеличение условной вязкости композиции при хранении, если композиция после разбавления растворителем в количестве не более 5 % от ее массы до вязкости, указанной в таблице, выдерживает испытания по другим характеристикам таблицы.
4. Образование трудно размешиваемого осадка не является основанием для браковки композиции в том случае, если после тщательного перемешивания характеристики композиции соответствуют показателям данной таблицы.
5. Указанные значения показателей характеристик композиции относятся к однослойному покрытию ИНДАКОР ПС Цинк толщиной 30-50 мкм, нанесенному на поверхность с шероховатостью Rz 20-30 мкм, полученную абразивоструйным методом.

А.2 Характеристики композиции ИНДАКОР ПС Алюминий и покрытия на ее основе представлены в таблице А.2

Таблица А.2 – Характеристики композиции ИНДАКОР ПС Алюминий и покрытия на ее основе

Наименование показателя	Значение/интервал значений показателя	Методы испытаний
1	2	3
КОМПОЗИЦИЯ		
1 Внешний вид композиции после тщательного перемешивания	Однородная суспензия серебристого цвета	Визуально
2 Плотность, г/см ³	0,9-1,2	По ГОСТ 28513
3 Массовая доля нелетучих веществ, %	23,0-27,0	По ГОСТ Р 52487
4 Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при температуре (20±2) °С, с, не менее	20	По ГОСТ 8420
5.Время высыхания до степени 3 при температуре (20±2)°С и относительной влажности воздуха (65±5) %, мин, не более	30	По ГОСТ 19007
ПОКРЫТИЕ		
6 Цвет и внешний вид	Серебристо-серое с блеском без посторонних включений	Визуально
7 Адгезия к металлу, балл, не более	1	По ГОСТ 15140
8 Прочность при ударе, см, не менее	50	По ГОСТ 4765
9 Эластичность при изгибе, мм, не более	2	По ГОСТ 6806
Примечания 1. Указанные значения показателей характеристик композиции относятся к однослойному покрытию ИНДАКОР ПС Алюминий толщиной от 10 до 20 мкм. 2. Теоретический расход композиции ИНДАКОР ПС Алюминий на один слой сухого покрытия толщиной 10-20 мкм составляет 70-120 г/м ² . 3. Допускается увеличение условной вязкости композиции при хранении, если композиция после разбавления растворителем в количестве не более 5 % от ее массы до вязкости, указанной в таблице, выдерживает испытания по другим характеристикам таблицы.		

Приложение Б

(рекомендуемое)

Системы покрытий для защиты от коррозии на основе композиции ИНДАКОР ПС Цинк

Б.1 Системы покрытий для защиты от коррозии представлены в Таблице Б.1.

Таблица Б.1 - Типовые системы покрытий для защиты от коррозии некоторых видов объектов

Объект	Условия эксплуатации объекта по ГОСТ 15150; тип атмосферы по ГОСТ 9.039	Система покрытий		Общая толщина, мкм	Ориентировочный срок службы (сохранение защитных свойств), лет, не менее
		Грунт-ИНДАКОР ПС Цинк (толщина мкм)	Покрывной материал		
1 Опоры ЛЭП и контактных сетей	У1, УХЛ1, ХЛ1; тип атмосферы – 1.2	80-100	ИНДАКОР ПС Алюминий	120-140	15
2 Металлоконструкции мостов	У1, УХЛ1, ХЛ1; тип атмосферы – 2,3	80-100	ИНДАКОР ПС Алюминий	140-150	12
3 Барьерные ограждения	У1, УХЛ1, ХЛ1; тип атмосферы – 3	80-100	ИНДАКОР ПС Алюминий	140-150	15
4 Атмосферные строительные металлоконструкции	У1, УХЛ1, ХЛ1; тип атмосферы – 1.2	80-100	ИНДАКОР ПС Алюминий	140-150	15
5 Закладные детали	У3, УХЛ3, ХЛ3, контакт с бетоном и теплоизоляцией	100-120	-	-	10
6 Гидросооружения, внутренняя поверхность резервуаров для хранения жидких сред	Пресная вода (холодная)	120-160	-	-	12
	Морская вода	120-160	ИНДАКОР ПС Алюминий	160-180	10

Примечание - Указанные в таблице сроки службы относятся к покрытиям, нанесенным на поверхность, очищенную от окислов до степени 2 по ГОСТ 9.402 методом абразивосгруйной очистки, с соблюдением технологии нанесения композиции. При других методах очистки возможно снижение сроков службы.

Приложение В

(справочное)

Стандартные степени подготовки поверхности

В.1 Стандартные степени подготовки поверхности приведены в Таблице В.1.

Таблица В.1 - Стандартные степени подготовки поверхности

Стандартная степень подготовки по ИСО 8501-1*	Метод подготовки поверхности	Репрезентативные образцы фотографий ИСО 8501-1***	Характерные признаки подготовленных поверхностей	Область применения
Sa 1	Струйная очистка (ИСО 12944-4 (пункт 6.2.3))	B Sa 1 C Sa 1 D Sa 1	Слабо приставшие окалина, ржавчина и лакокрасочные покрытия, а также чужеродные вещества удалены	Подготовка поверхности: а) стальных поверхностей без покрытия; б) стальных поверхностей с покрытием, если эти покрытия удалены так, что достигнута предписанная степень подготовки.
Sa 2		B Sa 2 C Sa 2 D Sa 2	Удалена большая часть окислы, ржавчины, лакокрасочных покрытий и чужеродных веществ. Все оставшиеся загрязнения обнаруживают прочное сцепление.	
Sa 2.5		A Sa 2.5 B Sa 2.5 C Sa 2.5 D Sa 2.5	Окалина, ржавчина, лакокрасочные покрытия и чужеродные материалы удалены. Все оставшиеся в виде следов загрязнения представлены исключительно слабыми дефектами в форме пятен и полосок.	
Sa 3**		A Sa 3 B Sa 3 C Sa 3 D Sa 3	Окалина, ржавчина, лакокрасочные покрытия и чужеродные вещества удалены. Поверхность имеет однородный цвет металла.	
St 2	Очистка ручным или электрическим инструментом (ИСО 12944-4 (пункты 6.2.1, 6.2.2))	B St 2 C St 2 D St 2	Удалены обладающие слабой адгезией окалина, ржавчина, лакокрасочные покрытия и чужеродные вещества.	
St 3		B St 3 C St 3 D St 3	Удалены обладающие слабой адгезией окалина, ржавчина, лакокрасочные покрытия и чужеродные вещества. Вместе с тем, поверхность необходимо обработать гораздо более тщательно, чем в случае St2 для придания ей металлического блеска за счет металлической подложки.	

*Sa=струйная очистка (ИСО 8501-1). St=очистка ручным или электрическим инструментом (ИСО 8501-1).

**Данная степень подготовки поверхности может быть достигнута и сохранена только в заводских условиях.

***А,В,С,Д представляют собой исходное состояние стальных поверхностей без покрытий (см. ИСО 8501-1).

Приложение Г

(справочное)

Соотношение температур окружающего воздуха и точки росы

Г.1 Температуры окружающего воздуха и точки росы представлены в Таблице Г.1

Таблица Г.1 - Соотношение температур окружающего воздуха и точки росы

Температура окружающего воздуха, °С	Точка росы, °С			
	Относительная влажность, %			
	65	75	85	95
+34	+26,5	+28,9	+31,1	+33,1
+32	+24,6	+27,0	+29,2	+31,1
+30	+22,7	+26,1	+27,2	+29,1
+28	+20,8	+22,1	+25,2	+27,1
+26	+18,9	+21,2	+23,3	+25,1
+24	+17,0	+19,3	+21,3	+23,1
+22	+15,1	+17,4	+19,4	+21,2
+20	+13,2	+15,4	+17,4	+19,2
+18	+11,3	+13,5	+15,4	+17,2
+16	+9,4	+11,6	+13,5	+15,2
+14	+7,5	+9,6	+11,5	+13,2
+12	+5,6	+7,7	+9,6	+11,2
+10	+3,7	+5,8	+7,6	+9,2
+8	+1,8	+3,9	+5,6	+7,3
+6	-0,1	+1,9	+3,7	+5,3
+4	-2,0	0,0	+1,7	+3,3
+2	-3,9	-1,9	-0,2	+1,3
0	-5,8	-3,9	-2,2	-0,7
-2	-7,7	-6,0	-4,2	-2,7
-4	-9,5	-7,9	-6,1	-4,7
-6	-11,5	-10,0	-8,1	-6,8
-8	-13,5	-12,0	-10,5	-8,8
-10	-15,4	-13,9	-12,1	-10,9
-12	-17,3	-16,0	-14,1	-12,9
-14	-19,3	-18,0	-16,0	-14,9
-15	-20,2	-19,0	-17,1	-15,9

Приложение Д

(справочное)

Зависимость времени высыхания покрытия ИНДАКОР ПС Цинк от температуры окружающего воздуха

Д.1 Зависимость времени высыхания покрытия от температуры окружающего воздуха приведена в Таблице Д. 1.

Таблица Д.1 - Зависимость времени высыхания покрытия от температуры окружающего воздуха.

Температура окружающего воздуха, °С	Время высыхания однослойного покрытия (до «отлипа»), мин
-15	120
0	60
20	20

Приложение Е (справочное)

Дефекты покрытия ИНДАКОР ПС Цинк

Е.1 Дефекты покрытия, вызванные нарушением технологии нанесения приведены в Таблице Е.1.

Таблица Е.1 - Дефекты покрытия, причины возникновения и методы устранения.

Дефекты 1	Причины возникновения 2	Способы устранения 3
1.Нити в окружающем воздухе и на покрытии	Факел сильно "пылит" (в воздухе "туман" или нити в виде паутины): - большое давление воздуха (окрасочного состава); - большой расход для данного состава; - большое расстояние от пистолета до поверхности	1.Уменьшить давление воздуха (композиции) 2.Применить сопло с меньшим расходом 3.Приблизить пистолет к окрашиваемой поверхности 4.Разбавить композицию растворителем
2. Потеки	1. Нанесение слоя «мокрым» факелом 2. Большая толщина слоя	1.Отрегулировать подачу воздуха, снизить подачу материала на распыление. Не задерживать факел на одном месте, увеличить скорость передвижения. Увеличить угол распыления факела применяемого сопла при безвоздушном распылении 2.Удаление избытка грунта до его отверждения протиранием кистью внутренних полостей
3. Малая толщина слоя	1.Плохое перемешивание композиции в процессе работы 2.Несоблюдение режима окрашивания	1.Периодическое перемешивание композиции 2.Соблюдать расстояние до изделия. Откорректировать давление при распылении
4.Разнооттеночность или темно-серый цвет покрытия, или пластмассовый блеск покрытия	Плохое перемешивание композиции в процессе работы	Перемешать композицию по инструкции
5.Осыпание порошка цинка, алюминия или покрытие «мажется на руку»	Сухое распыление	1.Откорректировать давление распыления. 2.Соблюдать расстояние до окрашиваемой поверхности
6.Сорность на покрытии	Загрязненность конструкции пылью	Зачистить загрязненные места, обдуть воздухом
7.Плохая адгезия на поверхности конструкции или на сварочном шве	1 Недостаточно тщательное обезжиривание. 2 Гладкая поверхность. 3 Наличие сварочного шлака на шве	1.Снять отслаивающееся покрытие механически, обезжирить повторно, высушить досуха, нанести заново композицию, 2.Придать шероховатость. 3.Сварочный шлак счистить вместе с покрытием
8.Механическое повреждение	1.Неправильное складирование 2.Дефект сборки	Поврежденное место зачистить шкуркой, обезжирить и закрасить

Приложение Ж
(обязательное)
Форма акта на скрытые работы

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

« ___ » _____ 200__ г.

АКТ
НА СКРЫТЫЕ РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПОВЕРХНОСТИ
МЕТАЛЛА К ОКРАСКЕ

Комиссия в составе _____

произвела осмотр и проверку качества подготовки поверхности металла для нанесения
покрытия _____

(указать наименование объекта/изделия и его место расположения)

Состояние поверхности:

(указать степень очистки от окислов, степень обезжиривания,

внешний вид поверхности и заключение о возможности проведения

окрасочных работ)

Подписи:

Приложение И

(обязательное)

Форма акта на приемку защитного покрытия

АКТ № _____

на приемку покрытия _____

(наименование объекта/изделия)

« ____ » _____ 20__ г. _____ г.

Мы, нижеподписавшиеся, _____

составили настоящий акт в том, что _____

_____ нанесено антикоррозионное покрытие

(характеристика покрытия:

- марка лакокрасочного материала, количество слоев)

До проведения окрасочных работ объект находился в эксплуатации _____ лет.

(состояние поверхности объекта/изделия, наличие и степень коррозионных повреждений)

Поверхность была подготовлена _____

(способ и степень подготовки поверхности)

Осмотр поверхности объекта/изделия показал, что _____

(качество покрытия: внешний вид, толщина, адгезия)

были обнаружены дефекты _____

(наименование дефектов покрытия)

дефекты исправлены _____

(перечислить, как они были исправлены)

Комиссия считает, что окрашенная поверхность объекта/изделия пригодна для эксплуатации.

Подписи:

Приложение К

(справочное)

Форма карты контроля состояния покрытия

К.1 Форма карты контроля состояния покрытия приведена в Таблице К.1.

Таблица К.1 - Карта контроля состояния покрытия

Дата	Причина освидетельствования покрытия	Способ очистки поверхности; вид контроля	Выводы о состоянии покрытия; описание проведенных ремонтных работ	Фамилии и должности проверяющих лиц

Приложение Л

(справочное)

Характеристики токсичности и пожаровзрывоопасности применяемых материалов

Л.1 Характеристики токсичности и пожаровзрывоопасности представлены в Таблице Л.1

Таблица Л.1 - Характеристики токсичности и пожаровзрывоопасности применяемых материалов

Материал	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	ПДКсс, в воздухе рабочей зоны мг/м ³	Предел взрываемости паров с воздухом, % (об.)		Характер воздействия на организм человека
			нижний	верхний	
Сольвент нефтяной	4	100/300	1,3	8,0	Пары сольвента оказывают общее наркотическое действие на нервную систему (утомляемость, головная боль, головокружение), раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей

Приложение М

(справочное)

Перечень нормативной документации, использованной при составлении инструкции

ГОСТ 9.010-80	ЕСКЗС. Воздух сжатый для распылении лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 9.402-2004	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 9.403-80	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификации и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.010-76	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывоопасность статического электричества. Общие требования.
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.005-75	ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.008-75	ССБТ. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.016-87	Работы антикоррозионные. Требования безопасности
ГОСТ 12.4.004-74	Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67
ГОСТ 12.4.121-83	ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия
ГОСТ 3134-78	Уайт-спирит. Технические условия
ГОСТ 3647-80	Материалы шлифовальные. Классификация. Зернистость и зерновой состав Методы контроля
ГОСТ 4765-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе
ГОСТ 6806-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе
ГОСТ 5009-82	Шкурка шлифовальная тканевая. Технические условия.
ГОСТ 8420-74	Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости
ГОСТ 9070-75	Вискозиметры для определения условной вязкости лакокрасочных материалов. Технические условия.

ГОСТ 10214-78	Сольвент нефтяной. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 10831-87	Валики малярные. Технические условия
ГОСТ 11964-81	Дробь чугунная и стальная техническая. Общие технические условия
ГОСТ 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 17537-72	Материалы лакокрасочные. Методы определения массовой доли летучих и нелетучих, твердых и пленкообразующих веществ
ГОСТ 19007-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 28513-90	Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности
ГОСТ 28638-90	Изделия щетинно-щеточные бытового назначения. Общие технические условия
ГОСТ Р 12.4.230. 1-2007	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ Р 52487-2005	Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ
ИСО 8501-1:2007	Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Степени ржавости и степени подготовки стальной основы после полного удаления прежних покрытий
ИСО 12944-4	Лаки и краски. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью ЛКМ.
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
СП №991-72	Санитарные правила при окрасочных работах с применением ручных распылителей. Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	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.
ГН 2.2.5.1313-03	Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
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-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности)
РД 153-34.0-03.150-00	при эксплуатации электроустановок.
ПОТ Р М-017-2001	Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах.
ППБ 01-03	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
ТУ 2312-024-91917862-2011	Композиция антикоррозионная цинкнаполненная марки ИНДАКОР ПС Цинк. Технические условия.
ТУ 2312-025-91917862-2011	Композиция антикоррозионная ИНДАКОР ПС Алюминий. Технические условия.

