

Содержание	Страница
1 Возможности	5
2 Нормативные ссылки.....	6
3 Определения	9
4 Как разработать спецификацию для новой работы и ремонта.....	11
5 Содержание спецификации.....	13
Приложения.	
A (информативное) Базовая информация по включению в систему защитной окраски спецификаций для новой работы и ремонта.....	22
B (информативное) Эталонные зоны	24
C (информативное) Карты для планирования новой работы	27
D (информативное) Карты для планирования работы по ремонту	28
E (информативное) Классификация окружающей среды	29
F (информативное) Образец простой спецификации проекта	30
G (информативное) Рекомендованная форма для спецификаций систем защитной окраски – новая работа	34
H (информативное) Рекомендованная форма для спецификаций систем защитной окраски – ремонт	36
I (информативное) Рекомендованная форма для отчета о ходе окрасочных работ и условий покраски	36
J (информативное) Рекомендованная форма для окончательного отчета о работе по защите от коррозии	36
K (информативное) Рекомендованная форма для детального отчета об условиях существующей системы защитной окраски, включая оценку необходимости ее ремонта	39

Предисловие

Международная Организация по Стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитеты-члены ISO). Разработка Международных Стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, может принимать участие в работе любого технического комитета по интересующему его вопросу. Международные организации, правительственные и неправительственные, в союзе с ISO, также принимают участие в работе. ISO сотрудничает с Международной Электротехнической Комиссией (МЭК) по всем вопросам, связанным со стандартизацией в области Электротехники.

Проекты Международных Стандартов, принятых техническими комитетами распространяются среди членов комиссии для голосования. Для опубликования Международного Стандарта требуется одобрение не менее 75 % всех членов комиссии принимающих участие в голосовании.

Международный Стандарт ISO 12944-1 был подготовлен Техническим Комитетом ISO/TC 35, *Лаки и краски*, подкомитетом SC 14, *Защита от коррозии стальных конструкций защитными системами окраски*.

ISO 12944 состоит из следующих частей, под общим заглавием: *Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий*.

- *Часть 1: Общие положения*
- *Часть 2: Классификация условий окружающей среды*
- *Часть 3: Вопросы проектирования конструкций*
- *Часть 4: Типы поверхностей и их подготовка*
- *Часть 5: Комбинации защитных красок*
- *Часть 6: Лабораторные методы тестирования*
- *Часть 7: Выполнение и контроль малярных работ*
- *Часть 8: Составление спецификаций для новых конструкций и для ремонтной окраски*

Приложения от А до К в этой части ISO 12944 носят только информационный характер.

Введение

Незащищенная сталь в атмосфере, воде и почве подвержена коррозии, что может привести к ее повреждению. Поэтому, чтобы избежать коррозионного повреждения, стальные конструкции обычно защищаются, чтобы противостоять коррозионному напряжению в течение срока действия этой конструкции.

Есть различные способы защиты стальных конструкций от коррозии. ISO 12944 имеет дело с защитой с помощью систем окраски и покрытий, различных частей, которые являются важными для достижения адекватной коррозионной защиты. Дополнительные или другие меры также возможны, но они требуют особого соглашения между заинтересованными сторонами.

Для того чтобы гарантировать эффективную защиту от коррозии стальных конструкций, необходимо чтобы владельцы таких конструкций, подрядчики, консультанты, и компании, осуществляющие работу по антикоррозионной защите, контролеры и производители материалов для покрытия, имели в своем распоряжении точную информацию о защите от коррозии с помощью систем краски. Такая информация должна быть как можно полнее, точно выраженной, легко понимаемой, для того чтобы избежать трудностей и недоразумений между сторонами заинтересованными в практическом применении работ по защите от коррозии.

Международный Стандарт - ISO 12944 - намеревается, дать информацию в форме ряда инструкций. Этот стандарт написан для тех, кто уже имеет какие-то технические знания. Также предполагается, что пользователь ISO 12944 знаком с другими, имеющими отношения к Международным Стандартам, материалами, в частности с теми которые имеют отношение к подготовке поверхностей, а также к другим национальными инструкциям.

Хотя ISO 12944 не касается вопроса финансовых контрактов, следует обратить внимание на тот факт, что из-за значительных осложнений, которые могут возникнуть в результате неадекватной защиты от коррозии, несоответствие требованиям и рекомендациям, данным в этом стандарте, может в результате привести к серьезным финансовым последствиям.

ISO 12944-1 определяет общие возможности всех частей ISO 12944. Здесь приводятся некоторые базовые термины и определения и общее введения к другим частям ISO 12944. Кроме того, здесь включены общие описания охраны труда, техники безопасности, защиты окружающей среды, и руководство по использованию ISO 12944 для данного проекта.

Эта часть ISO 12944 предназначена для помощи в составлении спецификации проекта защиты от коррозии.

Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий.

Часть 8:

Составление спецификаций для новых конструкций и для ремонтной окраски.

1 Возможности

Эта часть ISO 12944 касается разработки спецификаций для защиты от коррозии стальных конструкций, используя защитные системы окраски. Она касается новой окраски и ремонта в мастерской или на месте установки и также применимо для антикоррозионной защиты индивидуальных компонентов. Эта часть ISO 12944 касается коррозионной защиты стальных конструкций, подверженных различным коррозионным воздействиям окружающей среды в помещении, на открытом воздухе, при погружении в воду или заглублении в почву, а также особые воздействия, например из-за средних или высоких температур. Рассматривается необходимость определения разных уровней износостойкости.

Стальные поверхности, которые были зачищены гальваническим способом, покрыты металлом, гальванически покрыты цинком или оцинкованы, предварительно покрашенные стальные поверхности, тоже рассматриваются в этой части ISO 12944.

В приложении В даны эталоны для оценки качества антикоррозионной работы и осуществление систем защитной окраски. Приложения G и D дают детальные алгоритмы для планирования новой работы и ремонта, которые должны быть приняты во внимание при написании спецификации.

В случае чрезвычайного коррозионного воздействия или высоких температур, или же, если системы защитной окраски необходимо использовать для таких поверхностей, как цветные металлы или бетон, этот материал тоже должен быть отображен в спецификациях. Эта часть ISO 12944 может быть использована как руководство в таких случаях.

2 Нормативные ссылки

Следующие стандарты включают положения, которые, используя справки в этом тексте, создают условия для этой части ISO 12944. Во время публикации, все данные, указанные здесь, были действенными. Все стандарты, подверженные пересмотрам, и стороны подписывавшие соглашения по этой части ISO 12944 должны исследовать возможность применения наиболее последних данных стандартов, указанных ниже. Члены ИЕС и ISO имеют последние действенные международные стандарты.

ISO 2409:1992, *Лаки и краски – Испытания на поперечный надрез.*

ISO 2808:1997, *Лаки и краски – Определение толщины пленки.*

ISO 4623:1984, *Лаки и краски – Нитевидная коррозия, тест на стали.*

ISO 4624:1978, *Лаки и краски – Тест на адгезию.*

ISO 4628-1:1982, *Лаки и краски. Оценка нарушения лакокрасочного покрытия. Определение интенсивности, количества и размера общих типов дефекта - Часть 1: Общие принципы и схемы оценки.*

ISO 4628-2:1982, *Лаки и краски. Оценка нарушения лакокрасочного покрытия. Определение интенсивности, количества и размера общих типов дефекта - Часть 2: Определение степени вспучивания.*

ISO 4628-3:1982, *Лаки и краски. Оценка нарушения лакокрасочного покрытия. Определение интенсивности, количества и размера общих типов дефекта - Часть 3: Определение степени ржавления.*

ISO 4628-4:1982, *Лаки и краски. Оценка нарушения лакокрасочного покрытия. Определение интенсивности, количества и размера общих типов дефекта - Часть 4: Определение степени растрескивания.*

ISO 4628-5:1982, *Лаки и краски. Оценка нарушения лакокрасочного покрытия. Определение интенсивности, количества и размера общих типов дефекта - Часть 5: Определение степени отслаивания.*

ISO 4628-6:1990, *Лаки и краски. Оценка нарушения лакокрасочного покрытия. Определение интенсивности, количества и размера общих типов дефекта - Часть 6: Определение степени меления, путем измерения рулеткой.*

ISO 8501-1:1988, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ - Визуальная оценка чистоты поверхности – Часть 1: Степень ржавления и подготовка поверхности непокрытой стали и поверхности стали после полного удаления предыдущих покрытий.*

ISO 8501-2:1994, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ - Визуальная оценка чистоты поверхности – Часть 2: Степени подготовки стальных основ с предшествующим покрытием после местного удаления предыдущего покрытия.*

ISO 8503-1:1988, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Характеристика шероховатости поверхности стали очищенной пескоструйным способом - Часть 1: Инструкции и определения компараторов профильных поверхностей ISO для оценки очищенных пескоструйным способом поверхностей.*

ISO 8503-2:1988, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Характеристика шероховатости поверхности стали очищенной пескоструйным способом - Часть 2: Метод определения профиля поверхности при очистке стали пескоструйным способом с абразивами – Способ сравнения.*

ISO 8503-3:1988, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Характеристика шероховатости поверхности стали очищенной пескоструйным способом - Часть 3: Метод калибровки компараторов профильной поверхности ISO и определение профиля поверхности – Процедура с использованием микроскопа.*

ISO 8503-4:1988, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Характеристика шероховатости поверхности стали очищенной пескоструйным способом - Часть 4: Метод калибровки компараторов профильной поверхности ISO и определение профиля поверхности – Процедура выполняется с помощью иглки.*

ISO 11124-1:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Инструкции для струйной очистки металлическими абразивами - Часть 1: Общее введение и классификация.*

ISO 11124-2:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Инструкции для струйной очистки металлическими абразивами - Часть 2: Охлажденная железная дробь или звездочки для очистки литья.*

ISO 11124-3:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Инструкции для струйной очистки металлическими абразивами - Часть 3: Высоко - углеродистая стальная дробь или звездочки для очистки литья.*

ISO 11124-4:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Инструкции для струйной очистки металлическими абразивами - Часть 4: Низко - углеродистая стальная дробь для очистки литья.*

ISO 11126-1:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Инструкции для струйной очистки цветными абразивами - Часть 1: Общее введение и классификация.*

ISO 11126-3:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Спецификации для неметаллических пескоструйных абразивов - Часть 3: Медный шлак, окалина.*

ISO 11126-4:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Спецификации для неметаллических пескоструйных абразивов - Часть 4: Коксовый шлак.*

ISO 11126-5:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Спецификации для неметаллических пескоструйных абразивов - Часть 5: Никелевый шлак.*

ISO 11126-6:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Спецификации для неметаллических пескоструйных абразивов - Часть 6: Железный шлак, окалина.*

ISO 11126-7:1995, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Спецификации для неметаллических пескоструйных абразивов - Часть 7: Плавленная окись алюминия.*

ISO 11126-8:1993, *Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и относящихся к ним веществ – Спецификации для неметаллических пескоструйных абразивов - Часть 8: Оливиновый или хризолитовый песок.*

ISO 12944-1:1998, *Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий. - Часть 1: Общие положения.*

ISO 12944-2:1998, *Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий - Часть 2: Классификация условий окружающей среды.*

ISO 12944-4:1998, *Краски и лаки. Комбинации антикоррозионных красок для стальных поверхностей. - Часть 4: Типы поверхностей и их подготовка.*

ISO 12944-5:1998, *Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий. - Часть 5: Комбинации защитных красок.*

ISO 12944-6:1998, *Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий. - Часть 6: Лабораторные методы тестирования.*

ISO 12944-7:1998, *Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий - Часть 7: Выполнение и контроль малярных работ.*

3 Определения

В дополнения к определениям, данным в 12944, для целей этой части даны следующие определения.

3.1 Составной элемент: Часть конструкции (3.10), которая подвержена особенному воздействию окружающей среды и поэтому будет требовать особой системы защитной окраски.

ПРИМЕЧАНИЕ Например, цистерна для хранения, которая будет иметь более чем один составной элемент, так как она имеет и внешнюю и внутреннюю поверхность, и возможно также стальные сваи.

3.2 Толщина сухой пленки (ТСП): толщина покрытия, которая остается на поверхности, после того, как поверхность затвердевает.

ПРИМЕЧАНИЕ Для более детальной информации см. ISO 12944-5:1998, подпункт 5.4.

3.3 Срок службы: ожидаемый срок годности системы защитной окраски до первой главной ремонтной окраски.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для дальнейшей более важной информации о сроке службы см. ISO 12944-1.

3.4 Инспектор: Лицо, ответственное за гарантию соответствия спецификации (от 3.8.1 до 3.8.4).

3.5 Обслуживание: сумма всех мер, как указано в ISO 12944, которые гарантируют, что функция защиты стальной конструкции от коррозии выполняется.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обслуживание включает, но не ограничивается только окраской. Такая окраска иногда может быть окраской определенных участков (мест подлежащих ремонту или испорченных), после частичной окраски идет полная окраска конструкции.

3.6 Номинальная толщина сухой пленки (НТСП): Толщина сухой пленки, определяется для каждого покрытия или для всей системы окраски, для того чтобы достичь необходимого срока службы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для более детальной информации см. ISO 12944-5:1998, подпункт 5.4.

3.7 Проект: вся работа, для которой разработаны данные спецификации (3.8). Проект может включать одну или большее количество конструкций.

3.8 Спецификация: технический документ, описывающий все требования, которые должны соблюдаться, когда стальная конструкция должна быть защищена от коррозии, путем системы защитной окраски. Такой документ состоит из нескольких индивидуальных инструкций – спецификация по проекту, спецификация системы защитной окраски, спецификация по окрасочным работам наблюдения и оценки, как определено в пунктах от 3.8.1 до 3.8.4.

3.8.1 Спецификация к проекту: спецификация, которая описывает проект и требования, относящиеся к нему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разработчиком спецификации к проекту может быть, например, владелец конструкции, которую необходимо защитить или подрядчик.

3.8.2 Спецификация системы защитной окраски: спецификация, которая описывает подготовку поверхности конструкции и защитную систему окраски конструкции, в соответствии с спецификацией проекта (3.8.1.)

ПРИМЕЧАНИЕ: Разработчиком спецификации системы защитной окраски может быть, например, производитель краски.

3.8.3 Спецификация покрасочных работ: спецификация, которая описывает, как покрасочные работы должны осуществляться в соответствии с спецификацией проекта (3.8.1) и спецификацией системы защитной окраски (3.8.2), также как и с спецификацией по контролю и оценке (3.8.4).

ПРИМЕЧАНИЕ: Разработчиком этой спецификации может быть, например, компания, применяющая краску.

3.8.4 Спецификация по контролю и оценке: спецификация, которая описывает, как необходимо осуществлять контроль и оценку.

3.9 Разработчик: Человек ответственный за разработку спецификации.

3.10 Конструкция: Стальная конструкция (например, мост, фабричное здание, цистерна для хранения или отдельное строение), состоящая из более чем одного составного элемента (3.1). В любом проекте может быть одна или большее количество конструкций (3.7).

4 Как разработать спецификацию для работы или ремонта.

Рекомендуется, чтобы разработчик рассмотрел информацию, данную в пункте 5, и установил, какие спецификации соответствуют проекту или составным элементам, которые должны будут защищены от коррозии. Затем разработчик должен проверить соответственно таблицы, пункт за пунктом, какие вопросы, указанные там, должны быть приняты во внимание в этой спецификации. К различным пунктам есть детальная информация, данная в примечаниях, в таблицах от 1 до 4, и в приложениях.

При написании спецификации для работы или обслуживания, важно выбрать наиболее подходящую систему защитной окраски. Чтобы достичь этого, необходимо принять во внимание все значимые параметры, например:

- Требуемый срок службы;
- Условия окружающей среды и специальные воздействия;
- Подготовка поверхности;
- Различные общие виды красок;
- Количество и типы покрытий [грунтовочное покрытие, промежуточное покрытие и верхнее покрытие];
- Методы нанесения и требования к нанесению;
- Место нанесения (цех или место сборки);
- Необходимость по возведению лесов;
- Требования по будущему обслуживанию или ремонту (если они есть);
- Требования к охране труда и технике безопасности;
- Требования по защите окружающей среды.

Эти параметры детально описаны в ISO 12944-1 до ISO 12944-7. В этой части ISO 12944, дана только та информация, которая считается, будет особенно важной для разработчика.

При написании спецификации по обслуживанию конструкции или составным элементам этой конструкции, должно быть принято решение, будет ли это полное обновление или частичное удаление защитной системы окраски.

Если принято решение проводить полное обновление, спецификация должна быть составлена в соответствии с спецификацией по новой работе, то есть, используя форму, приведенную в приложении G.

В начальной стадии написания спецификации к проекту, должно быть принято окончательное решение о существенных параметрах планирования, таких как защита антифрикционных соединений, используя высокорастяжимые болты, внутренние

поверхности полых секций и другие недоступные стальные поверхности (для более детальной информации см. ISO 12944-3).

Исключения, то есть места, которые не должны будут быть окрашены, должны быть показаны в спецификациях.

Выбор системы защитной окраски должен быть основан на практическом опыте или на результатах лабораторных исследований, особенно если вы имеете дело с новой технологией покрытия. Система защитной окраски должна быть проверена на совместимость с уже существующими покрытиями на поверхностях, которые уже были покрыты предварительно.

Составитель спецификации должен в дальнейшем также принять во внимание спецификации или требования, относящиеся к защите окружающей среды, охране здоровья и техники безопасности, а также условий работы в цеху или на монтажной площадке.

Поскольку требования касающиеся охраны труда, техники безопасности, контроля загрязнения окружающей среды и т.д., значительно отличаются в каждой стране, может быть не будет возможности включить детальную информацию, касающуюся этих требований в спецификациях. Однако, спецификация должна обратить внимание на необходимость соответствовать местным, региональным, национальным и международным законодательствам и инструкциям.

5 Содержание спецификации

Вопросы, которые предпочтительно должны быть раскрыты в спецификации, указаны в таблицах от 1 до 4, под следующими заглавиями:

- Содержание спецификации проекта (таблица 1);
- Содержание спецификации системы защитной окраски (таблица 2);
- Содержание спецификации по окрасочным работам (таблица 3);
- Содержание спецификации по контролю и оценке (таблица 4).

ПРИМЕЧАНИЕ Для маленьких конструкций, или для тех, защита которых не подлежит ни каким особым требованиям, только некоторые вопросы должны быть приняты во внимание.

Образец спецификации, основанный на таблице 1, дан в приложении F.

ПРИМЕЧАНИЕ Каждая таблица содержит необходимую информацию, чтобы сделать возможным для пишущего спецификацию, написать ее для любого из предметов, указанных выше, не делая частые сноски на другие таблицы. Поэтому некоторые выражения, повторяются в каждой таблице, например под пунктами 1.1, 2.1, 3.1 и 4.1, повторяются такие пункты, как название проекта, имя владельца, имя пишущего спецификацию. На практике, такая информация должна быть приведена только один раз в полной спецификации.

Таблица 1 - Содержание спецификации к проекту

№.	Главный пункт	Примечания
1.1	Общая информация	
1.1.1	Название проекта	
1.1.2	Фамилия владельца	
1.1.3	Размещение конструкции	
1.1.4	Фамилия того, кто написал спецификацию	Указать организацию или лицо.
1.1.5	Условия окружающей среды и размещение конструкции	См. приложение E и ISO 12944-2.
1.1.6	Ссылки на стандарт и спецификации	
1.2	Тип проекта	Для определения проекта конструкции и составного элемента см. подпункт 3.
1.2.1	Новая конструкция без защиты	
1.2.2	Новая конструкция, очищенная пескоструйным способом и покрытая	
1.2.3	Нанесение последних мазков и окончательная окраска.	
1.2.4	Обслуживание	См. приложения H, I, J и K.

1.2.5	Новая конструкция и обслуживание ее, комбинировано	
1.2.6	Места, не нуждающиеся в покрытии	
1.3	Тип конструкции и составной элемент	Каждый проект должен предпочтительно быть разделен на базы коррозионного воздействия и описан, принимая во внимание специальные требования дизайнера
1.3.1	Дизайн	См. ISO 12944-3
1.3.2	Методы сборки	Например, болтовые или сварочные
1.3.3	Соединения	См. ISO 12944-3 и ISO 12944-5
1.3.4	Гальванические покрытия	См. ISO 12944-3
1.3.5	Доступность, например, ниши или люки	См. ISO 12944-3
1.3.6	Ящики и полые компоненты	См. ISO 12944-3
1.4	ОПИСАНИЕ КАЖДОГО СОСТАВНОГО ЭЛЕМЕНТА	Каждая конструкция должна быть предпочтительно разделена на составные элементы на основе систем защитной окраски, которые будут использованы.
1.4.1	Поверхности	См. ISO 12944-4, включая поверхности с металлическим покрытием, например цинком.
1.4.2	Существующая система покрытия и ее состояние	См. приложение К и ISO 12944-5.
1.4.3	Площадь (м ²)	
1.5	ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАЖДОГО СОСТАВНОГО ЭЛЕМЕНТА	Описание дано в ISO 12944-2. См. также приложение Е.
1.5.1	Условия атмосферного окружения	См. приложения Е, Е 1.1
1.5.2	Особые ситуации	См. приложения Е, Е 4.1
1.5.3	Особое воздействие	См. приложения Е, Е 4.2 (включая эффект воздействия сильного ультрафиолетового излучения)
1.6	СРОК СЛУЖБЫ	
1.6.1	Срок службы	См. ISO 12944-1
1.7	СИСТЕМА ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ, ОСОБОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, ВЫЗВАННОЕ ПОДГОТОВКОЙ ПОВЕРХНОСТИ	Детали о типах поверхности, степени подготовки поверхности, профилях поверхности и методах подготовки поверхности можно найти в ISO 12944-4. В спецификации будет приведена степень подготовки поверхности, для каждого
1.7.1	Типы поверхностей и подготовка поверхностей при новой работе и обслуживании.	Помимо степени подготовки, спецификация должна содержать также способы подготовки поверхности. См. также приложения G и H и табл 3.
1.7.2	Методы подготовки поверхности	См. ISO 12944-4

1.8	СИСТЕМЫ ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ – ОСОБЕННОСТИ, ВЫЗВАННЫЕ ТИПОМ ПОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
1.8.1	Системы защитной окраски для новой поверхностной работы и ремонту	См. ISO 12944-5, ISO 12944-7 приложения G, H и таблицу 2.
1.8.2	Сложности, относящиеся к покрытиям и покрасочным работам	Например: сочетаемость существующих покрытий, покрытие кромок, нескользящие покрытия или распыление безвоздушным, а не стандартным оборудованием.
1.8.3	Особые требования, касающиеся в частности: охраны здоровья и техники безопасности, защиты окружающей среды	Например: низкий уровень вредных веществ, защита от загрязнения такими веществами, захоронение отходов.
1.9	ЗАЩИТНАЯ РАБОТА	
1.9.1	В мастерской или на монтажной площадке	См. ISO 12944-7.
1.9.2	Условия для осуществления покраски	Например: следует принимать во внимание расписание или климатические условия См. ISO 12944-7
1.9.3	Методы нанесения защитной системы окраски, при новой окраске, поверхностной окраски и окраске по ремонту	См. ISO 12944-7. Методы по нанесению должны быть даны детально.
1.9.4	Сложности, касающиеся покраски.	Например: Сочетаемость существующих покрытий, маскировка участков, которые должны быть сварены, защита кромок.
1.9.5	Специальные требования, касающиеся в частности: <ul style="list-style-type: none"> - охраны труда - защиты окружающей среды 	Например: низкий уровень вредных веществ, загрязнение вредными веществами, захоронение отходов.
1.10	СВОЙСТВА (КРОМЕ АНТИ-КОРРОЗИЙНЫХ) ЗАЩИТНЫХ СИСТЕМ	
1.10.1	Цвета	Цвет должен предпочтительно быть основан на таких определениях, данных в системах: RAL 840 HR, NF X 08-002, БАКАЛАВР НАУК 4800 NS 4054 UNE 48103, JРМА в соответствии с национальными стандартами. Цвета слоев всех покрытий, должны обычно отличаться друг от друга. Предпоследний слой должен быть обычно такого цвета, чтобы верхний слой
1.10.2	Стабильность и качество верхнего слоя покраски	См. также №. 1.5.3, этой таблицы
1.11	УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ	
1.11.1	Контроль за качеством, гарантия качества	
1.12	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА	
1.12.1	Контроль внутренних комиссий	См. таблицу 4
1.12.2	Контроль внешних комиссий	
1.12.3	Наименование внешних инспекционных органов и-или инспекторов непосредственно	Такие комиссии или инспектора должны быть назначены составителем спецификации

1.12.4	Сложности, относящиеся к покрытиям и покрасочным работам	Например: сочетаемость существующих покрытий, покрытие кромок, нескользящие покрытия или распыление безвоздушным, а не стандартным оборудованием.
1.12.5	Последовательность контроля	Название внешних комиссий по контролю и самих инспекторов, методы инспекции.
1.13	ЭТАЛОННЫЕ ЗОНЫ	
1.13.1	Записи	Составитель обычно должен указать, какие составные элементы каждой конструкции проекта должны быть обеспечены, как зоны для эталонов. Если это не указано, значит, любая из заинтересованных сторон может также попросить подготовить эталонные зоны (условия должны быть оговорены). Эталонные зоны обычно должны быть подготовлены при присутствии всех заинтересованных сторон, то есть владельца, производителя краски, субподрядчика и главного подрядчика. См. ISO 12944-7 и
1.13.2	Ответственность за запись	
1.13.3	Размещение и количество эталонных зон	
1.13.4	Размер эталонных зон	
1.13.5	Маркировка эталонных зон	
1.14	ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
1.14.1	Применяемые регуляции	Необходимо соблюдать соответственные регуляции. Если необходимо, они должны быть описаны составителем спецификации.
1.15	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
1.15.1	Процедура, касающаяся отклонения от спецификации, границ контроля и оценки	Должно быть указано составителем.
1.15.2	Специальные факторы, касающиеся выполнения и контроля за покрасочными работами	Должно быть указано составителем.
1.15.3	Любые дальнейшие требования	Требования, касающиеся транспорта, загрузки разгрузки, хранения, должны быть тоже указаны.
1.16	ВСТРЕЧА	
1.16.1	Предварительная и итоговая встречи	Детали предварительных и итоговых встреч должны быть оговорены. Цель итоговой встречи решить любые, остающиеся вопросы, касающиеся покрасочных работ (см. приложения C и D) или установить, является ли приемлемыми поверхности,
1.17	ДОКУМЕНТАЦИЯ	
1.17.1	Документы о подготовке поверхности и системы защитной окраски, содержащей информацию о покрасочных работах, издержках, см. главные пункты от 1.7 до 1.9 этой таблицы, качество, см. главный пункт 1.10 этой таблицы, контроль и оценка, эталонные зоны и другие аспекты	Все типы документа должна быть обозначены и указаны составителем.

*) Рекомендуются эти пункты. Если, однако, какой-то особенный подпункт включен в спецификацию, следует выполнять инструкции, приведенные в колонке примечаний.

Таблица 2 – Содержание спецификации системы защитной окраски

№.	Главный пункт	Примечания
2.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
2.1.1	Название проекта	
2.1.2	Имя владельца	
2.1.3	Имя разработчика	Название организации или личность
2.2	Покрытие стали	
2.2.1	Кромка	См. ISO 12944-3.
2.2.2	Несовершенство поверхности стали	
2.2.3	Неровности и сварочные швы	См. ISO 12944-3.
2.2.4	Сварочные места для сварки на монтажном участке	См. ISO 12944-3 и ISO 12944-7.
2.3	ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ	
2.3.1	Подготовка поверхности, включая подготовку оставшихся покрытий	См. ISO 12944-4. Для более детальной информации по очистке, снятию жира и других загрязнителей, а также состояние существующего покрытия, должна быть дана информация.
2.3.2	Профиль поверхности, шероховатость	См. от ISO 8503-1 до ISO 8503-4.
2.3.3	Сварочные места для сварки при монтаже	См. ISO 12944-3 и ISO 12944-7.
2.4	СИСТЕМА ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ	
2.4.1	Описание системы защитной окраски, в соответствии с приложениями G и H	См. приложение A и ISO 12944-5, ISO 12944-6 и ISO 12944-7.
2.4.2	Защита кромок	
2.4.3	Интервал покрытия	Должны быть указаны требования к интервалам покрытия, при применении обратите внимание на технические данные производителя и инструкции.
2.4.4	Технические характеристики и данные по безопасности для окрасочных материалов	Эти данные готовятся и обеспечиваются производителями.
2.4.5	Результаты тестов	Должны быть обеспечены результаты лабораторных тестов, в соответствии с ISO 12944-6 или другие подходящие тесты.
2.5	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ КРАСКИ	
2.5.1	Квалификация производителя краски	Процедуры должны предпочтительно быть определены.

	Список производителей краски	Желательно иметь список квалифицированных поставщиков покрасочных материалов. Если должны будут использоваться продукты других поставщиков, должна быть описана процедура выбора.
2.6	КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ И ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ ПОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	См. таблицу 4.
2.6.1	Инспектирование, качества инспектирования и эталонирование	
2.6.2	Инспектирование с внутренними комиссиями	
2.6.3	Инспектирование внешними (то есть независимыми) комиссиями	
2.6.4	Фамилия инспекторов	
2.6.5	Методы инспектирования	Методы инспектирования, осуществляемые производителем, должны быть описаны
2.6.6	Этапы инспектирования	Детали этапов инспектирования, при их наличии, должны быть описаны
2.6.7	Сертификация соответствия	Требования к сертификатам соответствия для покрасочных материалов должны быть оговорены
2.6.8	Эталонные зоны	См. Таблицу 1, № 1.13
2.6.8.1	Записи	
2.6.8.2	Ответственность за записи	
2.6.8.3	Размещение и количество эталонных зон	
2.6.8.4	Размер эталонных зон	
2.6.8.5	Маркировка эталонных зон	

*) Рекомендуются эти пункты. Если, однако, какой-то особенный подпункт включен в спецификацию, следует выполнять инструкции, приведенные в колонке примечаний.

Таблица 3 – Содержание спецификаций по покрасочным работам

№.	Главный пункт	Примечания
3.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
3.1.1	Название проекта	
3.1.2	Имя владельца	
3.1.3	Имя разработчика	Спецификации организации или личность
3.2	ПОДРЯДЧИК ДЛЯ ПОКРАСКИ	
3.2.1	Список подрядчиков	Желателен список квалифицированных подрядчиков. Если другие компании должны осуществлять эту работу, тогда процедура выбора компании должна быть описана.
3.2.2	Квалификация подрядчиков по покраске	Должны быть указаны требования.
3.2.3	Квалификация персонала	К персоналу можно например перечислить внутренних инспекторов, супервайзеров, рабочих. См. также ISO 12944, 7:1998, подпункт 3.1.
3.3	ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ	
3.3.1	Этапы планирования	См. приложения С и D.
3.4	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ	
3.4.1	Задачи подрядчиков и процедура окраски	Индивидуальные задания и процедуры должны быть описаны (сооружение лесов, освещение, использование машин и оборудования, охраны здоровье и техники безопасности и защиты окружающей среды). См. также ISO 12944, ISO 12944-4 и ISO 12944-7.
3.4.2	Размещение отходов, не наносящих вреда окружающей среде.	В соответствии с национальными и региональными положениями.
3.5	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА	
3.5.1	Инспектирование, качество инспектирования и освидетельствование.	
3.5.2	Инспектирование внутренними органами	
3.5.3	Инспектирование внешними (т.е. независимыми) органами	
3.5.4	Фамилии инспекторов	
3.5.5	Методы инспектирования	Методы должны быть описаны.
3.5.6	Этапы инспектирования	Детали этапов инспектирования, если такие есть, должны быть описаны.
3.5.7	Эталонные зоны	
3.5.7.1	Записи	См. таблицу 1, №. 1.13.
3.5.7.2	Ответственность за запись	

3.5.7.3	Размещение и количество эталонных зон
3.5.7.4	Размер эталонных зон
3.5.7.5	Маркировка эталонных зон

*) Рекомендуются эти пункты. Если, однако, какой-то особенный подпункт включен в спецификацию, следует выполнять инструкции, приведенные в колонке примечаний.

Таблица 4 - Содержание осмотра и спецификации оценки

№.	Главный пункт	Примечания
4.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
4.1.1	Название проекта	
4.1.2	Имя владельца	
4.1.3	Имя разработчика	Спецификации организации или личность
4.2	ИНСПЕКТОРА	
4.2.1	Список инспекторов и инспекционных комиссий	Должен быть обеспечен список имен с адресами инспекторов, как независимых инспекторов, так и инспекторов клиентов, вместе с их задачами и ответственностями. Список может быть ограничен только одним именем.
4.2.2	Методы инспектирования	См. таблицу 1, №. 1.12.4.
4.2.3	Процедуры, касающиеся отклонений от спецификации	См. таблицу 1, №. 1.15.1 и 1.15.2.
4.3	КОНТРОЛЬ И ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА	
4.3.1	Квалификация инспекторов	Необходимо принять во внимание квалификацию инспекторов, применение национальных и международных стандартов, а также других документов.
4.3.2	Инспектирование, качество инспектирования и записи результатов инспектирования	См. №. 4.3.7 и 4.3.8 этой таблицы.
4.3.3	Инспектирование с внутренними комиссиями	
4.3.4	Инспектирование внешними комиссиями	
4.3.5	Гарантия качества и план инспектирования	План инспектирования должен описывать задачи инспектирования и объем работы по инспектированию. Объем инспектирования должен быть в разумном соотношении с размером, типом проекта, конструкции или составляющего элемента. Должна также быть принята во внимание степень коррозионного воздействия.
4.3.6	Этапы инспектирования	Детали этапов инспектирования, при их наличии, должны быть описаны
4.3.7	Эталонные зоны, ответственность за содержание записей по эталонным зонам	См. 1, №. 1.13, приложение В и №. 4.3.2 и 4.3.8, этой таблицы.

4.3.8	Требования к записям контроля за качеством и гарантии качества.	Записи контроля за качеством и гарантии качества должны обычно быть ограничены работой по подготовке поверхности, общей информацией об использованных покрасочных материалах, нанесение покрасочных материалов, условия окружающей среды во время работы и результаты измерений. Должны быть назначены люди, которые будут вести эти записи, в течении различных периодов выполнения работы. См. приложения I, J и K.
4.3.9	Распределение записей	Должны быть указаны отправители и получатели записей.

*) Рекомендуются эти пункты. Если, однако, какой-то особенный подпункт включен в спецификацию, следует выполнять инструкции, приведенные в колонке примечаний.

Приложение А
(Информативное)

**Основная информация по включению с систему защитной окраски
спецификации по работе и обслуживанию**

ПРОЕКТ

Название проекта
Владелец проекта
Размещение проекта
Фамилия составителя

СОСТАВНОЙ ЭЛЕМЕНТ:

КАТЕГОРИЯ КОРРОЗИОННОСТИ:

СИСТЕМА ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ:

ISO 12944-5 СИСТЕМА ОКРАСКИ №. (если применялась):

ТРЕБУЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ:

ПРИМЕНЕНИЕ В МАСТЕРСКОЙ

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ, ЕСЛИ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАНА ГРУНТОВКА:

ГРУНТОВКА:

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ:

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ (S) (ТИП И НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СУХОЙ ПЛЕНКИ):

1-ое покрытие*	μм
2-ое покрытие*	μм

ЗАЩИТА КРОМКИ, ПОЛОСНЫЕ ПОКРЫТИЯ (S), ЕСЛИ ОНИ ЕСТЬ:	μм
---	----

ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ (S) (ТИП И НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СУХОЙ ПЛЕНКИ):

1-ое покрытие*	μм
2-ое покрытие*	μм
3-ье покрытие*	μм

ВЕРХНИЙ СЛОЙ ПОКРЫТИЯ (S) (ТИП И НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СУХОЙ ПЛЕНКИ):

1-ое покрытие*	μм
2-ое покрытие*	μм
3-ье покрытие*	μм

Приложение В (Информативное)

Эталонные зоны

Эталонные зоны - это подходящие места на конструкции, используемые для того,

- Чтобы установить минимальную приемлемость стандарта для работы;
- Проверить, что данные, обеспеченные производителем или подрядчиком правильны; и
- Дать возможность оценить покрытия, в любое время после его завершения.

Таким образом, эталонные зоны становятся стандартом, под которым судят о подготовке поверхности и покрасочных работ. Они также являются средством, способствующим выбору специфических защитных систем окраски.

Эталонные зоны должны предпочтительно быть подготовлены на каждом важном составном элементе конструкции. Это осуществляется подрядчиком, который готовит поверхность и наносит на нее покрытие краски, под контролем инспектора, назначенного составителем, производителем краски или владельцем или каким-то другим способом. Прежде чем принять следующий этап, каждый этап подготовки и окраски должен быть одобрен в соответствии с спецификациями.

В различных местностях существуют различные окружения, и это влияет на действенность стальных конструкций. Поэтому эталонные зоны должны быть размещены, принимая это во внимание, то есть и в наиболее суровых условиях и в самых мягких. Эталонные зоны должны обычно включать и сварочные швы, и другие соединения, кромки, углы, а также другие места конструкций, которые считаются местами высокого риска возникновения коррозии.

Эталонные зоны должны ясно и постоянно помечены подрядчиком. Детальные записи необходимо хранить об эталонных зонах, и они не должны быть уничтожены, например, перекраской.

Для более детальной информации см. ISO 12944-7.

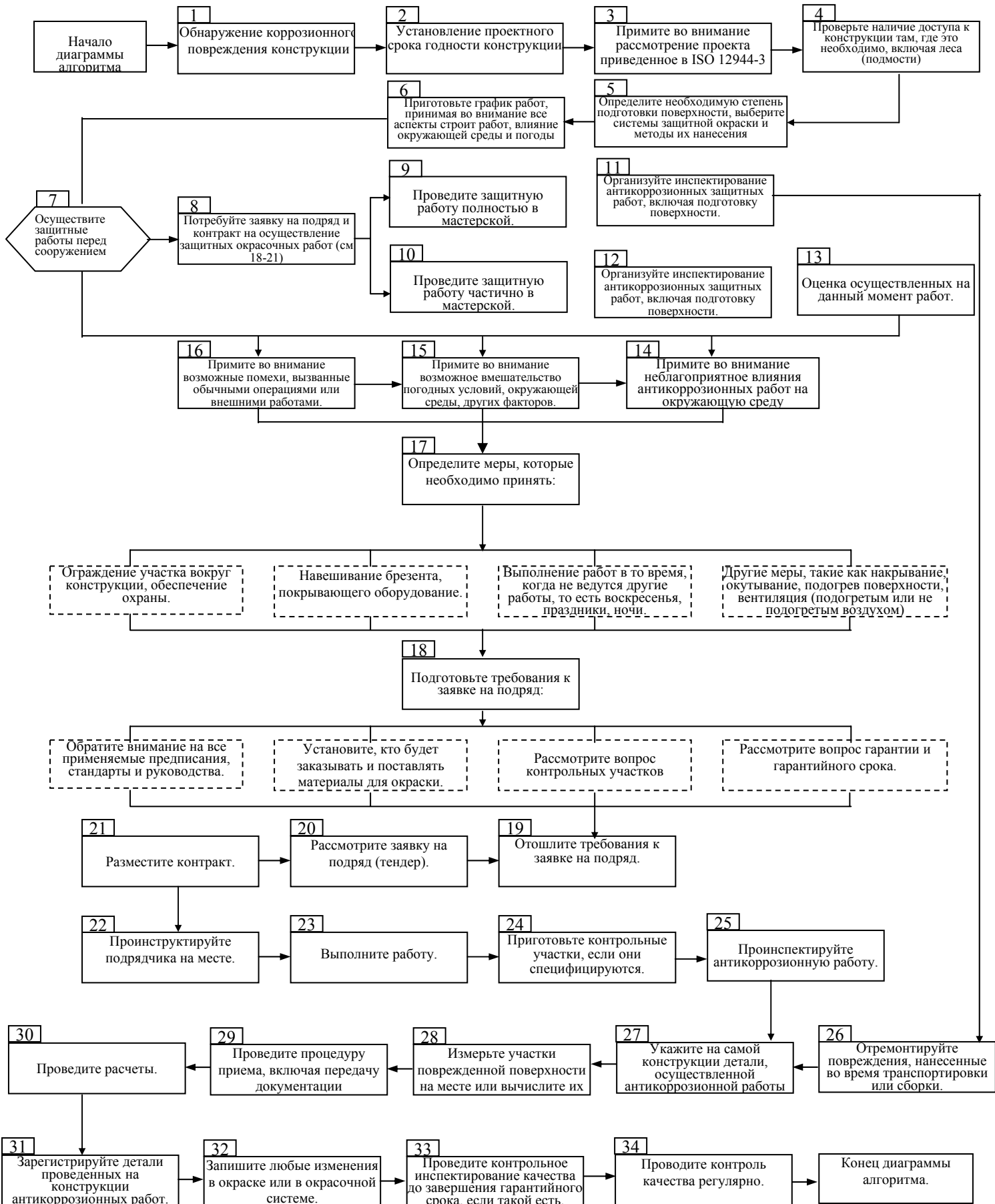
Рекомендованная форма отчета об эталонных зонах

Отчет об эталонах антикоррозионной работы		
Владелец:		
Разработчик:		
Проект:		
Составной элемент:		
	Компания	Ответственное лицо
Подготовка поверхности:		
Работа по окраске:		
Поставщик красок:		
Расположение и маркировка эталонной зоны: ¹⁾		Размер в м ²
Первоначальное состояние поверхности:		
Непокрытая поверхность (информация в соответствии с ISO 8501-1)		
Степень ржавления <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D		
Дополнительная информация:		
Оцинкованная сталь:		
<input type="checkbox"/> Гальванизированная поверхность		
<input type="checkbox"/> Термически распыленная поверхность		
<input type="checkbox"/> Поверхность, покрытая с помощью электролиза		
Цинковая коррозия(то есть белая ржавчина) <input type="checkbox"/> Есть <input type="checkbox"/> Нет		
Дополнительная информация:		
Окрашенная поверхность		
Тип покрытия (включая толщину его и срок, если он известен):		
Степень ржавления в соответствии с ISO 4628-3		
Степень пузырчатости в соответствии с ISO 4628-2		
Степень растрескивания в соответствии с ISO 4628-4		
Степень отслаивания в соответствии с ISO 4628-5		
Дополнительная информация:		
Подготовка поверхности		
Степень подготовки (ISO 8501-1/ISO 8501-2)		
<input type="checkbox"/> Sa 1 <input type="checkbox"/> Sa 2 <input type="checkbox"/> Sa 2 ^{1/2} <input type="checkbox"/> Sa 3 <input type="checkbox"/> PSa 2		
<input type="checkbox"/> PSa 2 ^{1/2} <input type="checkbox"/> PSa 3 <input type="checkbox"/> St 2 <input type="checkbox"/> St 3 <input type="checkbox"/> PSt 2		
<input type="checkbox"/> PSt 3 <input type="checkbox"/> PMa 2 <input type="checkbox"/> FI		
Другая информации, касающаяся метода подготовки ²⁾		
Примечания		
1) Заполните новый лист, для каждой новой эталонной зоны		
2) Например для степеней подготовки St- 2 или St- 3, применяемые ручные или механические инструменты.		

	1	2	3	4	5	6
	Покрытие грунтовкой заводского изготовления	Грунтовочное покрытие	3)	3)	3)	Верхний слой
Покрасочный материал - Производитель - Название марки - Партия или номер выпуска						
Цвет ⁴⁾						
Метод применения ⁵⁾						
Температура воздуха, °C						
Относительная влажность, %						
Температура поверхности, °C						
Точка выпадения росы, °C						
Погодные условия (краткое описание)						
Растворитель (тип и количество) покрасочного материала, если он добавлялся						
Средняя толщина пленки, μм ⁶⁾ Использовался: - мокрый инструмент						
Другие измерения ⁶⁾						
Дата Время						
Размещение работ, подлежащих окраске ⁷⁾						
Название компании Подпись ответственного						
<p>3) Возможны дальнейшие операции, то есть нанесение дальнейших покрытий, защита кромки</p> <p>4) См. таблицу 1, №. 1.10.</p> <p>5) См. ISO 12944-7:1998, подпункт 5.3.</p> <p>6) Запишите индивидуальные измерения на отдельном листе.</p> <p>7) То есть плавильный цех, мастерская или монтажный участок.</p>						

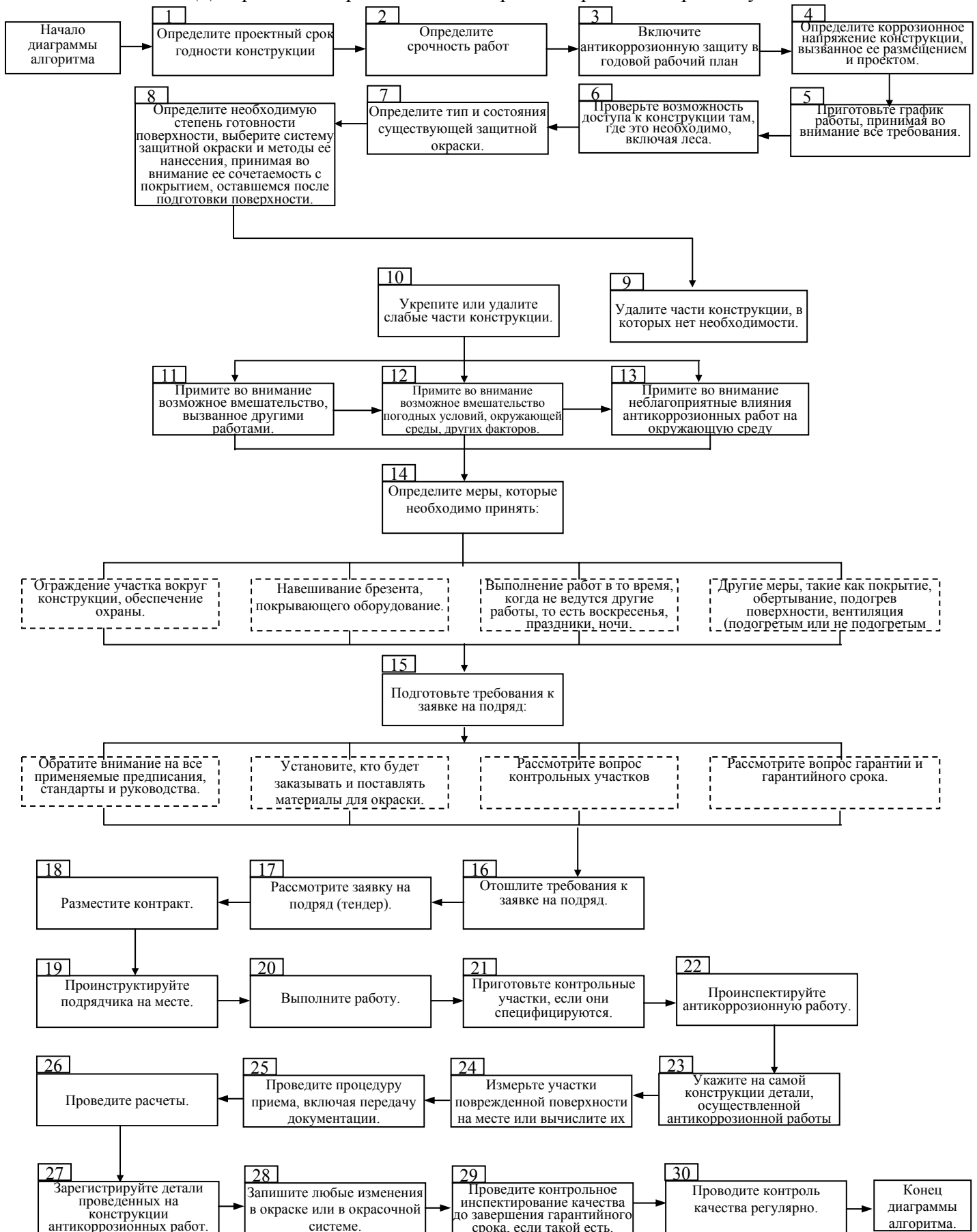
Приложение С (Информативное)

Диаграмма алгоритма для планирования новой работы.



Приложение D (Информативное)

Диаграмма алгоритма для планирования работы по ремонту.



Приложение E
(Информативное)
Классификация окружающей среды - Перечень
(полученный из ISO 12944-2)

E.1 Категории окружающей среды, ассоциируемые с типами атмосфер

E.1.1 Категории атмосферной коррозионности

- C1 Очень низкий
- C2 Низкий
- C3 Средний
- C4 Высокий
- C5-I Очень высокий (промышленный)
- C5-M Очень высокий (морской)

E.1.2 Типы атмосфер

- сельская
- городская
- промышленная
- морская

E.2 Категории воды и почвы

- Im1 Пресная вода
- Im2 Морская или солоноватая вода
- Im3 Почва

E.3 Климатические условия

- Чрезвычайно холодный
- Холодный
- Умеренно холодный
- Умеренно теплый
- Умеренно сухой
- Теплый
- Мягкий сухой
- Умеренно теплый сухой
- Чрезвычайно теплый сухой
- Теплый сырой
- Теплый сырой, равномерный

E.4 Особые случаи

E.4.1 Особые ситуации

- Коррозия внутри помещений
- Коррозия в ящиках и полых компонентах

E.4.2 Специальные воздействия

- Химические воздействия
- Механические воздействия
- Воздействия, вызванные конденсацией
- Воздействия, вызванные средними или высокими температурами
- Увеличение коррозии из-за комбинации воздействий

Для более детальной информации см. ISO 12944-2.

Приложение F
(Информативное)
Образец спецификации к простому проекту
(таблица 1 использована как основа)

<i>№</i>	<i>Главный пункт и подпункты</i>	<i>Примечания</i>
1.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
1.1.1	Мост Tjörn	
1.1.2	Шведское Национальное Управление Дорог	
1.1.3	Администрация	
1.1.4	Западное побережье Швеции	
1.1.5	Vjörn Christensson	
1.1.6	Шведское Национальное Управление Дорогами С4 высокая От ISO 12944-1 к ISO 12944-8	ISO 12944-2
1.2	ТИП ПРОЕКТА Висячий мост, главный пролет 366 м.	
1.2.1	Не имеет значения	
1.2.2	Новое строение, очищенное и покрытое	Подготовка поверхности, грунтовка и промежуточное покрытие будут нанесены в мастерских
1.2.3	Завершающие покрасочные работы	Будут осуществлены на месте, после сооружения
1.2.4	Не имеет значения	
1.2.5	Не имеет значения	
1.2.6	Не имеет значения	
1.3	ТИПЫ КОНСТРУКЦИЙ И СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ Проект включает следующие конструкции и составляющие элементы: конструкции из низко легированной стали, стальной трос, перила, ступеньки, лестница.	
1.3.1	Конструкция спроектирована в соответствии с ISO 12944-3.	
1.3.2	Основная стальная конструкция собрана с помощью сварки; только незначительные части соединены с помощью болтов.	
1.3.3	Стальные поверхности, соединенные болтами должны быть окрашены только грунтовкой и покрыты промежуточным слоем, после подготовки поверхности. Бреши и щели в свинченных соединениях, после сборки, должен быть тщательно закрыты специальным материалом для покрытия.	Номинальная толщина сухой пленки от 190 мкм до 250 мкм
1.3.4	Необходимо избегать соединений, образующих гальванические пары.	См. ISO 12944-3.
1.3.5	Внутренние поверхности ящиков, доступ к которым осуществляется с помощью люков,	См. ISO 12944-3.

должны быть покрыты только грунтовкой и покрашены промежутками после подготовки поверхности.

- 1.3.6 Ящики и полые компоненты, к которым нет доступа через люки, должны быть воздухопроницаемыми, и должны быть проверены воздушным давлением. См. ISO 12944-3.

1.4 ОПИСАНИЕ КАЖДОГО СОСТАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА

- 1.4.1 Основой является горячеоцинкованная стальная поверхность.

1.4.2 Не имеет значения.

1.4.3 Не имеет значения.

1.5 ОПИСАНИЕ ОКРУЖЕНИЯ КАЖДОГО СОСТАВНОГО ЭЛЕМЕНТА

См. ISO 12944-2.

- 1.5.1 Стальные конструкции и тросы, подверженные коррозионным воздействиям, соответствующим категории коррозионности C4 высокая

1.5.2 Внутренние поверхности ящиков, к которым есть доступ через люки, подвержены коррозионным воздействиям, соответствующим категории коррозионности C2 низкая

1.5.3 Внешние поверхности подвержены сильному воздействию UV ультрафиолетового излучения.

1.6 СРОК СЛУЖБЫ

- 1.6.1 Требуемый срок службы для этого проекта 15 лет (высокая).

См. ISO 12944-1.

1.7 СИСТЕМЫ ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ – ПРОБЛЕМЫ, ВЫЗВАННЫЕ ПОВЕРХНОСТЯМИ И ПОДГОТОВКОЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ

- 1.7.1 Стальная поверхность готовится в соответствии с ISO 8501-1 Sa 2^{1/2} и ISO 8503-2 "средняя (G)".
Горячеоцинкованные стальные тросы: механическая и химическая очистка.

Из-за особенной важности антикоррозионной защиты кабелей, необходима специальная антикоррозионная защита, как указано в приложении. *)

Горячеоцинкованная сталь: поверхность, которой подготовлена пескоструйной очисткой до уровня шероховатости "хороший (G)" в соответствии с ISO 8503-2.

- 1.7.2 Пескоструйная очистка используется для стали, а травильное грунтование – для оцинкованной стали. Механическая и химическая очистка описаны в приложении по кабелям. *)

См. ISO 12944-4

1.8 СИСТЕМЫ ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ – ПРОБЛЕМЫ С ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

- 1.8.1 На сталь грунтовочное покрытие должно быть нанесено цинкоэпоксидной краской, а промежуточные слои могут быть нанесены эпоксидной краской с железным эпоксидным пигментом.
На горячеоцинкованных стальных поверхностях,

грунтовочный слой должен быть нанесен эпоксидной окраской с железным оксидным пигментом.

На кабелях верхним слоем должна быть полиуретановая краска. Из-за особой важности антикоррозионной защиты кабелей, необходима их дополнительная защита от коррозии, как указано в дополнении. *)

- 1.8.2 Эпоксидная окраска должна быть нанесена, с использованием безвоздушного оборудования.

Полиуретановая краска должна быть нанесена вручную. Распыление не разрешается.

1.9 СИСТЕМЫ ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ – ПРОБЛЕМЫ С ПОКРАСОЧНЫМИ РАБОТАМИ

- 1.9.1 Подрядчик должен наносить грунтовку и промежуточный слой покрытия в мастерской, а верхний слой на месте монтажа.
- 1.9.2 Части, свариваемые на месте монтажа, должны быть защищены, даже при хороших погодных условиях.
- 1.9.3 Методы нанесения краски.

См. ISO 12944-7

См. ISO 12944-7.

Продольные покрытия на кромках должны быть нанесены кисточкой, минимум 20 мм от каждого края кромки.

- 1.9.4 Не имеет существенного значения.
- 1.9.5 Подрядчик должен гарантировать, что при возведении лесов и использовании красок, будут придерживаться правил охраны труда и техники безопасности. Местное урегулирование, с учетом окружающей среды, тоже должны быть соблюдены.

1.10 КАЧЕСТВА СИСТЕМ ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ (КРОМЕ АНТИКОРРОЗИОННЫХ)

- 1.10.1 Цвет
Каждый слой, включая полосные слои, должны иметь разный цвет.
Цвет последнего слоя должен быть NCS1080-Y80R.

Цвет предпоследнего промежуточного слоя должен быть таким, чтобы он был невидим под верхним слоем.

- 1.10.2 Цвет верхнего слоя в конце гарантийного периода должен быть все еще NCS1080-Y80R.

1.11 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

- 1.11.1 Гарантия Качества должна быть осуществлена в соответствии с BSK и ISO 9002 (BSK = Шведские спецификации для стальных конструкций).

1.12 ИНСПЕКТИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА

- 1.12.1 Инспектирование должно осуществляться подрядчиком в соответствии с BSK
- 1.12.2 Дополнительное инспектирование должно осуществляться в соответствии с планом инспектирования внешними комиссиями.
- 1.12.3 Названия внешних инспектирующих комиссий и инспекторов будут даны позже.
- 1.12.4 Инспектирование будет проводиться в соответствии с 8501-1 ISO, ISO 8503-2 и SS 18 41 60. *)
- 1.12.5 Этапы контроля за качеством будут в соответствии с

планом инспектирования.

1.13 **ЭТАЛОННЫЕ ЗОНЫ**

НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ЭТОМ ПРОЕКТЕ.

1.14 **ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ, ТЕХНИКА
БЕЗОПАСНОСТИ, ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ**

1.14.1 Подрядчик должен соблюдать Шведские спецификации, касающиеся использования растворителей эпоксидных и полиуретановых продуктов. Подрядчик также должен соблюдать местные инструкции, касающиеся загрязнения окружающей среды, использования пескоструйных абразивов, пыли, растворителей и краски.

1.15 **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.15.1 Подрядчик должен сообщить клиенту любые отклонения от этих спецификаций, от плана инспектирования или от стандарта.

1.15.2 Не имеет существенного значения.

1.15.3 Не имеет существенного значения.

1.16 **ВСТРЕЧИ**

1.16.1 Подрядчик должен участвовать и в предварительных встречах и в встречах по окончанию работы, чтобы решить вопросы касающиеся работ по окраске. Детальная информация будет выслана Шведским Национальным Управлением Дорог.

1.17 **ДОКУМЕНТАЦИЯ**

1.17.1 Документация должна соответствовать требованиям, установленным в Шведском уставе о мостах.

*) Рекомендуются эти пункты. Если, однако, какой-то особенный подпункт включен в спецификацию, следует выполнять инструкции, приведенные в колонке примечаний.

Приложение G

(Информативное)

Рекомендованная форма для спецификации по системе защитной окраски - Первичная окраска

(Должна быть заполнена для каждого составляющего элемента конструкции)

Проект:

Фамилия владельца:

Проект: Размещение:		Система защитной окраски: ISO. 12944-5 системы окраски №:		
Составные элементы		Окружающая среда:		
Площадь №./area:		Требуемый срок службы:		
Положение №.:		Лист №.:		
ПО МЕСТУ ИЗГОТОВЛЕНИЯ: СТЕПЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ: ТИП ЗАВОДСКОЙ ГРУНТОВКИ (если такая использовалась) Производитель краски				
Площадь: м ²				
СИСТЕМА ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ	Номинальная толщина сухой пленки µм	Общий результат		Время сушки краски.....°С ч.
		минимум ч.	максимум ч.	
1-ое покрытие				
2-ое покрытие				
3-ее покрытие				
4-ое покрытие				
ОБЩИЕ:				
ПРИМЕЧАНИЕ Для подкраски повреждений, см. ниже.				
СТЕПЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ Подкраска: Полная: Производитель краски:				
Площадь: м ²				
СИСТЕМА ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ	Номинальная толщина сухой пленки µм	Интервал последующих покрытий,		Время сушки краски.....°С ч.
		минимум	максимум	
1-ое покрытие				
2-ое покрытие				
ПОЛНОЕ				
1-ое покрытие				
2-ое покрытие				
3-ее покрытие				
4-ое покрытие				
ОБЩИЕ:				

Приложение Н (Информативное)

Проект:

Фамилия владельца:

Проект: Размещение:	Система защитной окраски: ISO. 12944-5 системы окраски №:
Составные элементы	Окружающая среда:
Площадь №./area:	Требуемый срок службы:
Положение №.:	Лист №.:

ПОДКРАСКА: СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ ПОВЕРХНОСТИ: Производитель краски					Площадь: м ²	
Состояние поверхности (См. приложение К, секция С)						
СИСТЕМА ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ	Номинальная толщина сухой пленки µм	Общий результат минимум ч. максимум ч.		Время сушки краски.....°С ч.		
1-ое покрытие 2-ое покрытие 3-ее покрытие 4-ое покрытие						
ОБЩИЕ:						

СТЕПЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ Подкраска: Полная: Производитель краски:					Площадь: м ²	
СИСТЕМА ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ	Номинальная толщина сухой пленки µм	Интервал последующих покрытий, минимум ч. максимум ч.		Время сушки краски.....°С ч.		
1-ое покрытие 2-ое покрытие ПОЛНОЕ 1-ое покрытие 2-ое покрытие 3-ее покрытие 4-ое покрытие						
ОБЩИЕ:						

Приложение I
(Информативное)

Рекомендованная форма для отчета о работах по покраске и условиях нанесения краски

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Дата	Время	Тип работы	Используемый метод	Общие погодные условия	Температура		Влажность воздуха	Точка росы	Абразив струйной очистка	Партия краски №	Цвет	Примечание	Подписи
					воздуха	Поверхности							

Приложение J
(Информативное)

Рекомендуется для окончательного отчета по антикоррозионной работе

Название проекта	Проект №.:				Рисунок №.:								
	Система защитной окраски: ISO. 12944-5 системы окраски №:												
	1-ое покрытие	2-ое покрытие	3-ее покрытие	4-ое покрытие	5-ое покрытие								
Подрядчик													
Новая работа Степень ржавления стальной поверхности <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> Найдены фабричные дефекты <input type="checkbox"/> Острые кромки и заусеницы удалены <input type="checkbox"/> Остатки сварки, включая сварочные брызги, не удалены						Обслуживание <input type="checkbox"/> Степень ржавления Ri <input type="checkbox"/> Не определено <input type="checkbox"/> <i>Вымытым, сообщить подробности</i>							
Степень готовности поверхности (ISO 8501-1 или ISO 8501-2)													
Пескоструйная очистка			<input type="checkbox"/> Sa 2	<input type="checkbox"/> Sa 2/1	<input type="checkbox"/> Sa 3								
			<input type="checkbox"/> PSa 2	<input type="checkbox"/> PSa 2/1	<input type="checkbox"/> PSa 3								
Газопламенная очистка			<input type="checkbox"/> F1										
Ручная обработка и обработка стальными щетками			<input type="checkbox"/> St 2	<input type="checkbox"/> St 3									
			<input type="checkbox"/> PSt 2	<input type="checkbox"/> PSt 3									
Машинная обработка			<input type="checkbox"/> PMa										
Профиль поверхности (ISO 8503-1):													
Компаратор G <input type="checkbox"/>		Хорошая <input type="checkbox"/>		Средняя <input type="checkbox"/>		Грубая <input type="checkbox"/>							
Компаратор S <input type="checkbox"/>		Хорошая <input type="checkbox"/>		Средняя <input type="checkbox"/>		Грубая <input type="checkbox"/>							

	Детали подготовки поверхности	Детали нанесения краски				
		1-ое покрытие	2-ое покрытие	3-ее покрытие	4-ое покрытие	5-ое покрытие
Степень очистки поверхности (ISO 8501-1, ISO 8501-2)						
Полученный профиль поверхности (ISO 8503-2)						
Название, тип струйного абразива (в соответствии с ISO 11124, ISO 11126)						
Производитель абразива						
Дата						
Температура воздуха, °C						
Относительная влажность, %						
Точка выпадения росы, °C						
Температура поверхности, °C						
Маркировка краски и тип покрытия, продукт №.						
Цвет						
Партия №						
Производитель краски						
Метод нанесения						
НТСП μм						
ТСП мин. μм						
ср. μм						
макс. μм						
Соответствие спецификации?		да/нет	да/нет	да/нет	да/нет	да/нет
Обеспечение эталонных зон? Дата подготовки:						
Примечания: Используйте дополнительный лист, если необходимо						
Дата:		Фамилия инспектора:				
Место:		Подпись:				

Приложение К

(информативное)

Рекомендованная форма для отчета о детальном инспектировании условий существующей системы защитной окраски, включая оценку необходимости обслуживания

A	БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ																								
A1	Название проекта:																								
A2	Фамилия владельца:																								
A3	Расположение проекта, конструкции:																								
A4	Номер приказа:																								
A5	Производитель краски:																								
A6	Антикоррозионная защита осуществляется:																								
A7	Конструкция: Площадь:м ²																								
A8	Составной элемент: Площадь:м ²																								
A9	Чертеж №.: Положение №.:																								
A10	Условия окружающей среды (См. приложение E и ISO 12944-2)																								
A11	Срок службы системы защитной окраски (См. ISO 12944-1)																								
A12	Гарантийный срок: от: до:																								
B	СИСТЕМЫ ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ																								
B1	Подготовка поверхности (См. ISO 12944-4):																								
B2	Профиль поверхности (шероховатость) (ISO 12944-4):																								
B3	Поверхность (например сталь, горячеоцинкованная сталь):																								
B4	Заводская грунтовка, партия №:																								
B5	Грунтовочный слой/партия №:																								
B6	Промежуточное покрытие, партия №:																								
B7	Верхний слой покрытия, партия №:																								
B8	Период, конечный срок нанесения:																								
B9	Дата и описание ремонтных работ (если они есть):																								
B10	Толщина сухой пленки (ТСП) (См. ISO 2808): Дата измерения: Используемые измерительные приборы:																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>ТСП мин. μм</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ТСП ср. μм</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ТСП макс. μм</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							ТСП мин. μм						ТСП ср. μм						ТСП макс. μм					
ТСП мин. μм																									
ТСП ср. μм																									
ТСП макс. μм																									

С ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТНОЙ ОКРАСКИ						
	Тип дефекта	Конструкция, составляющий элемент	Степень повреждения	Фото №., компьютерное фото №., скетч №	Причина повреждения	Необходимость обслуживания? (да/нет)
C1	Степень пузырчатости ISO 4628-2	Определение: Размещение: Поврежденный слой: <input type="checkbox"/> вся поверхность <input type="checkbox"/> пятна				
C2	Степень ржавления ISO 4628-3	Определение: Размещение: Поврежденный слой: <input type="checkbox"/> вся поверхность <input type="checkbox"/> пятна				
C3	Степень растрескивания ISO 4628-4	Определение: Размещение: Поврежденный слой: <input type="checkbox"/> вся поверхность <input type="checkbox"/> пятна				
C4	Степень отслаивания ISO 4628-5	Определение: Размещение: Поврежденный слой: <input type="checkbox"/> вся поверхность <input type="checkbox"/> пятна				

C5	Степень растрескивания ISO 4628-6	Определение:... Размещение: Поврежденный слой: <input type="checkbox"/> вся поверхность <input type="checkbox"/> пятна				
C6	Ржавление швов, и т. д.	Определение:... Размещение: Поврежденный слой: <input type="checkbox"/> вся поверхность <input type="checkbox"/> пятна				
C7	Сцепление ISO 2409 и ISO 4624	Определение:... Размещение: Поврежденный слой: <input type="checkbox"/> вся поверхность <input type="checkbox"/> пятна				
C8	Капиллярная коррозия ISO 4623	Определение:... Размещение: Поврежденный слой: <input type="checkbox"/> вся поверхность <input type="checkbox"/> пятна				
C9	Другие повреждения					

D	Обслуживание	
D1	Природа: а) Конструкции b) Составного элемента c) Размещение поверхности	
D2	Причина (зачеркнуть то, что подходит)	<input type="checkbox"/> а) Нормальный износ <input type="checkbox"/> b) Неадекватная система защитной окраски <input type="checkbox"/> c) Ошибки при изготовлении
D3	Рекомендованные меры (зачеркнуть то, что подходит)	<input type="checkbox"/> а) Нет необходимости в ремонте до следующего инспектирования (срок) <input type="checkbox"/> b) Ремонт необходим перед следующим осмотром (срок) <input type="checkbox"/> c) Ремонт необходим в течении одного года <input type="checkbox"/> d) Ремонтная покраска необходима сразу же (менее чем через четыре месяца)
D4	Примечания	

Дата инспектирования:

.....

Подпись инспектора:

ICS 87.020

Термины: краски, лаки, стальные конструкции, коррозия, предотвращение коррозии, защитные покрытия, спецификация, оглавления
