ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 9.319— 2024

Единая система защиты от коррозии и старения

ПОКРЫТИЯ ЗАЩИТНЫЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ПРОТЕКТОРНЫЕ НА ЦИНК-СИЛИКАТНОЙ ОСНОВЕ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Всесоюзный научно-исследовательский институт по строительству, эксплуатации трубопроводов и объектов ТЭК — инжиниринговая нефтегазовая компания» (АО ВНИИСТ) и Обществом с ограниченной ответственностью «Инжиниринговый центр ВНИИСТ» (ООО «ИЦ ВНИИСТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 214 «Защита изделий и материалов от коррозии, старения и биоповреждений»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 января 2024 г. № 91-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 3
4 Классификация и условное обозначение 3
5 Технические требования 4
6 Требования безопасности 6
7 Требования к охране окружающей среды 6
8 Правила приемки 7
9 Методы контроля 11
10 Транспортирование и хранение 12
11 Указания по применению 12
12 Гарантии изготовителя 13
Библиография 14

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Единая система защиты от коррозии и старения

ПОКРЫТИЯ ЗАЩИТНЫЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ПРОТЕКТОРНЫЕ НА ЦИНК-СИЛИКАТНОЙ ОСНОВЕ

Общие технические условия

Unified system of corrosion and ageing protection.
Protective inorganic protecting coatings on zinc-silicate basis. General specifications

Дата введения — 2024—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на неорганические цинк-силикатные протекторные покрытия, предназначенные для защиты от коррозии стальных и чугунных внутренних и наружных поверхностей изделий, конструкций, сооружений и оборудования (далее — изделия).

Настоящий стандарт не распространяется на цинк-силикатные протекторные покрытия, предназначенные для защиты от коррозии стальных и чугунных изделий при их контакте с почвой, авиационным топливом, сульфоновыми, серной и азотной кислотами, а также на протекторные покрытия толщиной более 250 мкм.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.104 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.307—2021 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 9.401—2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 9.402 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 9.403—2022 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.044 (ИСО 4589—84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.005 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

Издание официальное

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.253 (EN 166:2002) Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз и лица. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.296 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия

ГОСТ 8420 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости

ГОСТ 9142 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 10354 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 12601 Порошок цинковый. Технические условия

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 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 19007 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 20010 Перчатки резиновые технические. Технические условия

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 27037 Материалы лакокрасочные. Метод определения устойчивости к воздействию переменных температур

ГОСТ 27271 (ISO 9514:2005) Материалы лакокрасочные. Метод определения жизнеспособности многокомпонентных систем

ГОСТ 31149 (ISO 2409:2013) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза

ГОСТ 31939 Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ

ГОСТ 31992.1 Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности. Часть 1. Пикнометрический метод

ГОСТ 31993 (ISO 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия

ГОСТ 32300 (ISO 11998:2006) Материалы лакокрасочные. Метод определения стойкости покрытий к влажному истиранию и их способности к очистке

ГОСТ 33291 (ISO 3248:1998) Материалы лакокрасочные. Метод определения теплового воздействия

ГОСТ 33756 Упаковка потребительская полимерная. Общие технические условия

ГОСТ 34264 Упаковка транспортная полимерная. Общие технические условия

ГОСТ 34667.1 (ISO 12944-1:2017) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 1. Общие положения

ГОСТ Р 12.4.301 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия

ГОСТ Р 58577 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов

ГОСТ Р ИСО 8501-1 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который

дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **цинк-силикатное протекторное покрытие;** ЦСП: Покрытие, образующееся в результате пленкообразования (отверждения) смеси цинк-силикатных материалов, наносимой на поверхность стальных и чугунных изделий с целью защиты их от коррозии.

3.2 **смесь цинк-силикатных материалов (смесь ЦСМ):** Готовая к применению перемешанная однородная смесь, приготовленная из комплекта цинк-силикатных материалов.

3.3 **комплект цинк-силикатных материалов (комплект ЦСМ):** Набор двух или более отдельных компонентов (силикатное неорганическое связующее (далее — СНС), цинковый наполнитель (далее — ЦН) и др.), подготовленных в определенных пропорциях, предназначенный для приготовления смеси ЦСМ.

3.4 **партия комплектов ЦСМ:** Определенное количество комплектов ЦСМ, произведенных в течение определенного интервала времени и одновременно представленных для контроля.

Примечание — Контроль партии комплектов ЦСМ осуществляется после нанесения смеси ЦСМ на поверхность образцов. Масса партии комплектов ЦСМ не должна превышать 1 тонну.

4 Классификация и условное обозначение

В зависимости от требований заказчика поставке подлежат комплекты ЦСМ или изделия с нанесенным на них в заводских условиях ЦСП.

4.1 Классификация

4.1.1 Настоящий стандарт устанавливает классификацию ЦСП в зависимости от условий, в которых будет эксплуатироваться изделие с нанесенным ЦСП:

- атмосферостойкое (А);
- водостойкое (пресная и морская вода (В));
- нефте- и химически стойкое (нефть и нефтепродукты (кроме авиационного топлива), растворы (при pH = 2—11) органических (кроме сульфоновых) и неорганических (кроме серной и азотной) кислот и щелочей (НХ)).

4.2 Условное обозначение

4.2.1 Условное обозначение комплекта ЦСМ должно включать в себя:

- обозначение «ЦСП»;
- обозначение «комплект ЦСМ»;
- обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения комплекта ЦСМ для нанесения ЦСП:

ЦСП-комплект ЦСМ по ГОСТ Р 9.319—2024

Примечание — Маркировка компонентов комплекта ЦСМ, как правило, содержит условное обозначение соответствующего компонента («СНС» или «ЦН»). Например, условное обозначение цинкового наполнителя может иметь вид: ЦСП-ЦН по ГОСТ Р 9.319—2024.

4.2.2 На изделиях с нанесенным на них в заводских условиях ЦСП в дополнение к требованиям, приведенным в нормативных документах на данное изделие, должно быть обозначение покрытия, включающее:

- обозначение «ЦСП»;
- классификация ЦСП в соответствии с пунктом 4.1.1;
- толщина ЦСП в микрометрах;
- условное обозначение покрытия в соответствии с настоящим стандартом.

Пример условного обозначения ЦСП толщиной 200 мкм, предназначенного для эксплуатации в среде нефтепродуктов, нанесенного на трубу, изготовленную по ГОСТ ...:

Труба ВЧС — ОТО — 219 × 8 —Е — КП430 — 13ХФА — ГОСТ ... с покрытием ЦСП-НХ-200 по ГОСТ Р 9.319—2024

5 Технические требования

5.1 Общие требования к цинк-силикатному покрытию

5.1.1 ЦСП должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по документации предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Контроль ЦСП на соответствие требованиям настоящего стандарта должен осуществляться на изделиях с нанесенным ЦСП или на образцах с нанесенным ЦСП (в том числе при поставке комплектов ЦСМ).

5.1.3 ЦСП должно быть устойчивым к нагрузкам, возникающим в результате суточных перепадов температур и перепадов температур в процессе эксплуатации.

5.1.4 ЦСП должно быть стойким к воздействию среды, в контакте с которой предполагается его эксплуатация (см. 4.1).

5.1.5 Показатели качества (характеристики) ЦСП должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Основные показатели качества (характеристики) ЦСП

Наименование показателя качества ЦСП, единицы измерения		Значение показателя (характеристика)	Метод испытания и отбора образцов (номер подпункта настоящего стандарта)
1 Внешний вид		Сплошная, гладкая или шероховатая поверхность без трещин, забоин, вздутий	По 9.2.1
2 Цвет		Серый, матовый	По 9.2.2
3 Толщина ЦСП, мкм, контактирующего со средой	атмосфера	От 75 до 100	По 9.2.3
	пресная вода	Не менее 100	
	морская вода	Не менее 120	
	нефть и нефтепродукты, растворы кислот и щелочей	Не менее 150	
4 Адгезия методом решетчатых надрезов, баллы, не более		1	По 9.2.4
5 Стойкость к влажному истиранию, класс		1	По 9.2.5
6 Прочность сцепления методом крацевания		Не допускаются вздутия и отслаивания	По 9.2.6
7 Прочность сцепления при ударе поворотным молотком		Не допускаются вздутия и отслаивания	По 9.2.7
8 Массовая доля цинка в сухом покрытии, %, не менее		90	По 9.2.8

5.1.6 Качество ЦСП должно обеспечивать гарантийный срок службы, указанный в разделе 12.

5.2 Требования к сырью, материалам

5.2.1 Компоненты ЦСМ, применяемые для изготовления смеси ЦСМ, должны соответствовать требованиям нормативных документов и иметь паспорта качества на данную продукцию.

5.2.2 Смесь ЦСМ должна приготавливаться из комплекта ЦСМ, подготовленного из компонентов (цинкового наполнителя по ГОСТ 12601, силикатного неорганического связующего и др.) в определен-

ных пропорциях, в соответствии с инструкцией или иной документацией предприятия-изготовителя данного комплекта ЦСМ.

5.2.3 Физико-механические свойства приготовленной смеси ЦСМ должны удовлетворять требованиям таблицы 2.

Таблица 2 — Основные показатели смеси ЦСМ

Наименование показателя	Значение показателя	Метод определения
1 Плотность смеси ЦСМ, г/см³	2,9±0,2	По ГОСТ 31992.1
2 Условная вязкость смеси ЦСМ по вискозиметру типа ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм при 20 °С, с, не менее	13	По ГОСТ 8420
3 Жизнеспособность смеси ЦСМ при 20 °С, ч, не менее	8 (48 в герметично закрытой таре)	По ГОСТ 27271
4 Время высыхания смеси ЦСМ до степени 3 при температуре (20 ± 2) °С, мин, не более	20	По ГОСТ 19007
5 Массовая доля нелетучих веществ в смеси ЦСМ, %, не менее	73	По ГОСТ 31939*
* Для определения массовой доли нелетучих веществ в смеси ЦСМ рекомендуется использовать следующий режим: проба массой (2,0 ± 0,2) г, температура сушки 105 °С, время выдержки 180 мин.		

5.2.4 ЦСП должно изготавливаться в период жизнеспособности смеси ЦСМ, а также в рамках срока годности комплекта ЦСМ.

5.3 Комплектность

5.3.1 При поставке комплекта ЦСМ для последующего нанесения ЦСП в комплект поставки должны входить:

- компоненты ЦСМ;
- комплект сопроводительных документов на комплект ЦСМ.

5.3.2 В каждый комплект сопроводительных документов на комплект ЦСМ должны входить:

- паспорт качества ЦСП;
- инструкция по применению.

5.3.3 При поставке изделий с нанесенным на них в заводских условиях ЦСП в комплекте сопроводительных документов на изделие должен содержаться документ, подтверждающий соответствие нанесенного ЦСП требованиям настоящего стандарта.

5.4 Маркировка

5.4.1 Потребительскую маркировку наносят на наружную поверхность потребительской упаковки комплекта ЦСМ согласно документации, утвержденной предприятием-изготовителем.

5.4.2 Потребительская маркировка комплекта ЦСМ должна содержать следующую информацию:

- наименование продукции с указанием условного обозначения;
- наименование предприятия-изготовителя и/или товарный знак;
- адрес предприятия-изготовителя;
- комплектность;
- вид и размер упаковки;
- номер партии (заказа, контракта или договора);
- дату изготовления (год, месяц);
- условия хранения;
- штамп или печать отдела технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя;
- обозначение настоящего стандарта;
- срок годности.

5.4.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

5.4.4 Маркировка должна быть выполнена с помощью трафарета или печати, которые создают четкие, несмываемые надписи, обеспечивающие сохранность маркировки на период гарантированного срока хранения комплекта ЦСМ.

5.4.5 Маркировку изделий с нанесенным ЦСП производят в соответствии с документацией предприятия — изготовителя данных изделий.

5.5 Упаковка

5.5.1 Упаковка комплекта ЦСМ должна обеспечивать их сохранность при транспортировании, хранении, погрузочно-разгрузочных операциях.

5.5.2 Для упаковывания комплекта ЦСМ должна использоваться потребительская полимерная упаковка объемом 1; 1,5; 5 $дм^3$ по ГОСТ 33756 и 20 $дм^3$ по ГОСТ 34264.

5.5.3 Комплект ЦСМ, упакованный в потребительскую упаковку, должен быть помещен в транспортную тару. В качестве транспортной упаковки могут быть использованы ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142.

5.5.4 Количество комплектов ЦСМ в транспортной упаковке должно соответствовать количеству, указанному в сопроводительных документах.

5.5.5 Каждую транспортную упаковку снабжают сопроводительной документацией в соответствии с 5.3.2, которую помещают в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354.

5.5.6 Упаковку изделий с нанесенным ЦСП производят в соответствии с документацией предприятия-изготовителя на изделия.

6 Требования безопасности

6.1 Высохшее ЦСП при контакте с водой и атмосферой не должно выделять вредных веществ и оказывать вредного воздействия на организм человека.

6.2 На стадии подготовки и в процессе производства работ по нанесению смеси ЦСМ необходимо в целях обеспечения безопасности труда руководствоваться требованиями [1] и [2].

6.3 При нанесении смеси ЦСМ в рабочей зоне концентрации вредных веществ не должны превышать значений, приведенных в ГОСТ 12.1.005 и [3].

6.4 Смесь ЦСМ пожаро- и взрывобезопасна и относится к классу негорючих материалов по ГОСТ 12.1.044.

6.5 Производственные помещения, в которых формируют комплект ЦСМ, а также приготовление смеси ЦСМ и ее нанесение на изделия, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, а также местными отсосами от производственного оборудования.

6.6 При проведении испытаний ЦСП должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.005.

6.7 Лица, работающие с комплектом и смесью ЦСМ, должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103. Для защиты глаз следует применять закрытые защитные очки с прямой вентиляцией, с бесцветным стеклом по ГОСТ 12.4.253, для защиты рук — резиновые перчатки по ГОСТ 20010 или дерматологические средства по ГОСТ Р 12.4.301. Для защиты органов дыхания следует пользоваться респираторами марок ШБ-1 «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028 или респираторами по ГОСТ 12.4.296.

6.8 После окончания работ следует вымыть руки с мылом, при случайном попадании смеси ЦСМ на кожу нужно смыть его водой, при попадании в глаза — промыть их чистой проточной водой и при необходимости обратиться к врачу.

6.9 Общие требования к обеспечению пожарной безопасности при хранении и применении комплекта ЦСМ и смеси ЦСМ должны соблюдаться по ГОСТ 12.1.004.

7 Требования к охране окружающей среды

7.1 В высушенном состоянии ЦСП не должно оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

7.2 В процессе хранения комплектов ЦСМ и использования смеси ЦСМ необходимо соблюдать требования [4].

7.3 При использовании смеси ЦСМ контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов в атмосферу должен осуществляться согласно ГОСТ Р 58577.

7.4 Сбор, размещение, складирование, транспортирование и утилизация отходов, в том числе упаковки, загрязненной смесью ЦСМ или компонентами ЦСМ, должны осуществляться по [5].

7.5 Способы сбора, хранения и транспортирования отходов, образующихся при производстве смеси ЦСМ, комплекта ЦСМ и ЦСП, должны исключать возможность загрязнения окружающей территории, почвы населенных мест, открытых водоемов и обеспечивать безопасность персонала, занятого на всех этапах работы.

8 Правила приемки

8.1 Общие требования

8.1.1 Для определения соответствия ЦСП настоящему стандарту изготовитель ЦСП проводит следующие виды испытаний:

- квалификационные;
- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

8.1.2 Для контроля качества ЦСП при нанесении его в заводских или полевых (трассовых) условиях устанавливают следующие виды контроля:

- контроль готовности смеси ЦСМ к нанесению на защищаемую поверхность изделий (по таблице 2);
- контроль подготовки поверхности защищаемых изделий (по 11.5);
- операционный (технологический) контроль процесса нанесения смеси ЦСМ в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя;
- контроль качества готового ЦСП в объеме приемо-сдаточных испытаний в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 — Объем квалификационных, периодических, типовых и приемо-сдаточных испытаний ЦСП

Наименование показателя качества ЦСП	Вид испытаний		Структурный элемент настоящего стандарта с указанием требования к показателю	Структурный элемент настоящего стандарта с указанием метода определения показателя
	квалификационные, периодические, типовые	приемо-сдаточные		
1 Внешний вид покрытия	+	+	Таблица 1 (показатель 1)	По 9.2.1
2 Цвет покрытия	+	+	Таблица 1 (показатель 2)	По 9.2.2
3 Толщина покрытия	+	+	Таблица 1 (показатель 3)	По 9.2.3
4 Адгезия (метод решетчатых надрезов)	+	+	Таблица 1 (показатель 4)	По 9.2.4
5 Стойкость к влажному истиранию	+	–	Таблица 1 (показатель 5)	По 9.2.5
6 Прочность сцепления методом крацевания	+	–	Таблица 1 (показатель 6)	По 9.2.6
7 Прочность сцепления при ударе поворотным молотком	+	+	Таблица 1 (показатель 7)	По 9.2.7
8 Массовая доля цинка в сухом покрытии	+	–	Таблица 1 (показатель 8)	По 9.2.8
9 Стойкость покрытия в различных средах	+	–	Таблица 4 (показатели 1—5)	По 9.1.1
Примечание — Знак «+» означает, что испытания проводят, знак «–» — испытания не проводят.				

Таблица 4 — Методы испытаний ЦСП для различных сред

Наименование метода испытания	Среда			Метод испытания
	атмосфера	пресная и морская вода **	нефть и нефтепродукты (кроме авиационного топлива), растворы кислот и щелочей (кроме сульфоновой, серной и азотной кислот) **	
1 Ускоренные климатические испытания	+	–	–	По ГОСТ 9.401—2018 (методы 1—18)*
2 Определение стойкости ЦСП к воздействию переменной температуры	+	+	+	По ГОСТ 27037 (количество испытаний — не менее 10 циклов)
3 Определение стойкости ЦСП к непродолжительному воздействию умеренно повышенной температуры	+	+	+	По ГОСТ 33291 (время испытаний — не менее 24 ч)
4 Определение стойкости ЦСП к воздействию 3 %-ного раствора NaCl	+	+	+	По ГОСТ 9.403—2022 (метод А)
5 Определение стойкости ЦСП в среде, в которой будет эксплуатироваться покрытие	–	+	+	По ГОСТ 9.403—2022 (метод А)

* Выбор метода осуществляют согласно ГОСТ 15150 и ГОСТ 9.104 исходя из условий эксплуатации ЦСП.

** При соответствующем обосновании в проектной или конструкторской документации допускается не проводить испытания по методам 2, 3, 4 для указанных сред.

8.1.3 Квалификационные, периодические, типовые и приемо-сдаточные испытания ЦСП должны осуществляться в объеме таблицы 3.

8.1.4 Испытания предприятием-изготовителем проводят в соответствии с программой испытаний, разработанной предприятием — изготовителем покрытия в испытательной лаборатории.

8.1.5 Квалификационные испытания проводят в заданном объеме в соответствии с таблицей 3 на первой изготовленной партии комплектов ЦСМ или изделий с ЦСП с целью оценки готовности к выпуску данной продукции и установления срока службы ЦСП.

8.1.6 Предполагаемый срок службы ЦСП устанавливает предприятие — изготовитель комплектов ЦСМ в соответствии с требованиями ГОСТ 9.401—2018 (пункт 4.14) и ГОСТ 34667.1.

Примечание — Максимальная продолжительность срока службы ЦСП не должна превышать средний срок службы изделия, на которое оно наносится.

8.1.7 На партию комплектов ЦСМ или изделий с нанесенным ЦСП подготавливают документ согласно 5.3.2 и 5.3.3 соответственно, в котором указывают:

- номер и дату выдачи документа;
- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак, адрес и контактные данные;
- полное наименование продукции с указанием условного обозначения;
- номер партии и дату изготовления;
- комплектность;
- срок службы и срок хранения;
- основные показатели качества (характеристики) ЦСП в соответствии с 5.1.5;
- дополнительная информация (при необходимости или по требованию заказчика).

Примечание — К комплекту сопроводительных документов также может быть приложен протокол испытаний, содержащий результаты приемо-сдаточных или иных видов испытаний (при необходимости).

8.2 Входной контроль

8.2.1 При входном контроле комплектов ЦСМ проверяют:

- соответствие и наличие поставленной продукции, указанной в сопроводительных документах;
- сохранность транспортной и потребительской упаковки;
- наличие соответствующей маркировки.

8.2.2 Входной контроль комплектов ЦСМ необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 24297 и технической документации предприятия-изготовителя. Сопроводительные документы должны соответствовать требованиям 8.1.7.

8.2.3 Результаты входного контроля должны фиксироваться в акте, в котором приводят перечень комплектов ЦСМ, прошедших входной контроль и годных для использования.

Примечание — Акт о результатах входного контроля должен быть подписан уполномоченными участниками проверки и скреплен печатью (штампом) ОТК.

8.3 Приемо-сдаточные испытания

8.3.1 Каждая партия комплектов ЦСМ или изделий с нанесенным ЦСП должна подвергаться приемо-сдаточным испытаниям.

8.3.2 Приемо-сдаточные испытания комплектов ЦСМ или изделий с нанесенным ЦСП проводят на изделиях с нанесенным ЦСП или на образцах с нанесенным ЦСП в соответствии с таблицей 3.

8.3.3 При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю, партию комплектов ЦСМ или изделий с нанесенным ЦСП бракуют, производство комплектов ЦСМ или нанесение смеси ЦСМ на изделия не допускается вплоть до выявления и устранения причин несоответствия показателей требованиям настоящего стандарта и получения удовлетворительных результатов повторных испытаний.

8.3.4 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют актом сдачи-приемки. Результатом приемки является паспорт качества ЦСП согласно 5.3.2 или документ согласно 5.3.3 с печатью (штампом) ОТК.

8.4 Периодические испытания

8.4.1 Периодические испытания комплектов ЦСМ проводят с целью:

- периодического подтверждения стабильного качества комплектов ЦСМ в установленный период (не реже одного раза в 2 года);
- подтверждения возможности продолжения изготовления продукции по действующей конструкторской и технологической документации.

8.4.2 Периодические испытания проводят в испытательной лаборатории на образцах с нанесенным на них ЦСП. Для проведения испытаний отбираются два комплекта ЦСМ (из которых изготавливают смесь ЦСМ для нанесения на образцы) из партии комплектов ЦСМ, прошедшей приемо-сдаточные испытания в соответствии с объемом испытаний, приведенным в таблице 3.

8.4.3 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний по одному из показателей, приемку и отгрузку партии комплектов ЦСМ приостанавливают, проводят анализ причин, приведших к неудовлетворительным результатам, и намечают план мероприятий по их устранению. Если данные проведенного анализа показывают снижение качественных характеристик ЦСП, установленных в настоящем стандарте, то всю партию комплектов ЦСМ возвращают на доработку или замену с последующим проведением повторных периодических испытаний.

8.4.4 По результатам периодических испытаний оформляют акт, к которому прикладывают протокол (или выписку из протокола) о результатах проведенных испытаний, подписанный лицами, проводившими испытания.

8.5 Типовые испытания

8.5.1 Типовые испытания ЦСП проводят в случаях изменения технологических параметров процесса производства, использования нового сырья и материалов, замены или модернизации оборудования, с целью оценки эффективности и целесообразности внесения изменений в рецептуру или технологический процесс производства продукции.

8.5.2 Типовые испытания проводят на образцах в соответствии с таблицей 3.

8.5.3 При положительном результате типовых испытаний необходимые изменения в установленном порядке вносят в техническую документацию.

8.5.4 При получении неудовлетворительных результатов типовых испытаний хотя бы по одному из показателей, изменения в техническую документацию не вносят, производство продукции в измененных условиях прекращают и принимают решение об отказе от изменений или (в случае их необратимости) внесении других изменений, а также об использовании или утилизации единиц продукции, изготовленных в измененных условиях.

8.5.5 Результаты типовых испытаний оформляют аналогично результатам периодических испытаний в соответствии с 8.4.4.

9 Методы контроля

9.1 Общие сведения

9.1.1 Проверка показателей качества (характеристик) ЦСП при проведении периодических, квалификационных и типовых испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта осуществляется в следующей последовательности:

- контроль исходных показателей качества ЦСП по таблице 1;
- проведение комплекса испытаний ЦСП в зависимости от среды по таблице 4;
- повторный контроль показателей качества (характеристик) ЦСП по таблице 1.

9.1.2 При проведении приемо-сдаточных испытаний контроль показателей качества (характеристик) ЦСП проводят только в соответствии с требованиями таблицы 1.

9.1.3 Все контрольно-измерительные приборы и испытательное оборудование перед проведением испытаний должны быть поверены и аттестованы.

9.2 Проверка показателей качества ЦСП

9.2.1 Внешний вид ЦСП контролируют в соответствии с ГОСТ 9.307—2021 (пункт 8.1).

9.2.2 Цвет ЦСП определяют по ГОСТ 9.307—2021 (пункт 8.1). Внешний вид покрытия и цвет контролируют визуальным осмотром невооруженным глазом при освещенности не менее 300 лк на рас-

стоянии не менее 25 см от контролируемой поверхности. При разногласии в оценке, определение проводят при естественном свете.

9.2.3 Толщину ЦСП для различных эксплуатационных сред контролируют по ГОСТ 31993 приборами любого типа, предназначенными для измерения толщины с погрешностью не более 5 %.

9.2.4 Адгезию ЦСП методом решетчатых надрезов контролируют в соответствии с ГОСТ 31149.

9.2.5 Стойкость ЦСП к влажному истиранию определяют по ГОСТ 32300.

9.2.6 Прочность сцепления ЦСП методом крацевания контролируют по ГОСТ 9.307—2021 (пункт 8.4.2).

9.2.7 Прочность сцепления ЦСП при ударе поворотным молотком контролируют по ГОСТ 9.307—2021 (пункт 8.4.4).

9.2.8 Определение массовой доли цинка в сухом ЦСП

9.2.8.1 Производится отбор проб компонентов комплекта ЦСМ в определенных пропорциях в соответствии с инструкцией или иной документацией предприятия — изготовителя данного комплекта ЦСМ, суммарная масса проб компонентов одного комплекта ЦСМ должна составлять (1,00 ± 0,10) г. Пробу каждого компонента комплекта ЦСМ помещают в отдельную чашку Петри. Чашки с пробами компонентов одного комплекта ЦСМ помещают в сушильный шкаф на одну полку при температуре (150 ± 5) °С на 60 мин. По истечении времени пробы охлаждают до температуры (20 ± 2) °С и взвешивают.

9.2.8.2 Взвешивание проводят с точностью до 0,01 г.

9.2.8.3 Массовую долю цинка в сухом ЦСП определяют по формуле

$$W(Zn) = \frac{m_{\text{ЦН с}}}{m_{\text{ЦН с}} + m_{\text{СНС с}}} \cdot 100\ \%, \qquad (1)$$

где $m_{\text{ЦН с}}$ — масса компонента ЦН комплекта ЦСМ после сушки, г;

$m_{\text{СНС с}}$ — масса компонента СНС комплекта ЦСМ после сушки, г.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Комплекты ЦСМ не относятся к категории опасных грузов в соответствии с ГОСТ 19433 и могут быть транспортированы любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

10.2 Комплекты ЦСМ хранят в упакованном виде в крытых, сухих складских помещениях на поддонах и стеллажах, защищенными от прямого попадания ультрафиолетового излучения и влаги, при температуре не ниже 4 °С, на расстоянии не менее одного метра от нагревательных приборов и источников огня.

10.3 При погрузочно-разгрузочных работах не допускается перемещение изделий с нанесенным ЦСП волоком.

10.4 Не допускается хранение комплектов ЦСМ совместно с окислителями, едкими и коррозионными веществами.

10.5 Изделия с нанесенным ЦСП в процессе транспортирования, погрузки или разгрузки следует оберегать от ударов, механических нагрузок и от нанесения царапин.

10.6 Изделия с нанесенным ЦСП должны храниться в соответствии с рекомендациями предприятия — изготовителя этих изделий.

11 Указания по применению

11.1 Нанесение смеси ЦСМ на подготовленную поверхность изделий осуществляют воздушным, безвоздушным способом, валиком, кистью, в соответствии с документацией предприятия-изготовителя.

11.2 Температура окружающей среды при производстве работ по нанесению смеси ЦСМ должна быть не ниже 5 °С и не выше 50 °С.

11.3 Смесь ЦСМ наносят на подготовленную поверхность изделий при относительной влажности воздуха не более 80 %.

11.4 Поверхность для нанесения смеси ЦСМ должна быть подготовлена в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 — Показатели качества подготовки металлической поверхности перед нанесением смеси ЦСМ

Наименование показателя	Значение показателя	Метод определения показателя
Степень очистки	Sa 2 (St 3*)	По ГОСТ Р ИСО 8501-1
	1	По ГОСТ 9.402
Степень обезжиривания	Первая	По ГОСТ 9.402
Степень обеспыливания, класс	2	По [6]
Время между очисткой и нанесением смеси ЦСМ, ч, не более	4	
* Требуемая степень очистки поверхности с помощью металлических щеток при ремонте дефектов ЦСП.		

11.5 Ремонт мест повреждений покрытия проводят в соответствии с технологической инструкцией предприятия — изготовителя покрытия. Материалы и технология проведения ремонта должны обеспечивать качество покрытия согласно требованиям таблицы 1.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие ЦСП требованиям настоящего стандарта при обязательном соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок хранения комплектов ЦСМ — не менее трех лет со дня изготовления.

12.3 Гарантийный срок службы ЦСП устанавливает предприятие-изготовитель в технической документации или договорах (контрактах) на поставку комплектов ЦСМ.

12.4 Гарантийный срок хранения изделий с нанесенным на них ЦСП и гарантийный срок их службы устанавливает предприятие-изготовитель, в соответствии с техническими условиями на эти изделия, в эксплуатационных документах к ним, в маркировке изделий или устанавливают в договорах (контрактах) на их поставку.

Библиография

[1] Строительные нормы и правила СНиП 12-03-2001 — Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования

[2] Строительные нормы и правила СНиП 12-04-2002 — Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

[3] Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[4] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.3684-21 — Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

[5] Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 — Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

[6] ИСО 8502-3 (ISO 8502-3) — Подготовка стальных поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 3. Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных к окрашиванию (метод липкой ленты) (Preparation of steel substrates before application of paints and related products — Tests for the assessment of surface cleanliness — Part 3: Assessment of dust on steel surfaces prepared for painting (pressure-sensitive tape method))

УДК 621.793:006.354 ОКС 25.220.40, 77.060

Ключевые слова: покрытие цинк-силикатное протекторное, цинк-силикатные материалы, классификация, адгезия, прочность, маркировка, требования безопасности, правила приемки, методы контроля, испытания, гарантии предприятия-изготовителя

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 04.03.2024. Подписано в печать 05.03.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru