
**АССОЦИАЦИЯ СОДЕЙСТВИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОГРАММ В
ОБЛАСТИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**



**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО СОПКОР
3.3–2018**

ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ

**Сертификация квалификаций инспекторов защитных
покрытий**

Издание официальное

Москва 2018

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно – Производственным Объединением «СпецПолимер»
- 2 ВНЕСЕН Техническим комитетом Ассоциации «СОПКОР»
- 3 УТВЕРЖДЕН Советом «СОПКОР» 21 декабря 2018 г.,
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ протокол № 55

4 В настоящем стандарте учтены основные требования схемы FROSIO к сертификации квалификаций инспекторов подготовки поверхности и стандарта

5

«Информация об изменениях к настоящему стандарту и его тексту размещается на официальном сайте «СОПКОР» в сети Интернет»

© «СОПКОР», 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения «СОПКОР»

Введение

Настоящий стандарт разработан в целях обеспечения исполнения Ассоциацией содействия в обеспечении инновационных программ в области противокоррозионной защиты и технической диагностики «СОПКОР» (далее – «СОПКОР») нормативных требований по защите от коррозии технологического оборудования, надземных металлоконструкций и строительных сооружений с применением защитных лакокрасочных покрытий и устанавливает требования к уровню подготовки и профессионализма персонала по защите от коррозии конструкций опасных производственных объектов комплекса, а также служб технического надзора.

Персонал, аттестованный в соответствии с данным стандартом, должен стать частью системы обеспечения качества, основанной на серии стандартов ГОСТ Р ИСО 9001.

Настоящий стандарт разработан с учётом требований схемы FROSIO по сертификации квалификаций инспекторов подготовки поверхности. В спорных случаях в отношении интерпретации настоящего стандарта приоритет имеют положения Норвежского Профессионального Совета FROSIO.

**СТАНДАРТ АССОЦИАЦИИ СОДЕЙСТВИЯ В РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ
ПРОГРАММ В ОБЛАСТИ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ И
ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ
Аттестация (сертификация) инспекторов защитных покрытий**

Дата введения _____

1 Общие положения

Настоящий стандарт устанавливает требования к профессиональной квалификации инспекторов защитных покрытий. Сертификация квалификации инспекторов защитных покрытий осуществляется с целью обеспечения качества профессиональной инспекции и контроля подготовки металлической поверхности технологического оборудования, надземных металлоконструкций и строительных сооружений, нанесения систем защитных покрытий, а также контроля качества готового покрытия.

Ответственность инспектора состоит в подтверждении соответствия выполнения работ по подготовке поверхности и процесса нанесения систем защитных покрытий, а также соответствия качества готового покрытия требованиям нормативно-технической документации на системы защитных покрытий.

Настоящий стандарт устанавливает три квалификационных уровня и требования, необходимые для прохождения сертификации, а также вопросы продления срока их действия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

Технические требования к системам защитных покрытий металлических поверхностей технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций надземных объектов добычи, транспортировки, подземного хранения и переработки газа, утверждённые «СОПКОР» 04.08.2010 г.

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (с Поправкой)

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

Требования

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17024-2017 Оценка соответствия. Общие требования к органам, проводящим сертификацию персонала.

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году, а также в реестре документов «СОПКОР» на официальном сайте «СОПКОР». Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом (правилами, рекомендациями) следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте используются следующие термины и определения:

3.1 **Сертификация:** Установление уровня знаний, умений и навыков обучаемых по отношению к объёму и содержанию учебных дисциплин, представленных и утвержденных в установленном порядке в учебных планах и учебных программах.

3.2 **жалоба:** Просьба от организации или отдельного лица (за исключением апелляции) об оценке соответствия деятельности сертифицированного лица или органа по сертификации, о необходимости выполнения корректирующего действия в отношении их деятельности.

3.3 **инспектор:** Лицо, осуществляющее надзор за правильностью действий и выполнением требований и норм в области подготовки поверхности и нанесения защитных покрытий.

3.4 **кандидат:** Лицо, претендующее на прохождение профессионального экзамена и получение к в а л и ф и к а ц и о н н о г о сертификата.

3.5 **квалификация:** Демонстрируемые образование, подготовка и опыт работы

3.6 **компетентность:** Способность применять знания и навыки для достижения намеченных целей

3.7 **опыт:** Работа, непосредственно связанная с предварительной подготовкой металлических поверхностей, нанесением систем защитных покрытий и инспектирование такой работы.

П р и м е ч а н и е – Такой опыт может быть получен в одной или более областях строительства, эксплуатации или обслуживания портовых сооружений, судов, морских и оффшорных сооружений, зданий, электростанций, мостов, промышленных предприятий или объектов топливно-энергетического комплекса. Кроме того, соответствующим будет считаться опыт работы в мастерских, в строительной промышленности, в химической отрасли и в производстве лакокрасочных покрытий.

3.8 **оценка:** Процесс, с помощью которого оценивается соответствие кандидата требованиям, установленным схемой сертификации, и который ведёт к решению по сертификации.

3.9 **Профессиональный Совет:** Норвежский Профессиональный Совет по Обучению и Сертификации Инспекторов Подготовки Поверхности, FROSIO.

П р и м е ч а н и е - FROSIO - это компетентный и независимый Совет, состоящий из норвежских специалистов в области подготовки поверхностей.

3.10 **процесс сертификации:** Вся деятельность, в процессе которой орган по сертификации устанавливает соответствие определенным требованиям компетентности, включая рассмотрение заявки, оценку, решение по сертификации, инспекционный контроль и повторную сертификацию, использование сертификатов и логотипов/знаков.

3.11 **Секретариат:** Сотрудники «СОПКОР», отвечающие за административную деятельность, относящуюся к сертификации инспекторов защитных покрытий, направленную на соблюдение соответствующих требований и стандарта ISO/IEC 17024.

3.12 **сертификация:** Подтверждение соответствия качественных характеристик кандидата требованиями настоящего стандарта.

3.13 **система сертификации:** Комплекс процедур и ресурсов для проведения процесса сертификации по одной схеме сертификации, ведущий к выдаче сертификата компетентности, включая поддержание системы.

3.14 **схема сертификации:** Специальные требования к сертификации, относящиеся к определенным категориям персонала, к которым применяются одинаковые правила и стандарты, и одинаковые процедуры.

3.15 **экзамен:** Механизм, являющийся частью оценки, определяющей компетентность кандидата.

3.16 **экзаменаторы:** Лица, назначаемые «СОПКОР», имеющие сертификат Инспектора FROSIO не ниже III уровня и отвечающие за проведение экзамена и выставление оценок.

3.17 **экзаменационная комиссия:** Уполномоченный орган, созданный «СОПКОР», в состав которого входят Секретари и Экзаменаторы, зарегистрированные в перечне «Зарегистрированных лиц по сертификации инспекторов защитных покрытий по программе FROSIO».

4 Порядок проведения аттестации кандидатов в инспекторы и получения сертификатов

4.1 Требования к кандидатам

4.1.1 Все кандидаты должны пройти курс обучения и сдать экзамен. Курс обучения должен иметь продолжительность 80 часов. Экзамен состоит из теоретической и практической частей, продолжительностью 4 часа каждая. Курс обучения должен соответствовать учебному плану и учебной программе (приложение А).

4.1.2 Кандидат в инспекторы должен иметь опыт работы согласно требованиям:

- инспектор-кандидат I уровня - не имеет соответствующего опыта (см. п. 3.7) или ещё не получил опыт, требуемый для инспектора II уровня;
- инспектор II уровня - должен иметь минимум два года соответствующего опыта (см. п. 3.7);
- инспектор III уровня - должен иметь пять лет соответствующего опыта (см. п. 3.7), из которых минимум два года должны составлять опыт инспекторской работы.

П р и м е ч а н и е - Подтверждение опыта включает в себя предоставление следующих документов:

- копия трудовой книжки с записью о работе в должности специалиста по подготовке поверхности, нанесению защитных покрытий, инспектированию такой работы, или в иной должности, включающей перечисленные обязанности;
- копия должностной инструкции с описанием обязанностей, перечисленных в п. 3.7;
- копии официальных документов: протоколов, актов и т.п. подписанных кандидатом в качестве уполномоченного должностного лица по инспекции защитных покрытий.

П р и м е ч а н и е – Опыт может быть получен после экзамена.

После прохождения процедуры оценки и при наличии соответствующего опыта кандидат получает сертификат одного из трех уровней в следующем порядке:

- инспектор-кандидат I уровня - прошел курс обучения и сдал экзамен, но не имеет соответствующего опыта;
- инспектор II уровня - прошел курс обучения, сдал экзамен и имеет опыт работы, соответствующий установленным требованиям для инспектора II уровня в настоящем стандарте;
- инспектор III уровня - прошел курс обучения, сдал экзамен и имеет опыт работы, соответствующий установленным требованиям для инспектора III уровня в настоящем стандарте.

П р и м е ч а н и е – Термин «инспектор», используемый в настоящем стандарте, охватывает сертификаты II и III уровней.

4.2 Проведение профессионального экзамена

4.2.1 Процедура регулируется Экзаменационной Комиссией, которая назначает ответственных за проведение экзамена – Секретарей и Экзаменаторов.

4.2.2 Правила поведения кандидатов при проведении экзамена

Кандидаты имеют право выходить на перерыв (по одному) за пределы экзаменационного помещения. Никому не разрешается брать с собой экзаменационные материалы. (При нарушении этого условия кандидату может быть отказано в возможности завершить сдачу экзамена). Не допускается использование справочных материалов, за исключением тех случаев, когда это разрешено Экзаменационной Комиссией.

Кандидаты должны вести себя уважительно по отношению к другим кандидатам и не мешать им. Кандидаты не могут проносить с собой на экзамен мобильные телефоны и другие персональные электронные устройства, кроме простейших счетных машин (калькуляторов). Во время экзамена общение между кандидатами не допускается.

4.2.3 Чтобы удовлетворять требованиям сертификации, все кандидаты должны сдать обе части экзамена - теоретическую часть и практическую часть, которые обычно проводятся в конце курса обучения, см. пункт 4.1.1. Если кандидат не сдаст одну из двух частей экзамена, несданную часть можно пересдать в течение двух лет.

Кандидаты, не сдавшие экзамен, имеют две попытки пересдать экзамен. После этого кандидаты должны пройти еще раз курс обучения, указанный в п. 4.1.1.

Экзамен не считается засчитанным, пока кандидат не сдаст и теоретическую и

практическую часть.

Успешно сданный экзамен действителен в течение пяти лет. Сертификат может быть выдан в любое время в течение этого периода.

Любые жалобы, касающиеся системы сертификации, процедуры проведения экзамена и оценок кандидатов следует направлять в Секретариат. Жалобы рассматриваются независимой комиссией, назначаемой «СОПКОР».

4.3 Сертификация

4.3.1 Кандидаты, выполнившие требования настоящего стандарта: прошедшие обучение, успешно сдавшие экзамен и имеющие необходимое количество опыта работы, получают Российский сертификат «СОПКОР», действующий на территории действия норм и стандартов Российской Федерации и/или Международный сертификат FROSIO.

4.3.2 Срок действия, возобновление и отзыв сертификата

Все сертификаты имеют срок действия в течение пяти лет с момента выдачи.

4.3.3 Продление сертификата

Для продления сертификата II и III уровня требуется минимум два года опыта работы в качестве инспектора во время пятилетнего периода. К заявлению на продление срока действия сертификата должны прилагаться документы, подтверждающие наличие такого опыта.

Сертификат, не продлённый в течение шести месяцев после истечения срока его действия, теряет силу, а его владелец должен вновь сдать экзамен в соответствии с п.

4.1.1. В этом случае нет необходимости прохождения нового курса обучения.

4.3.4 Повышение уровня сертификата

Сертификат уровня I может быть повышен до уровня II, как только требуемый профильный опыт работы будет получен.

Сертификат уровня II может быть повышен до уровня III, как только требуемый профильный опыт работы и инспекций будет получен.

4.3.5 Снижение уровня сертификата

Сертификат уровня III может быть понижен до уровня II в тех случаях, когда инспектор не может официально подтвердить минимальный практический опыт инспекций в течение двух лет за последние пять лет.

4.3.6 Отзыв сертификата

Сертификат может быть отозван, если «СОПКОР» или Профессиональный Совет получают документальное доказательство халатности в работе инспектора или злоупотребления сертификатом

4.3.7 Приостановка действия сертификата

Применяются исключительно правила, относящиеся к отзыву сертификата; приостановка действия сертификата не практикуется.

Приложение А
(обязательное)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Подготовка и защита поверхностей металлических конструкций сооружений от атмосферной коррозии с применением защитных покрытий

Срок обучения: 88 часов, включая экзамен

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе	
			Теор.	Практ.
1	Конструкционные материалы и их свойства	3	3	-
2	Коррозия	7	5	2
2.1	Теория коррозии. Виды коррозии		2	1
2.2	Методы защиты от коррозии		3	1
3	Подготовка поверхности для покрытий	9	6	3
3.1	Способы и методы подготовки поверхности		3	2
3.2	Оценка подготовки поверхности		3	1
4	Условия окружающей среды	5	3	2
5	Лакокрасочные материалы и покрытия. Системы покрытий	15	11	4
5.1	Системы лакокрасочных покрытий: типы, состав, свойства и выбор		5	4
5.2	Металлические покрытия		3	
5.3	Покрытия для пассивной противопожарной защиты		2	
5.4	Специальные покрытия		1	
6	Требования к выполнению работ по нанесению лакокрасочных покрытий	6	3	3
7	Стандарты, спецификации, процедуры	11	9	2
8	Контроль качества работ, инспекционная работа, роль инспектора	17	10	7
8.1	Планирование и проведение работ по контролю качества		5	4
8.2	Критерии оценки качества работ		5	3
9	Меры безопасности и охрана окружающей среды	7	5	2
Всего продолжительность учебного курса:		80	55	25
10	Экзамен	8	4	4
ИТОГО:		88	59	29

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Раздел 1 Конструкционные материалы и их свойства

Сталь, классификация сталей, нержавеющая сталь, алюминий и другие металлы и сплавы. Производство, состав, важные свойства и терминология металлов и сплавов, используемых в качестве конструкционных материалов.

Дефекты материалов, методы исправления дефектов, сварные и резьбовые соединения.

Раздел 2 Коррозия

2.1 Теория коррозии. Виды коррозии

Причины коррозии металлов, процесс коррозии, условия развития коррозии, электролиты. Влияние влажности, температуры и загрязнений воздуха на степень развития коррозии.

Виды коррозии: общая, язвенная, щелевая, кавитация, эрозия, избирательное выщелачивание, биологическая, межкристаллитная, коррозионная усталость, коррозионное растрескивание, водородное охрупчивание.

Коррозия стали, алюминия, нержавеющей стали, меди и ее сплавов, цинка. Классификация агрессивных сред.

2.2 Методы защиты от коррозии

Методы и способы защиты от коррозии, их преимущества и недостатки. Катодная защита, принципы катодной защиты, усиление катодной защитой систем лакокрасочных покрытий (ЛКП), различные виды анодов. Защита от коррозии при помощи ЛКП. Механизмы защиты от коррозии ЛКП (барьерный, катодный, ингибирующий).

Раздел 3 Подготовка поверхности

3.1 Способы и методы подготовки поверхности

Необходимость предварительной обработки поверхности. Основные способы подготовки поверхности. Удаление водорастворимых загрязнений, обезжиривание. Химическая очистка, травление.

Оборудование для выполнения подготовки поверхности. Сравнение эффективности различных методов. Ручные и механические способы подготовки поверхности. Влажная и сухая абразивоструйная очистка. Преимущества, недостатки, возможности использования

абразивоструйной очистки. Классификация абразивов: типы и формы. Характеристики и качества абразивов. Назначение и способы нанесения грунтовок. Типы и принципы действия преобразователей ржавчины.

3.2 Оценка подготовки поверхности

Оценка начального состояния по ISO 8501. Контроль метода и степени очистки. Контроль чистоты поверхности. Основные стандарты контроля подготовки поверхности. Оценка чистоты поверхности (водорастворимые загрязнения, пыль) по ISO 8502. Оценка шероховатости поверхности.

Раздел 4 Условия окружающей среды

Условия окружающей среды, оказывающие влияние на процесс нанесения ЛКП: влажность, температура, ветер. Значение оценки климатических факторов. Оптимальные условия для окраски и сушки. Понятия относительной влажности и точки росы. Приборы для определения условий окружающей среды. Влияние температуры и влажности на сушку и отверждение ЛКП. Контроль климата, сушки и вентиляции. Важность температуры металлической поверхности при нанесении покрытия.

Раздел 5 Лакокрасочные материалы и покрытия. Системы покрытий

5.1 Системы лакокрасочных покрытий: типы, состав, свойства, выбор

Состав лакокрасочных материалов (ЛКМ): связующее, механизм пленкообразования, растворители и разбавители, пигменты и наполнители, добавки.

ЛКП: основные компоненты, типы и их характеристики, свойства и области применения. Состав ЛКП: грунтовки, промежуточный слой, верхний слой. Функции различных слоев системы ЛКП. Назначение и способы нанесения грунтовок. Назначение и основные типы промежуточных слоев. Верхние слои: основные типы, назначение, свойства, принцип работы.

Классификация покрытий по назначению, области применения, химическому составу. Алкидные, хлоркаучуковые виниловые, акриловые, эпоксидные, полиуретановые, кремнийорганические, каучуковые. Преимущества и недостатки каждого вида покрытий.

Адгезия, когезия покрытия. Выбор ЛКП в зависимости от степени коррозионной агрессивности по ISO 12944. Вычисление расхода покрытия.

5.2 Металлические покрытия

Горячее оцинкование стали. Термическое напыление цинка и алюминия. Электролитическое нанесение покрытия. Термически напыляемые износостойкие покрытия. Методы термического напыления. Пламенное, электродуговое, плазменное, газопламенное напыление.

5.3 Покрытия для пассивной противокоррозионной защиты

Принципы функционирования. Классификация горений. Класс огнестойкости. Правила. Основные виды покрытий по механизму защитного действия. Неорганические покрытия. Органические покрытия. Требования к предварительной обработке поверхности. Порядок нанесения покрытий. Требования к основе покрытий.

5.4 Специальные покрытия

Порошковые покрытия. Противообрастающие покрытия. Покрытия, армированные стекляннм наполнителем. Краски и покрытия для облицовок резервуаров. Противокоррозионные ленты. Резина. Мягкие покрытия, воск, смазка.

Раздел 6 Требования к выполнению работ по нанесению лакокрасочных покрытий

Подготовка ЛКП к нанесению. Необходимые действия до нанесения покрытия. Правильность и качество смешивания компонентов покрытия. Основные моменты в подготовке поверхности и нанесении покрытия.

Методы нанесения: окраска кистью или валиком, нанесение полосовых слоев, безвоздушное нанесение, воздушное нанесение. Приемы и методы окраски безвоздушным распылением. Оборудование для нанесения ЛКП.

Контроль выполнения и хода работ. Контроль используемого оборудования. Хранение ЛКМ.

Раздел 7 Стандарты, спецификации, процедуры

ГОСТ Р ИСО 9001:2008 Система менеджмента качества. Требования. Контроль качества. Стандарты для подготовки поверхности. Стандарты контроля чистоты поверхности. Стандарты по выбору систем покрытий, Стандарты на абразивы. Стандарты контроля толщин покрытий. Стандарты оценки дефектов.

Соответствие международных и российских нормативных документов в области противокоррозионной защиты ЛКП. Корпоративные нормативные документы, регламентирующие использование защитных ЛКП на объектах ОАО «Газпром».

Спецификации, технические условия и другие документы, определяющие комплекс требований к продукции, ее изготовлению, транспортировке и хранению, указания по эксплуатации, контролю и приемке. Процедура и другие документы, определяющие порядок производства работ. Требования к составу и качеству необходимой сопроводительной документации на ЛКМ и системы защитных ЛКП на их основе, используемые на объектах ОАО «Газпром».

Раздел 8 Контроль качества работы, инспекционная работа, роль инспектора

8.1 Планирование и проведение работ по контролю качества

Стороны, осуществляющие проверку качества выполняемых и выполненных работ и их роль в процессе контроля. Планирование контроля качества работы.

Обязанность и ответственность лиц, осуществляющих приемку готового ЛКП, а также работ по подготовке поверхности и нанесению ЛКП. Навыки и образование. Роль, задачи и этика.

Приборы и оборудование, используемые при проверке качества работ, их контроль и настройка, а также требования к ним. Критерии приемки/отбраковки при выполнении контроля качества работ. Отчетность.

8.2 Критерии оценки качества работ

Оценка начального состояния, контроль метода и степени очистки, контроль чистоты поверхности. Контроль приготовления, способа нанесения ЛКМ, толщины покрытия во время нанесения. Контроль климатических факторов. Контроль высыхания пленки ЛКМ и толщины сухой пленки ЛКМ. Контроль количества слоев ЛКП и отсутствия дефектов на ЛКП.

Дефекты ЛКП. Наплывы (потеки), отслаивание (расслоение), отсутствие адгезии, пропуски, апельсиновая корка (шагрень), сухое распыление, точечные отверстия, пузырение, кратеры (раковины), рыбий глаз, сморщивание, растрескивание. Изменение цвета, помутнение, выцветание, меление.

Раздел 9 Меры безопасности и охрана окружающей среды

Профессиональные опасности и риски, связанные с работами по подготовке поверхности и нанесению ЛКП. Правила, обеспечивающие безопасное проведение работ. Средства индивидуальной защиты. Вредные факторы: пыль, пожаро- и взрывоопасность, химическое или физическое воздействие. Маркировка вредных для здоровья и пожароопасных изделий. Опасные условия проведения работ: на высоте (леса, подмости), оборудование под давлением, ограниченное пространство (резервуары и др.), шум, освещение.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Основная литература

Технические требования к системам защитных покрытий металлических поверхностей технологического оборудования, трубопроводов и металлоконструкций надземных объектов добычи, транспортировки, подземного хранения и переработки газа, утвержденные НП «СОПКОР» 04.08.2010 г.

Федерального закона от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)»

Постановление от 26 декабря 2014 года №1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), обязательных для применения»

ГОСТ 5272-68 Коррозия металлов. Термины

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.072-77 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Термины и определения

ГОСТ 9.104-79 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.401-91 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов.

ГОСТ Р 57189-2016/ISO/TS 9002:2016 Системы менеджмента качества. Руководство

по применению ИСО 9001:2015

ГОСТ 28246-2017 Материалы лакокрасочные. Термины и определения

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»

СТО Газпром 9.0-001-2009 Защита от коррозии. Основные положения

Р Газпром 9.1-035-2014 Основные требования к внутренним и наружным защитным покрытиям для технологического оборудования, надземных металлоконструкций и строительных сооружений

Р Газпром 9.1-010-2010 Защита от коррозии. Защита морских сооружений от коррозии защитным покрытием

ИСО 8501 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности

ИСО 8502 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности

ИСО 8503 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после струйной очистки

ИСО 8504 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Характеристики шероховатости стальной поверхности после пескоструйной очистки

ISO 12944 Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем

Сборник материалов для теоретических и практических занятий «Подготовка и защита поверхностей металлических конструкций от атмосферной коррозии с применением защитных покрытий»/ Е.А. Авдеева, В.А. Виноградов, Д.В. Громилин, Р.В. Игошин, В.М. Мезенов, Т.А. Ненашева, М.А. Панков, О.А. Петлина, Н.Г. Петров, А.А. Щукина.

Справочник по защитным покрытиям/ Г.Г. Артамошина, Р.К. Вагапов, Д.Н. Запевалов, О.В. Мохов, Ю.Г. Петрова, И.Ю. Ребров; под ред. Н.Г. Петрова. – М.: ООО «Газпром экспо», 2010, - 232 с.

Фомин Г.С. «Лакокрасочные материалы и покрытия. Энциклопедия международных стандартов». – М.: Изд-во «Протектор», 2008. – 752 с.

«Антикоррозионная защита. Справочное пособие». Под ред. Артамошиной Г.Г., Юркиной Н.С. – ЗАО «Управляющая компания ВЫСО», 2009. – 448 с.

2 Дополнительная литература

Брок Т., М. Гротэкlaus, П. Мишке «Европейское руководство по лакокрасочным

материалам и покрытиям» - М.: Пэйнт-медиа, 2007. - 548 с.

Верхоланцев В.В. «Функциональные добавки в технологии лакокрасочных материалов и покрытий» - М.: ООО «Издательство «ЛКМ-пресс», 2008. – 280 с.

Дринберг А.С., Э.Ф. Ицко, Т.В. Калинская «Антикоррозионные грунтовки» - М.: ООО «Пэйнт-Медиа» - 168 с.

Фрейтаг В., Стойе «Краски, покрытия и растворители». – СПб.: «Профессия», 2007. – 528 с.

Яковлев, А.Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий / А.Д. Яковлев. – СПб: Химиздат, 2008. – 407 с.

ОКС 03.100.30

Ключевые слова: аттестация, система сертификации, сертификат, защитные покрытия, инспектор, кандидат, опыт работы, экзамен
