

Первое издание

1998-08-15

Международный стандарт ISO 12944-8:1998

«Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций
системами защитных покрытий».

Часть 8: Разработка технических требований для новых
покрытий и для работ по техническому обслуживанию.



Регистрационный номер

ISO 12944-8:1998

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие

Введение

1. Объем

2. Нормативные ссылочные материалы

3. Определения

4. Как разработать спецификацию для новой работы или обслуживания

5. Содержание спецификации по противокоррозионной защите

Дополнение А: Основное содержание спецификации по системам защитных лакокрасочных покрытий для новой работы и обслуживания.

Дополнение Б: Эталонные участки.

Дополнение В: Схема планирования новой работы.

Дополнение Г: Схема планирования работ по обслуживанию.

Дополнение Д: Классификация окружающих условий - Контрольный лист.

Дополнение Е: Пример спецификации простого проекта.

Дополнение Ж: Рекомендуемая форма для спецификации защитной лакокрасочной системы - Новая работа.

Дополнение З: Рекомендуемая форма для спецификации защитной лакокрасочной системы - Техническое обслуживание.

Дополнение И: Рекомендуемая форма отчета о ходе покрасочных работ и условиях нанесения.

Дополнение К: Рекомендуемая форма окончательного отчета о работе по защите от коррозии.

Дополнение Л: Рекомендуемая форма для отчета по детальной проверке существующей системы защитных покрытий и/или оценке необходимости ремонта.

ПРЕДИСЛОВИЕ

ISO (Международная организация по стандартизации) является всемирной федерацией организаций Национальных организаций по стандартам (организаций-участников). Работа по подготовке Международных стандартов обычно выполняется при содействии Технических комитетов ISO. Каждая организация-участник, заинтересованная в вопросе, в рамках которого учреждается Технический комитет, имеет право быть представленной на заседании комитета. Международные организации (правительственные и неправительственные), при взаимодействии с ISO, также принимают участие в этой работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники. Проект международного стандарта, принятый техническими комитетами, рассыпается организациям-членам на предмет его одобрения путем голосования. Для того, чтобы упомянутый проект был опубликован как Международный стандарт, необходимо, чтобы за это проголосовало по крайней мере 75% организаций-членов, участвовавших в голосовании.

Международный стандарт ISO 12944-1 был подготовлен Техническим комитетом ISO TC 35, «Краски и лаки»; Подкомитетом SC 14, «Защита от коррозии стальных конструкций посредством защитных систем окраски».

ISO 12944 «Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий» состоит из следующих частей:

Часть 1: Введение

Часть 2: Классификация окружающей среды

Часть 3: Конструктивная приспособленность

Часть 4: Типы поверхности и ее подготовка

Часть 5: Системы защитных покрытий

Часть 6: Лабораторные методы испытаний

Часть 7: Выполнение и контроль работ по нанесению покрытий

Часть 8: Разработка технических требований для новых покрытий и для работ по техническому обслуживанию

Дополнения А и Б этой части ISO 12944 - нормативны. Дополнения В-Л предоставлены только в целях информации.

ВВЕДЕНИЕ

Незащищенная сталь, находясь в воздушной, водной среде или в почве, подвергается воздействию коррозии, что может привести к ее разрушению. Поэтому, во избежание коррозионного разрушения стальные конструкции часто защищают таким образом, чтобы они могли выдерживать коррозионные напряжения на протяжении срока службы, оговоренного техническими условиями. Существуют различные способы защиты стальных конструкций от коррозии. ISO 12944 освещает вопросы защиты системами покрытий, состоящими из лакокрасочных материалов, а также все характерные особенности, которые играют важную роль в создании противокоррозионной защиты с помощью лакокрасочных материалов. Применение каких-либо других защитных мер возможно только по достижении специальной договоренности между заинтересованными сторонами.

Для обеспечения эффективной защиты от коррозии стальных конструкций их владельцам, а также проектантам, консультантам, компаниям, выполняющим работы по защите от коррозии, контролерам покрытий и изготовителям лакокрасочных материалов необходимо иметь в своем распоряжении представленную в сжатой форме информацию по защите от коррозии системами лакокрасочных покрытий.

Такая информация должна быть, по возможности, исчерпывающей, точной и легкой для понимания, во избежание трудностей и недопонимания между сторонами, ответственными за практическое осуществление работ по защите от коррозии.

Международный стандарт ISO 12944 дает такого рода информацию в форме ряда указаний для разработки планов по выполнению упомянутых работ. Он предназначен для специалистов, обладающих определенным уровнем технической подготовки. Предполагается также, что пользователь ISO 12944 знаком с другими Международными стандартами, касающимися подготовки поверхности, а также с соответствующими государственными стандартами.

Хотя ISO 12944 не рассматривает финансовых и договорных вопросов, в нем обращается внимание на тот факт, что из-за значительных осложнений, вызванных неадекватной защитой от коррозии, несоответствие требованиям и ре-

комендациям этого стандарта может, в свою очередь, привести к серьезным финансовым последствиям.

ISO 12944-1 определяет общий объем всех частей ISO 12944. В нем изложен ряд терминов и определений и представлена общая вступительная часть к другим частям ISO 12944. Кроме того, в этом стандарте изложены общие положения по вопросам техники, безопасности и защиты окружающей среды, а также руководство по применению ISO 12944.

Эта часть ISO 12944 предназначена для оказания помощи при разработке спецификации по противокоррозионной защите.

1. ОБЪЕМ

Эта часть ISO 12944 имеет отношение к разработке спецификаций по защите от коррозии стальных конструкций с помощью систем лакокрасочных покрытий. Она относится к новой работе и техническому обслуживанию в цехе или на месте, а также применяется при защите от коррозии встроенных составных частей. Эта часть ISO 12944 относится к стальным конструкциям, расположенным в различных окружающих условиях таких, как на открытом воздухе вне помещения, погруженных в воду или закопанных в земле, а также подвергнутых специальным воздействиям, например, средним или высоким температурам. Рассматривается необходимость различных степеней долговечности.

Эта часть ISO 12944 относится также к защите стальных конструкций с горячей оцинковкой, газотермическими покрытиями, электрохимическим или диффузионным цинковыми покрытиями, а также предварительно окрашенной лакокрасочными материалами стали.

В Дополнении Б рассматриваются эталонные участки для оценки качества работы по защите от коррозии и техническому обслуживанию используемыми системами лакокрасочных покрытий. Дополнения В и Г содержат подробные формы по планированию новой работы и техническому обслуживанию, которые должны быть приняты во внимание при составлении спецификации. В спецификации должно приниматься во внимание, если возможно, возникновение экстремальных коррозионных воздействий или высоких температур, или, если защитные лакокрасочные системы должны быть применены на других подложках, таких как неферритные металлы или бетоны. Эта часть ISO 12944 может также использоваться как руководство в таких случаях.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечисленные ниже стандарты содержат положения, которые являются положениями этой части ISO 12944 , на что имеются соответствующие ссылки в данном тексте. Во время публикации указанные издания имели силу. Все стандарты подвергаются пересмотру, и сторонам, участвующим в соглашениях, в основу которых положена эта часть ISO 12944, рекомендуется изучить возможность применения самых последних изданий стандартов, которые перечислены ниже. Члены IEC и ISO ведут реестры действующих на настоящий момент Международных стандартов.

ISO 2409: 1992, Лаки и краски - Испытание методом решетчатых надрезов.

ISO 2808: 1991, Лаки и краски - Метод определения толщины пленки.

ISO 2815: 1973, Лаки и краски - Метод определения сопротивления вдавливанию по Бухгольцу.

ISO 4623: 1984, Лаки и краски - Испытание на нитевидную коррозию на стали.

ISO 4624: 1978, Лаки и краски - Определение адгезии методом отрыва.

ISO 4628-2:1982, «Лаки и краски - Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий - Обозначение интенсивности, размера и количества типовых дефектов»-

Часть 2: «Определение степени образования пузырей».

ISO 4628-3:1982, «Лаки и краски - Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий - Обозначение интенсивности, размера и количества типовых дефектов»-

Часть 3: «Определение степени коррозии».

ISO 4628-4:1982, «Лаки и краски - Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий - Обозначение интенсивности, размера и количества типовых дефектов»-

Часть 4: «Определение степени растрескивания».

ISO 4628-5:1982, «Лаки и краски - Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий - Обозначение интенсивности, размера и количества типовых дефектов»-

Часть 5: «Определение степени отслаивания».

ISO 4628-6: 1982, Лаки и краски - Оценка степени разрушения лакокрасочных покрытий - Обозначение интенсивности, размера и количества типовых дефектов»-

Часть 6: Оценка степени меления методом липкой ленты.

ISO 8501-1: 1988, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий - Визуальная оценка чистоты поверхности -

Часть 1: Степени коррозии и степени подготовки непокрытой стальной основы после полного удаления прежних покрытий.

ISO 8501-2: 1994, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий - Визуальная оценка чистоты поверхности -

Часть 2: Подготовка предварительно окрашенных стальных подложек после местного удаления прежних покрытий.

ISO 8503-1: 1988, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий - Характеристики шероховатости стальной поверхности, очищенной пескоструйным способом.-

Часть 1: Технические требования и определение компараторов профиля поверхности ISO для оценки поверхностей после абразивоструйной очистки.

ISO 8503-2: 1988, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий - Характеристики шероховатости стальной поверхности, очищенной пескоструйным способом.-

Часть 2: Метод определения профиля стальной поверхности, очищенной обдувкой абразивом, с применением компараторов.

ISO 8503-3: 1988, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий - Характеристики шероховатости стальной поверхности, очищенной пескоструйным способом -

Часть 3: Метод калибровки компараторов профиля поверхности ISO и определение профиля поверхности с применением микроскопа.

ISO 8503-4: 1988, Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий - Характеристики шероховатости стальной поверхности, очищенной пескоструйным способом –

Метод калибровки компараторов профиля поверхности ISO и определение профиля поверхности с применением измерительного прибора с механической записью.

ISO 12944-1:1998, «Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий» состоит из следующих частей - Часть 1: Введение.

ISO 12944-2:1998, «Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий» состоит из следующих частей - Часть 2: Классификация окружающей среды.

ISO 12944-3:1998, «Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий» состоит из следующих частей - Часть 3: Конструктивная приспособленность.

ISO 12944-4:1998, «Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий» состоит из следующих частей - Часть 4: Типы поверхности и ее подготовка.

ISO 12944-5:1998, «Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий» состоит из следующих частей - Часть 5: Системы защитных покрытий.

ISO 12944-6:1998, «Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий» состоит из следующих частей - Часть 6: Лабораторные методы испытаний.

ISO 12944-7:1998, «Лаки и краски - защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий» состоит из следующих частей - Часть 7: Выполнение и контроль работ по нанесению покрытий.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для этой части ISO 12944 применяются следующие определения в дополнение к данным в ISO 12944-1.

3.1 составляющий элемент: Часть конструкции, подвергающаяся воздействию особых условий окружающей среды, и поэтому требующая особой защитной лакокрасочной системы.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Например, цистерна (танк) будет иметь более, чем одну составную часть, т.к. она включает внутреннюю и внешнюю поверхности, а также, возможно, опорную стальную часть.

3.2 толщина сухой пленки (DFT): Измеренная толщина покрытия на поверхности после того, как покрытие отверждено.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Подробности см. в ISO 12944-5, подпункт 5.4.

3.3 срок службы: Ожидаемая долговечность защитной лакокрасочной системы до первого основного ремонтного окрашивания.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Дальнейшую важную информацию с стойкости и степенях стойкости см. в ISO 12944-1.

3.4 инспектор: Кто-либо ответственный за обеспечение соответствия одного или более требований спецификации (3.7.1 до 3.7.4).

3.5 номинальная толщина сухой пленки (NDFT): толщина сухой пленки, указанная для каждого слоя или для всей лакокрасочной системы, чтобы получить требуемый срок службы.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. Подробности см. в ISO 12944-5, подпункт 5.4.

3.6 проект: Вся работа, для которой разрабатывается спецификация (3.7). Проект может включать одну или более конструкций.

3.7 спецификация: Технический документ, описывающий все требования, которые должны соблюдаться при защите стальной конструкции от коррозии защитными лакокрасочными системами. Такой документ состоит из нескольких частей - проектной спецификации, спецификации защитных лакокрасочных систем, спецификации окрасочных работ, спецификации контроля и оценки, как определено в пунктах 3.7.1 - 3.7.4.

3.7.1 проектная спецификация: Спецификация, которая описывает проект и требования, относящиеся только к нему.

4. КАК РАЗРАБОТАТЬ СПЕЦИФИКАЦИЮ ДЛЯ НОВОЙ РАБОТЫ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Составителю спецификации рекомендуется принять во внимание информацию, данную в пункте 5 и устанавливающую, какую применить таблицу к проекту и к проектируемой конструкции или составному элементу. Наконец, составитель спецификации должен проверить пункт за пунктом, чтобы установить, какие из перечисленных принять во внимание и включить в спецификацию. Многие пункты подкрепляются детальной информацией, данной в колонке «Примечания» в таблицах и дополнениях.

При составлении спецификации для новой работы важно выбрать самую подходящую защитную лакокрасочную систему. Для этого должны быть приняты во внимание соответствующие параметры, например:

- требуемая долговечность;
- окружающие условия и специальные воздействующие факторы;
- подготовка поверхности;
- различные типы красок;
- количество и типы слоев (грунтовочные покрытия, промежуточные и покровные покрытия);
- способы нанесения и требования к нанесению;
- место нанесения (цех или на месте);
- требования к лесам;
- требования, касающиеся (будущего) технического обслуживания;
- требования по охране здоровья и технике безопасности;
- требования по защите окружающей среды.

Эти параметры подробно описаны в ISO от 12944-1 до 12944-7. В этой части ISO 12944 дана только такая информация, которая считается особо важной для составителя спецификации.

При составлении спецификации по техническому обслуживанию конструкции или составного элемента, решение должно быть принято между:

- полным перекрашиванием
- частичным удалением защитной лакокрасочной системы.

Когда решаются на полное перекрашивание, спецификация разрабатывается как спецификация для новой работы с использованием формы, данной в дополнении Ж.

На ранней стадии составления проектной спецификации, окончательное решение должно быть принято составителем спецификации по существенным параметрам, таким как защита устойчивых к скольжению соединений с высокопрочными болтами, внутренних поверхностей полых сёкций и других спрятанных стальных поверхностей (см. ISO 12944-3 для детализации).

Исключения, т.е. предметы, которые не надо окрашивать, должны быть обозначены в спецификациях.

Выбор защитных лакокрасочных систем должен быть основан на практическом опыте и/или на результатах стандартизованных лабораторных испытаний (см. ISO 12944-6), особенно, когда применяются новые технологии покрытия. Включаемые в спецификацию лакокрасочные защитные системы должны быть испытаны на совместимость с существующими покрытиями на ранее окрашенных поверхностях.

Далее составитель спецификации должен учитывать технические условия и/или требования относительно защиты окружающей среды, здоровья и техники безопасности, а также условия работы в цехе или на месте.

Так как национальные требования, относящиеся к защите здоровья и технике безопасности, контролю загрязнения и т.д. значительно отличаются, невозможно включить в спецификацию детальную информацию, относящуюся к таким требованиям. Однако, спецификация должна привлечь внимание к необходимости подчиняться местному, региональному, национальному и международному законодательству и техническим условиям.

5. СОДЕРЖАНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ПО ПРОТИВОКОРРОЗИЙНОЙ ЗАЩИТЕ

Пункты, относящиеся к спецификации по противокоррозийной защите, перечислены в таблицах 1-4 под следующими заголовками:

- Проектная спецификация (Табл. 1);
- Спецификация защитных лакокрасочных систем (Табл. 2);
- Спецификация окрасочных работ (Табл. 3);
- Спецификация контроля и оценки (Табл. 4).

Для небольших конструкций или для тех, которые легко защитить, необходимо принимать во внимание только определенные пункты.

Пример спецификации, основанный на Таблице 1, дан как Дополнение Е.

ПРИМЕЧАНИЕ 8. Каждая таблица содержит достаточную информацию для написания спецификации для любого варианта из перечисленных выше, без частых ссылок на другие таблицы. Это привело к повторению некоторых выражений в каждой из таблиц, например, в пунктах 1.1, 2.1, 3.1 и 4.1, название проекта, имя владельца и имя составителя спецификации. На практике такая информация должна даваться однажды в полной спецификации.

Таблица 1. Содержание проектной спецификации.

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
1.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	1.1.1 1.1.2 1.1.3 1.1.4 1.1.5 1.1.6	Название проекта Имя владельца Месторасположения конструкций Имя разработчика спецификации Окружающие условия на месте расположения конструкции Ссылки на стандарты и тех. условия	Государственной организации и персонального исполнителя См. Дополнение Д и ISO 12944-2
1.2	ТИП ПРОЕКТА	1.2.1 1.2.2 1.2.3 1.2.4 1.2.5 1.2.6	Новая конструкция без защиты Новая конструкция абразивоструйно-очищенная и покрытая Исправление дефектов и заключительная окраска Ремонт и обслуживание Новая конструкция и ее обслуживание Отдельные элементы, которые не должны быть покрыты	Для определений проекта, конструкции и составляющего элемента см. пункт 3 См. Дополнения З, И, К, Л
1.3	ТИПЫ КОНСТРУКЦИИ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ	1.3.1 1.3.2 1.3.3 1.3.4 1.3.5 1.3.6	Расчет Метод(ы) сборки Соединение(я) Контактные пары (элементы) Доступность, например, лазы Боковые элементы и полые части	Каждый проект должен быть разделен по основным коррозийным воздействиям и составлен с учетом специальных расчетных требований См. ISO 12944-3 См. ISO 12944-3 и ISO 12944-5 См. ISO 12944-3 См. ISO 12944-3 См. ISO 12944-3
1.4	ОПИСАНИЕ КАЖДОГО СОСТАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	1.4.1 1.4.2 1.4.3	Подложка(и) Покрытые поверхности - тип и состояние существующего покрытия Площади (m^2)	Каждая конструкция должна быть предварительно разделена на составляющие элементы на основе защитных лакокрасочных систем, которые должны использоваться, и коррозионных воздействий, которым будет подвергаться каждый составляющий элемент. См. ISO 12944-4. Включая подложки с металлическими покрытиями, например, цинковым См. Дополнение Л

Продолжение таблицы 1

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
1.9	СИСТЕМЫ ЗАЩИТНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ, УЧИТАВАЯ ОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ	1.9.1	Место выполнения окрасочных работ: цех и/или на месте	См.ISO 12944-7.

1.9.2 Условия для окрасочных работ

Например: время сушки и климатические условия (должны приниматься во внимание оператором).

1.9.3 Метод нанесения защитных лакокрасочных систем для новой работы, ремонта дефектов и обслуживания.

См. также ISO 12944-7.
См. ISO 12944-7. Должны быть даны подробные требования. Подробно должны быть описаны специальные методы нанесения.

1.9.4 Ограничения относительно окрасочных работ

Например, совместимость с существующими покрытиями, защита участков, где должна быть сварка (см.ISO 12944-7), защита краев (см.ISO12944-5 и ISO12944-7).

1.9.5 Специальные требования в особенности относительно:
-охраны здоровья и тех.безопасности
-защиты окружающей среды

*) Эти подпункты рекомендуются, но необязательны. Если, однако, отдельный подпункт включается в спецификацию, в колонке «примечания» должно быть объяснение.

Таблица 1. (продолжение)

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
1.10	СВОЙСТВА (ИНЫЕ, ЧЕМ ПРОТИВОКОРРОЗИЙНЫЕ) ЗАЩИТНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ СИСТЕМ	1.10.1	Цвета	Цвета должны быть основаны на цветовых определениях, таких как Munsell цветовой системы, RAL 840 HR, NF X 08-002, BS 4800, NS 4054, UNE 48103, JIS Z 8721 или NCS в соответствии с национальным стандартом. Цвета первоначальных слоев и промежуточных слоев должны отличаться один от другого и от верхнего слоя. Предпоследний слой должен быть такого цвета, чтобы верхний слой полностью перекрывал его.
		1.10.2	Цветовая устойчивость верхнего покрытия	
1.11	УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ	1.11.1	Контроль качества, гарантия качества и отчет	
1.12	ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА	1.12.1	Инспектирование внутренними и/или внешними организациями	См. Табл.4.
		1.12.2	Имена внешних инспекторов	Инспектора должны назначаться разработчиком спецификации.
		1.12.3	Методы контроля	Методы контроля, где возможно должны основываться на Международных стандартах. Разработчик спецификации должен определить методы и требуемые приборы, а также форму отчета.
		1.12.4	Этапы контроля качества	Должны быть описаны детали контроля
1.13	ЭТАЛОННЫЕ УЧАСТКИ	1.13.1	Протоколы	Разработчик должен указать, на каком составляющем элементе каждой конструкции, эталонный участок должен быть выполнен.
		1.13.2	Ответственный за протоколы	Если в спецификации этого нет, любая из заинтересованных сторон может просить о подготовке эталонных участков (условия должны быть согласованы). Этalonные участки полезны при определении причины преждевременного разрушения защитной лакокрасочной системы.
		1.13.3	Место расположения эталонных участков	
		1.13.4	Размер эталонных участков	
		1.13.5	Маркировка эталонных участков	См. также ISO 12944-7 и Доп.Б.

Таблица 2. Содержание спецификации защитных лакокрасочных систем

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
2.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2.1.1 2.1.2 2.1.3	Название проекта Имя владельца Имя составителя спецификации	Государственной организации и персонального исполнителя
2.2	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ КРАСКИ	2.2.1	Список производителей красок	Список квалифицированных поставщиков, указанных в спецификации лакокрасочных материалов желателен. Если должны использоваться продукты от других поставщиков, должна быть описана процедура выбора.
2.3	ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ	2.3.1 2.3.2	Степень(и) подготовки поверхности Профиль поверхности (шероховатость)	См. ISO 12944-4. Дальнейшие подробности по очистке, обезжириванию и удалению загрязнителей и условия нанесения любого покрытия, которое должно применяться. См. ISO от 8503-1 до ISO 8503-4.
2.4	СТАЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ	2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4	Кромки Защита кромок Неравномерность в сварных швах Сварочные полосы для сварки на месте	См. ISO 12944-3 См. ISO 12944-5 и ISO 12944-7 См. ISO 12944-7

*) Эти подпункты рекомендуются, но необязательны. Если, однако, отдельный подпункт включается в спецификацию, в колонке «примечания» должно быть объяснение.

Таблица 2. (продолжение)

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
2.5	ЗАЩИТНЫЕ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ СИСТЕМЫ	2.5.1	Описание защитных лакокрасочных систем в соответствии с Дополнениями Ж и З	См. Дополнение А и ISO 12944-5, ISO 12944-6 и ISO 12944-7.
		2.5.2	Интервал(ы) перекрытий	См. технологические рекомендации производителей.
		2.5.3	Технологические рекомендации и рекомендации по технике безопасности	Подготовленные производителем краски.
		2.5.4	Результаты испытаний	См. ISO 12944-6.
		2.5.5	Квалификация производителя краски	Лучше, если процедуры будут заранее указаны.
2.6	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ КРАСКИ	2.6.1	Контроль, качество контроля и проверка	См. Табл. 4.
		2.6.2	Контроль внутренний и/или внешний	
		2.6.3	Имена инспекторов	Должны быть описаны методы контроля, примененные производителем, если они применяются.
		2.6.4	Методы контроля	
		2.6.5	Ступени контроля качества	Должны быть описаны подробности контроля, если они есть.
		2.6.6	Соответствующие сертификаты	Должны быть указаны требования для соответствующих сертификатов на лакокрасочные материалы, если они присваиваются.
		2.6.7	Эталонные участки)
		2.6.7.1	Протоколы)
		2.6.7.2	Ответственный за протоколы)
		2.6.7.3	Место расположения эталонных участков	) См. Табл. 1, 1.13
		2.6.7.4	Размер эталонных участков)
		2.6.7.5	Маркировка эталонных участков)

*) Эти подпункты рекомендуются, но необязательны. Если, однако, отдельный подпункт включается в спецификацию, в колонке «примечания» должно быть объяснение.

Таблица 3. Содержание спецификации окрасочных работ

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
3.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3.1.1 3.1.2 3.1.3	Название проекта Имя владельца Имя составителя спецификации	Государственной организации и персонального исполнителя
3.2	ПОДРЯДЧИК ПО ОКРАСКЕ	3.2.1 3.2.2 3.2.3	Перечень подрядчиков по окраске Квалификация подрядчиков по окраске Квалификация персонала	Перечень квалифицированных подрядчиков по окраске желателен. Если работу должны выполнять другие компании, должна быть описана процедура выбора компаний. Требования должны быть указаны. Персонал может быть, например, внутренними инспекторами, супервайзерами, рабочими. См. также ISO 12944-7, подпункт 3.1.
3.3	ПЛАНИРОВАНИЕ НОВОЙ РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ	3.3.1	Этапы планирования	См. Дополнения В и Г.
3.4	ВЫПОЛНЕНИЕ НОВОЙ РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ	3.4.1 3.4.2	Задания подрядчикам по окраске и процедуры выполнения окрасочных работ Удаление отбросов	Индивидуальные задания и процедуры должны быть написаны (включая монтаж лесов, освещение, использование механизмов и оборудования, защиту здоровья и технику безопасности и защиту окружающей среды). См. также ISO 12944-3, ISO 12944-4 и ISO 12944-7. В соответствии с национальными и региональными техническими требованиями.
3.5	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА	3.5.1 3.5.2 3.5.3	Контроль, качество контроля и проверка Контроль внутренний и/или внешний Имена инспекторов	См. Табл. 4.

*) Эти подпункты рекомендуются, но необязательны. Если, однако, отдельный подпункт включается в спецификацию, в колонке «примечания» должно быть объяснение.

Таблица 3. (продолжение)

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
		3.5.4	Методы контроля	Методы контроля должны быть указаны
		3.5.5	Ступени контроля качества	Должны быть подробно описаны ступени контроля, если они имеются
		3.5.6	Эталонные участки)
		3.5.6.1	Протоколы)
		3.5.6.2	Ответственный за протоколы)
		3.5.6.3	Место расположения эталонных участков	) См. Табл. 1, 1.13
		3.5.6.4	Размер эталонных участков)
		3.5.6.5	Маркировка эталонных участков)

*) Эти подпункты рекомендуются, но необязательны. Если, однако, отдельный подпункт включается в спецификацию, в колонке «примечания» должно быть объяснение.

Таблица 4. Содержание спецификации контроля и оценки

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
4.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4.1.1 4.1.2 4.1.3	Название проекта Имя владельца Имя составителя спецификации	Государственной организации и персонального исполнителя
4.2	ИНСПЕКТОРА	4.2.1 4.2.2 4.2.3	Список инспекторов и инспекторских организаций Методы инспектирования Процедура оформления отклонений от спецификации	Список имен и адресов инспекторов третьей незaintересованной стороны, их задания и полномочия должны быть указаны. Список может быть ограничен только одним именем. См. Табл. 1, 1.12.3. См. Табл. 1, 1.15.1 и 1.15.2.
4.3	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА	4.3.1 4.3.2 4.3.3 4.3.4 4.3.5	Квалификация инспекторов Контроль, качество контроля и протоколирование результатов контроля Контроль внутренний и/или внешний Гарантия качества и план инспектирования Ступени контроля качества	Для оценки квалификации инспекторов должны быть приняты во внимание пригодные национальные технические требования, международные стандарты и другие документы. См. пункты 4.3.7 и 4.3.8 в этой таблице План инспектирования должен описывать задачи и размер инспекторской работы. Степень контроля должна быть в разумном отношении с размером и типом проекта, конструкции или составляющего элемента. Жесткость коррозийных воздействий также должна приниматься во внимание. Должны быть описаны подробности контроля.

*) Эти подпункты рекомендуются, но необязательны. Если, однако, отдельный подпункт включается в спецификацию, в колонке «примечания» должно быть объяснение.

Таблица 4. (продолжение)

№	Основной пункт	№	Подпункт *)	Примечания
		4.3.6 4.3.7 4.3.8	Эталонные участки и ответственность за хранение протоколов на эталонные участки Требования к контролю качества и протоколам по гарантии качества Распространение протоколов	<p>См. Табл. 1, 1.13, Дополнение В и пункты 4.3.7 и 4.3.8 в этой таблице.</p> <p>Протоколы по контролю качества и гарантии качества должны включать сведения по работе по подготовке поверхности, общую информацию по применяемым лакокрасочным материалам, условиям окружающей среды во время работы и результатам измерений. Ответственным лицам предлагается сохранять такие записи по различным частям работы. См. Дополнения И, К и Л.</p> <p>Должна быть описана процедура по распространению протоколов.</p>

*) Эти подпункты рекомендуются, но необязательны. Если, однако, отдельный подпункт включается в спецификацию, в колонке «примечания» должно быть объяснение.

Дополнение А (обязательное)

Основное содержание спецификации по системам защитных лакокрасочных покрытий для новой работы и обслуживания.

ПРОЕКТ

Название проекта

Владелец проекта

Местонахождение проекта

Имя разработчика спецификации

СОСТАВЛЯЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ:

КАТЕГОРИЯ КОРРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ:

ЗАЩИТНАЯ ЛАКОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА:

ISO 12944-5 ЛАКОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА №:

ТРЕБУЕМАЯ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ:

ОКРАШИВАНИЕ В ЦЕХУ

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ, ЕСЛИ МЕЖОПЕРАЦИОННАЯ ГРУНТОВКА

ДОЛЖНА ПРИМЕНЯТЬСЯ :

МЕЖОПЕРАЦИОННАЯ ГРУНТОВКА, ЕСЛИ ПРИМЕНЯЕТСЯ :

ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ:

ГРУНТОВОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ (ТИП И ТОЛЩИНА):

1-ый слой*	МКМ
------------	-----

2-ой слой*	МКМ
------------	-----

ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ (ТИП И ТОЛЩИНА):

1-ый слой*	МКМ
------------	-----

2-ой слой*	МКМ
------------	-----

3-ий слой*	МКМ
------------	-----

:

*Вычеркните или подчеркните, что нужно.

ЗАЩИТА КРОМОК И УГЛОВ, ЕСЛИ ВЫПОЛНЯЕТСЯ**ПОКРЫВНОЕ ПОКРЫТИЕ (ТИП И ТОЛЩИНА):**

1-ый слой* МКМ

2-ой слой* МКМ

3-ий слой* МКМ

ОБЩАЯ НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СУХОЙ ПЛЕНКИ: МКМ**ОКРАШИВАНИЕ НА МЕСТЕ****ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ:** ПОЛНАЯ /ИСПРАВЛЕНИЕ***ГРУНТОВОЕ ПОКРЫТИЕ (ТИП И ТОЛЩИНА):** ПОЛНЫЙ /ИСПРАВЛЕНИЕ*

1-ый слой* МКМ

2-ой слой* МКМ

ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ (ТИП И ТОЛЩИНА):1-ый слой* ПОЛНЫЙ /ИСПРАВЛЕНИЕ*
МКМ2-ой слой* ПОЛНЫЙ/ИСПРАВЛЕНИЕ*
МКМ3-ий слой* ПОЛНЫЙ/ИСПРАВЛЕНИЕ*
МКМ**ПОКРЫВНОЕ ПОКРЫТИЕ (ТИП И ТОЛЩИНА):**1-ый слой* ПОЛНЫЙ /ИСПРАВЛЕНИЕ*
МКМ2-ой слой* ПОЛНЫЙ/ИСПРАВЛЕНИЕ*
МКМ3-ий слой* ПОЛНЫЙ/ИСПРАВЛЕНИЕ*
МКМ**ОБЩАЯ НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА СУХОЙ ПЛЕНКИ:** МКМ**ЦВЕТ (в соответствии с Табл. 1, 1.10.1):**

*Вычертните или подчеркните, что нужно.

Дополнение Б (обязательное)

Эталонные участки.

Эталонные участки - это участки на конструкции, используемые для определения номинальной приемлемой нормы для работы, чтобы проверить, что данные подрядчика и производителя верны, и чтобы дать возможность оценить характеристики покрытия в любое время после завершения работ.

Таким образом, участки становятся стандартом для последующей подготовки поверхности и окрасочной работы. Они также являются ценным средством в решении, действительно ли технические характеристики специфицированной защитной лакокрасочной системы те, что ожидаются.

Эталонные участки должны быть подготовлены на каждом важном составляющем элементе конструкции. Эталонные участки готовятся подрядчиком по окраске, при этом подготовку поверхности и нанесение каждого из специфицированных слоев краски выполняется под наблюдением инспектора, одобренного составителем спецификации, производителем краски и/или владельцем. Каждый этап в подготовке и окраске должен быть одобрен, как соответствующий спецификации перед следующим этапом работ.

Во время работы конструкции, очевидно, что на различных местах ее действуют различные окружающие условия. Поэтому эталонные участки должны быть размещены в наиболее жестких и средних окружающих условиях. Эталонные участки должны обычно включать сварку и другие соединения, кромки, углы и некоторые другие участки конструкции, на которых считается высокий риск коррозии.

Эталонные участки должны быть заметными и промаркованы подрядчиком. Подробные протоколы по эталонным участкам должны сохраняться и приниматься меры, чтобы участки не уничтожались, например, не перекрашивались.

Дальнейшие подробности см. в ISO 12944-7.

Дополнение Б (обязательное)**Рекомендованная форма для протокола по эталонным участкам.**

Протокол о работе по защите от коррозии на эталонных участках				
Владелец:				
Составитель спецификации:				
Проект:				
Составляющий элемент:				
	Компания	Ответственное лицо		
Подготовка поверхности:				
Окрасочные работы:				
Поставщик лакокрасочных материалов:				
Эталонный участок 1)	Размер в м ²			
Местонахождение и маркировка:				
Первоначальное состояние поверхности:				
Непокрытая поверхность (информация в соответствии с ISO 8501-1)				
Степень коррозии	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D			
Дополнительная информация:				
Покрытая цинком стальная поверхность:				
<input type="checkbox"/> Горячекатаная				
<input type="checkbox"/> Газотермически напыленная				
<input type="checkbox"/> Электрохимически гальванизированная				
Коррозия цинка	<input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет			
Дополнительная информация:				
Окрашенная поверхность				
Тип(ы) покрытия (включая толщину и срок службы, если известен);				
Степень коррозии в соответствии с ISO 4628-3;				
Степень образования пузырей 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)				
Sa 1 <input type="checkbox"/> PSa 2 1/2 <input type="checkbox"/> PSt 3	Sa 2 <input type="checkbox"/> PSa 3 <input type="checkbox"/> Pma	Sa 2 1/2 <input type="checkbox"/> St 2 <input type="checkbox"/> Fl	Sa 3 <input type="checkbox"/> St 3 <input type="checkbox"/>	PSa 2 <input type="checkbox"/> PSt 2 <input type="checkbox"/>
Другая информация относительно метода и достигнутой степени подготовки ²⁾ :				
Другие примечания:				
1) Заполните новый лист для каждого эталонного участка				
2) Например, для степеней подготовки St2 и St3 применялись ли ручные или механизированные инструменты				

Продолжение на следующей странице.

Дополнение Б (обязательное)**Рекомендованная форма для протокола по эталонным участкам.**

	Этапы работы					
	1	2	3	4	5	6
	Межоперац. грунтовка	Грунтовочн. покрытие	3)	3)	3)	Покрывное покрытие
Лакокрасочный материал						
-Производитель						
-Марка						
-Партия и/или продукция №						
Цвет 4)						
Метод нанесения 5)						
Температура воздуха, С						
Относительная влажность, %						
Температура поверхности, С						
Точка росы, С						
Погодные условия (краткое описание)						
Разбавитель лакокрасочного материала (тип и количество), если применяется						
Средняя толщина пленки, мкм 6)						
-влажной						
используемый прибор						
-сухой						
используемый прибор						
Другие измерения, если оговорены в спецификации 6)						
Дата						
Время						
Место выполнения окрасочных работ 7)						
Название компании						
Подписи ответственных лиц						

3) Возможные дальнейшие процессы, например, применение последующих покрытий, защита кромок.

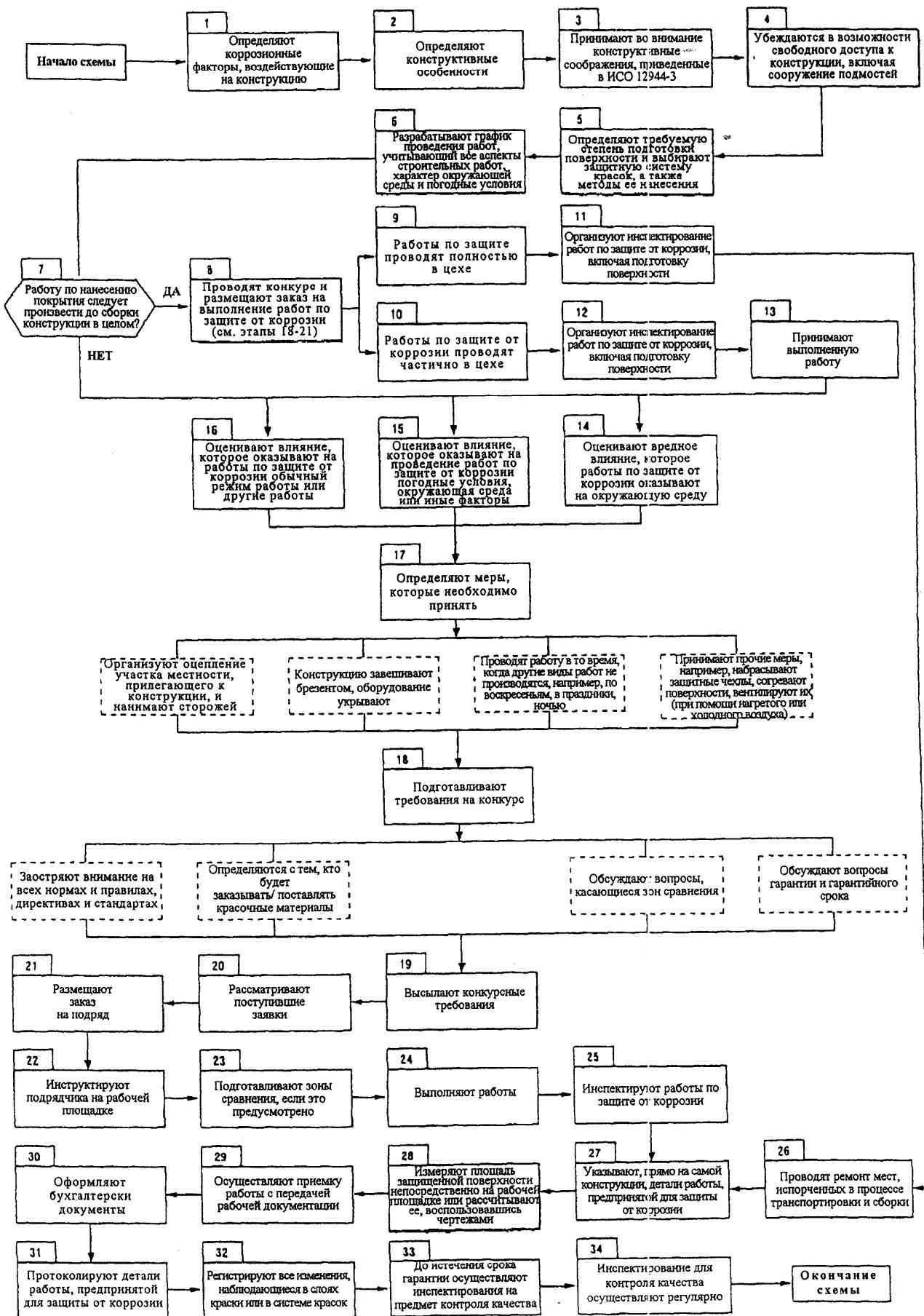
4) См. Табл. 1, 1.10.

5) См. ISO 12944-7, подпункт 5.3.

6) Список отдельных измерений на отдельном листе.

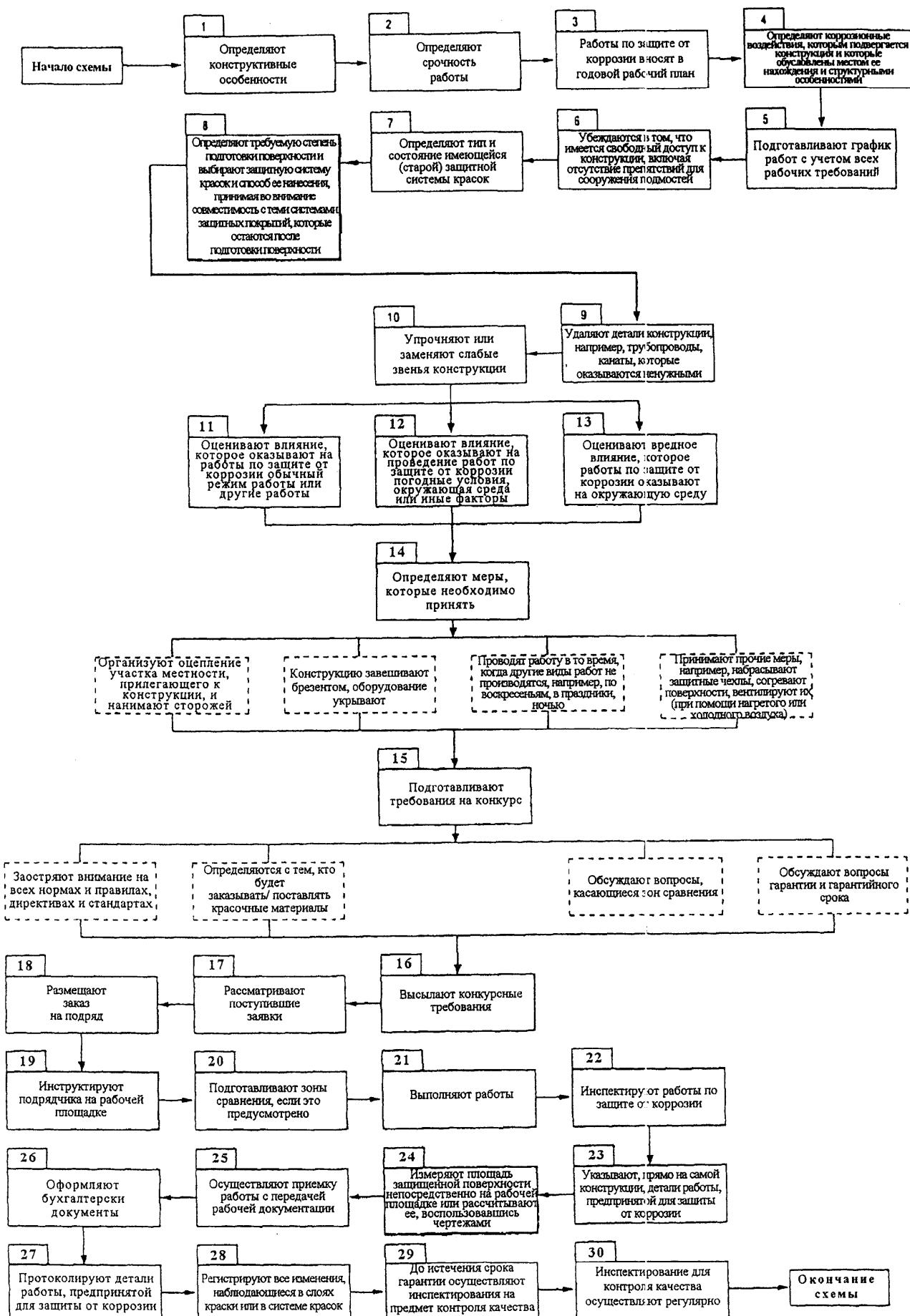
7) Например, сталелитейный завод, цех или на месте.

Дополнение В
Схема планирования новой работы



Дополнение Г

Схема планирования работ по обслуживанию



Дополнение Д (информационное)**Классификация окружающих условий- Контрольный лист
(из ISO 12944-2)****1 Категории окружающих условий и связанные с ними типы атмосферы.****1.1 Категории коррозионной активности атмосферы.**

- C1 очень низкая
- C2 низкая
- C3 средняя
- C4 высокая
- C5-I очень высокая (промышленная)
- C5-M очень высокая (морская)

1.2 Типы атмосферы

- сельская
- городская
- промышленная
- морская

2 Категории для воды и почвы

- Im1 Пресная вода
- Im2 Морская или соленая вода
- Im3 Грунт

3 Климатические условия

- Очень холодные
- Холодные
- Умеренные
- Теплые
- Теплые сухие
- Мягкие теплые сухие
- Жаркие сухие
- Теплые влажные
- Умеренно теплые влажные

E.4 Особые случаи

E.4.1 Особые ситуации

Коррозия внутри зданий

Коррозия в закрытых объемах и пустотах

E.4.2 Специальные воздействия

Химические воздействия

Механические воздействия

Воздействие конденсации

Воздействие средних или высоких температур

Усиление коррозии из-за сочетаний воздействий

Подробности см. в ISO 12944-2.

Дополнение Е (информационное)**Пример спецификации простого проекта**

(используя таблицу 1 как основу)

№	Основные пункты и подпункты	Примечания
1.1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
1.1.1	Мост Tjorn	
1.1.2	Министерство Шведских Национальных Дорог	
1.1.3	Западное побережье Швеции	
1.1.4	Bjorn Christensson Министерство Шведских Национальных Дорог	
1.1.5	C 4 высокая	ISO 12944-2
1.1.6	ISO 12944-1 - ISO 12944-8	
1.2	ТИП ПРОЕКТА	
	Висячий мост, основной пролет 366 м	
1.2.1	Не соответствует	
1.2.2	Новая конструкция абразивоструйно-очищенная и окрашенная	Подготовка поверхности, грунтовка и промежуточные покрытия должны наноситься в цехе
1.2.3	Исправление дефектов и окончательные окрасочные работы	Исправление дефектов и окончательная окраска должны выполняться после монтажа на месте
1.2.4	Не соответствует	
1.2.5	Не соответствует	
1.2.6	Не соответствует	
1.3	ТИПЫ КОНСТРУКЦИИ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ	
	Проект включает следующие конструкции и составляющие элементы: низколегированные стальные конструкции, стальные тросы, ограждения, лестницы, трапы.	
1.3.1	Конструкция спроектирована в соответствии с ISO 12944-3.	
1.3.2	Главная стальная конструкция собрана сваркой; только встроенные части скреплены болтами.	

Дополнение Е (продолжение)

№	Основные пункты и подпункты	Примечания
1.3.3	Поверхности стальных элементов, соединенных болтами, только должны быть окрашены грунтовкой и промежуточными покрытиями после подготовки поверхности. Щели и зазоры в болтовых соединениях должны быть тщательно закрыты после сборки специальным покрывным материалом.	Номинальная толщина сухой пленки от 190 мкм до 250 мкм
1.3.4	Надо избегать соединений, образующих гальванические пары.	См. ISO 12944-3.
1.3.5	Внутренние поверхности боковых участков, которые доступны через лазы, должны быть окрашены только грунтовкой и промежуточными покрытиями после подготовки поверхности.	См. ISO 12944-3.
1.3.6	Закрытые части и полые недоступные элементы должны быть непроницаемы для воздуха и испытаны воздушным давлением.	См. ISO 12944-3.
1.4	ОПИСАНИЕ КАЖДОГО СОСТАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	
1.4.1	Подложка - сталь с горячей оцинковкой	
1.4.2	Не соответствует	
1.4.3	Не соответствует	
1.5	ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ КАЖДОГО СОСТАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	См. ISO 12944-2
1.5.1	Стальная конструкция и тросы подвержены коррозийным воздействиям, соответствующим категории С4, высоким	
1.5.2	Внутренние поверхности закрытых элементов, которые доступны через лазы, подвержены коррозионным воздействиям, соответствующим категории С2, низким	
1.5.3	Наружные поверхности подвергаются сильной ультрафиолетовой радиации	
1.6	ДОЛГОВЕЧНОСТЬ	
1.6.1	Требуемая долговечность для этого проекта >15 лет (Высокая).	См. ISO 12944-1.

Дополнение Е (продолжение)

№	Основные пункты и подпункты	Примечания
1.7	СИСТЕМЫ ЗАЩИТНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ, УЧИТЫВАЯ ПОВЕРХНОСТИ И ИХ ПОДГОТОВКУ	
1.7.1	<p>Сталь: подготовка поверхности в соответствии с ISO 8501-1 Sa 2,5 и ISO 8503-2 "средняя (G)".</p> <p>Стальные тросы с горячей оцинковкой: механическая и химическая очистка.</p> <p>Из-за особой важности защиты тросов от коррозии необходима специальная обработка, как подчеркивается в Дополнении. *)</p> <p>Сталь с горячей оцинковкой: подготовленная струйной обдуvkой до шероховатости поверхности "тонкая (G)" в соответствии с ISO 8503-2.</p>	
1.7.2	<p>Для стали должна применяться абразиво-струйная очистка и абразивоструйная обдуvка для стали с горячей оцинковкой.</p> <p>Механическая и химическая очистка для тросов с горячей оцинковкой, как подчеркнуто в Дополнении А. *)</p>	См. ISO 12944-4.
1.8	СИСТЕМЫ ЗАЩИТНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ, УЧИТЫВАЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
1.8.1	<p>На стали грунтовочный слой должен быть эпоксидным цинкнаполненным, а промежуточные слои эпоксидными с железоокисным пигментом.</p> <p>На стали с горячей оцинковкой грунтовочным слоем должна быть эпоксидная краска с железоокисным пигментом.</p> <p>На тросах верхним покрытием должна быть полиуретановая краска. Из-за особой важности защиты тросов от коррозии в Дополнении А подчеркнута необходимость добавочной обработки тросов. *)</p>	

*) Полная спецификация должна дать подробности специального метода этого типа в Дополнении.

Дополнение Е (продолжение)

№	Основные пункты и подпункты	Примечания
1.8.2	Эпоксидная краска должна наноситься безвоздушным распылением. Полиуретановая краска должна наноситься вручную.	
1.9	СИСТЕМЫ ЗАЩИТНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ, УЧИТАВАЯ ОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ	
1.9.1	Подрядчик должен наносить грунтовку и промежуточные слои в цехе, а верхние слои на месте.	См. ISO 12944-7.
1.9.2	Части, сваренные на месте должны быть защищены даже при хороших погодных условиях.	См. ISO 12944-7.
1.9.3	Методы нанесения. Полосовые покрытия на кромках наносятся кистями шириной минимум 20мм на каждой стороне кромки.	
1.9.4	Не соответствует.	
1.9.5	Подрядчики должны быть уверены, что все правила по охране здоровья и технике безопасности при возведении лесов и использовании выбранной лакокрасочной системы соблюdenы. Технические требования местной администрации в отношении охраны окружающей среды должны быть соблюдены.	
1.10	СВОЙСТВА (ИНЫЕ, ЧЕМ АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ) ЗАЩИТНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ СИСТЕМ	
1.10.1	Цвет. Каждый слой, включая полосовые слои, должен иметь разный цвет.	Цвет последнего промежуточного слоя должен скрываться верхним слоем.
	Цвет покрываемого слоя должен быть NCS 1080-Y80R.	

Дополнение Е (продолжение)

№	Основные пункты и подпункты	Примечания
1.10.2	Цвет верхнего покрытия в конце гарантийного срока должен еще быть NCS 1080-Y80R.	
1.11	УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ	
1.11.1	Страхование качества должно осуществляться в соответствии с BSK и ISO 9002 BSK (Шведские требования для стальных конструкций).	
1.12	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА	
1.12.1	Контроль должен проводиться подрядчиком в соответствии с BSK. Окончательный контроль проводится в соответствии с планом внешнего контроля.	
1.12.2	Имена внешней контролирующей администрации и инспектора даются позже (на месте).	
1.12.3	Контроль должен быть в соответствии с ISO 8501-1, ISO 8503-2 и SS 18 41 60.	
1.12.4	Этапы контроля качества должны быть в соответствии с планом контроля.	
1.13	ЭТАЛОННЫЕ УЧАСТКИ В ЭТОМ ПРОЕКТЕ ИХ НЕТ.	
1.14	ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	
1.14.1	Подрядчик должен соблюдать Шведские правила охраны здоровья и техники безопасности в отношении использования растворителей и эпоксидных и полиуретановых продуктов. А также местные технические требования по отношению загрязнения окружающей среды абразивами и пылью, растворителями и краской.	
1.15	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	
1.15.1	Подрядчик должен сообщить клиенту об отклонениях от этой спецификации, инспекторского плана или стандартов.	
1.15.2	Не соответствует.	
1.15.3	Не соответствует.	

Дополнение Е (продолжение)

№	Основные пункты и подпункты	Примечания
1.16	СОВЕЩАНИЯ 1.16.1 Подрядчик должен участвовать в проведении и подготовке совещаний для решения различных вопросов, касающихся окрасочных работ. Во время осуществления проекта подрядчик должен участвовать раз в месяц в совещаниях по вопросам обзора результатов контроля и других аспектов относительно выполняемой работы.	Подробности будут передаваться Администрацией Шведских Национальных Дорог.
1.17	ДОКУМЕНТАЦИЯ 1.17.1 Документация должна подчиняться требованиям, содержащимся в Шведских технических требованиях по мостам.	

Дополнение Ж (информационное)**Рекомендуемая форма для спецификации защитной лакокрасочной системы - Новая работа**

Должна заполняться для каждого составляющего элемента конструкции.

Проект:

Имя владельца:

Проект:	Защитная лакокрасочная система:
Место расположения:	ISO 12944-5 Лакокрасочная система №:
Составляющий элемент:	Окружающая среда:
Чертеж№ / площадь:	Диапозон долговечности:
Позиция №:	Лист №:

ОКРАШИВАНИЕ В ЦЕХЕ

СТЕПЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ:

ТИП МЕЖОПЕРАЦИОННОЙ ГРУНТОВКИ (если используется)

Изготовитель краски:

Площадь:M²

ЗАЩИТНАЯ ЛАКОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА	Номинальная толщина сухой пленки, мкм	Межслойная сушка минимум, ч	Межслойная сушка максимум, ч	Время сушки при.....°C, час
1-ый слой_____				
2-ой слой_____				
3-ий слой_____				
4-ый слой_____				
ИТОГО:				

ПРИМЕЧАНИЕ: Об исправлении повреждений см. "приложение" ниже.

ОКРАШИВАНИЕ НА МЕСТЕ

СТЕПЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ:

Исправление дефектов:

Завершение:

Изготовитель краски:

Площадь:M²

ЗАЩИТНАЯ ЛАКОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА	Номинальная толщина сухой пленки, мкм	Межслойная сушка минимум, ч	Межслойная сушка максимум, ч	Время сушки при.....°C, час
ИСПРАВЛЕНИЕ				
1-ый слой_____				
2-ой слой_____				
ЗАВЕРШЕНИЕ				
1-ый слой_____				
2-ой слой_____				
3-ий слой_____				
4-ый слой_____				
ИТОГО:				

Дополнение Ж (продолжение)

Толщина сухой пленки, мкм					
	Номинальная толщина сухой пленки, мкм	Толщина сухой пленки, мкм наименьшая	Значение	наибольшая	Соответствие требованием спецификации
ИСПРАВЛЕНИЕ					Да/Нет
1-ый слой					Да/Нет
2-ой слой					Да/Нет
ЗАВЕРШЕНИЕ					Да/Нет
1-ый слой					Да/Нет
2-ой слой					Да/Нет
3-ий слой					Да/Нет
4-ый слой					Да/Нет
5-ый слой					Да/Нет
Общая					Да/Нет

Эталонные участки подготовлены Да Нет Дата подготовки:

Примечания:

Контроль выполнен

Дата:

Имя:

Место:

Подпись:

Дополнение 3 (информационное)**Рекомендуемая форма для спецификации защитной лакокрасочной системы - Техническое обслуживание**

Должна заполняться для каждого составляющего элемента конструкции.

Проект:

Имя владельца:

Проект:	Защитная лакокрасочная система:
Место расположения:	ISO 12944-5 Лакокрасочная система №:
Составляющий элемент:	Окружающая среда:
Чертеж№ / площадь:	Диапазон долговечности:
Позиция №:	Лист №:

ИСПРАВЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ				
СТЕПЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ:				
Изготовитель краски:	Площадь: .....м ²			
СОСТОЯНИЕ ПОДЛОЖКИ (См. Дополнение Л, пункт Б)				
ЗАЩИТНАЯ ЛАКОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА	Номинальная толщина сухой пленки, мкм	Межслойная сушка	Время сушки	
1-ый слой _____		минимум, ч	максимум, ч	при.....°C, час
2-ой слой _____				
Итого				
1-ый слой _____				
2-ой слой _____				
Итого				
1-ый слой _____				
2-ой слой _____				
Итого				

ЗАВЕРШЕНИЕ				
СТЕПЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ:				
Изготовитель краски:	Площадь: .....м ²			
ЗАЩИТНАЯ ЛАКОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА	Номинальная толщина сухой пленки, мкм	Межслойная сушка	Время сушки	
1-ый слой _____		минимум, ч	максимум, ч	при.....°C, час
2-ой слой _____				
3-ий слой _____				
4-ый слой _____				

ДОПОЛНЕНИЕ И

(информационное)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ФОРМА ОТЧЕТА О ХОДЕ ПОКРАСОЧНЫХ РАБОТ И УСЛОВИЯХ НАНЕСЕНИЯ

Проект Местонахождение:			Чертеж № План защиты от коррозии №				Контролер:				Пояснения:					
Элемент конструкции:	Позиция №:	Площадь:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		-Тип работ (т.е., подготовка поверхности, нанесение грунтовочных слоев, промежуточных слоев, верхних слоев)														
		Используемый метод														
		Общие погодные условия														
(Место)			(Дата)			(1-я подпись)			(2-я подпись)			(3-я подпись)				

поверхности (ИСО 8501-1, ИСО 8501-2)						
Полученный профиль поверхности (ИСО 8503-2)						
Торговые названия/типы абразивов для струйной очистки (например, в соответствии со стандартами серий ИСО 11124/ИСО 11126)						
Производитель абразива						
Дата						
Температура воздуха, °C						
Относительная влажность, %						
Точка росы, °C						
Температура поверхности, °C						
Обозначение краски и тип покрытия, продукт №						
Цвет						
Партия №						
Производитель краски						
Метод нанесения						
НТСП, мкм						
ТСП мин мкм						
Средн. мкм						
Макс. мкм.						
Соответствует ли техническому заданию?		Да/ нет	Да/ нет	Да/ нет	Да/ нет	Да/ нет

Имеются ли зоны сравнения?	Да, укажите №№ в отчете	Нет
Дата подготовки:		
Примечания:		
При необходимости воспользуйтесь дополнительным листом		
Дата:	Имя контролера:	
Место:	Подпись:	

Дополнение Л (информационное)

Рекомендуемая форма для отчета по детальной проверке существующей системы защитных покрытий и/или оценке необходимости ремонта

A	ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
A1	Наименование проекта:.....
A2	Владелец проекта:.....
A3	Местонахождение проекта:.....
A4	Имя разработчика спецификации:.....
A5	Наименование изготовителя краски:.....
A6	Наименование подрядчика:.....
A7	Конструкция:..... Площадь:..... м ²
A8	Составляющий элемент:..... Площадь:..... м ²
A9	Чертеж №:..... Позиция №:.....
A10	Окружающие условия: (см. Доп.Д).....
A11	Категория коррозийных воздействий на месте расположения конструкции, ISO 12944-2:.....
A12	Диапазон долговечности защитной лакокрасочной системы, ISO 12944-1:.....
A13	Время гарантии:.....

B	ЗАЩИТНАЯ ЛАКОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА	КОММЕНТАРИИ	
B1	-подготовка поверхности, ISO 12944-4	.....	.....
B2	-шероховатость, ISO 12944-4	.....	.....
B3	-межоперационная грунтовка/партия №	.....	.....
B4	-грунтовочный слой/партия №	.....	.....
B5	-промежуточный слой/партия №	.....	.....
B6	-покрывной слой/партия №	.....	.....
B7	Период/окончание окрашивания	.....	.....
B8	Толщина сухой пленки, ISO 2808:	номинальная: мкм	максимальная: мкм минимальная: мкм
B9	Измерительное устройство: Даты и описание ремонтной работы (если выполнялась):	.....	.....

Дополнение Л (продолжение)

С ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗАЩИТНОЙ ЛАКОКРАСОЧНОЙ СИСТЕМЫ			
C1	Меление, ISO 4628-6	Площадь:..... Место расположения:..... Распределение по покрытию:..... <input type="checkbox"/> равномерное <input type="checkbox"/> локальное	Степень разрушения:.....
C2	Отслаивание, ISO 4628-5	Площадь:..... Место расположения:..... Распределение по покрытию:..... <input type="checkbox"/> равномерное <input type="checkbox"/> локальное	Степень разрушения:.....
C3	Растрескивание, ISO 4628-4	Площадь:..... Место расположения:..... Распределение по покрытию:..... <input type="checkbox"/> равномерное <input type="checkbox"/> локальное	Степень разрушения:.....
C4	Образование пузырей, ISO 4628-3	Площадь:..... Место расположения:..... Распределение по покрытию:..... <input type="checkbox"/> равномерное <input type="checkbox"/> локальное	Степень разрушения:.....
C5	Коррозия (R _i), ISO 4628-3	Площадь:..... Место расположения:..... Распределение по покрытию:..... равномерное локальное	Степень разрушения:.....
C6	Коррозия сварных швов, т.д.	Площадь:..... Место расположения:..... Распределение по покрытию:..... <input type="checkbox"/> равномерное <input type="checkbox"/> локальное	Степень разрушения:.....
C7	Потеря адгезии покрытием, ISO 2409 и ISO 4624	Площадь:..... Место расположения:..... Распределение по покрытию:..... <input type="checkbox"/> равномерное <input type="checkbox"/> локальное	Степень разрушения:.....
C8	Нитевидная коррозия, ISO 4623	Площадь:..... Место расположения:..... Распределение по покрытию:..... <input type="checkbox"/> равномерное <input type="checkbox"/> локальное	Степень разрушения:.....
C9	Дальнейшие испытания:		
C10	Заключение о необходимости ремонта: 1)		
C11	Оценка причины дефектов: 2)		
C12	Состояние слоев:		
C13	Фото №:		
C14	Компьютерное фото №:		
C15	Эскиз №:		

D	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 3)	Требуется <input type="checkbox"/>	Предлагается <input type="checkbox"/>
D1	Характер:		
D2	Площадь:		

Примечания: 1) Необходимое заключение:

- а) Ремонт лакокрасочного покрытия не требуется до следующей инспекторской проверки (количество лет.....),
- б) Ремонт лакокрасочного покрытия требуется до следующей инспекторской проверки (количество лет.....),
- в) Ремонт лакокрасочного покрытия требуется в течение 1г.,
- г) Ремонт лакокрасочного покрытия требуется немедленно (<4 месяцев).

2) Установленные причины:

- а) Обычный износ,
- б) Недостаточная первоначальная защита или обслуживание,
- в) Ошибки при выполнении работ,
- г) Дефекты в подложке,
- д) Неправильно выбранная защитная лакокрасочная система.

3) Используйте форму, которая дана в Доп. «3», для описания работы по техническому обслуживанию.

Дата инспекторской проверки:

.....

Инспектор:.....

Подпись:.....