

---

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

---

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

**Система стандартизации  
Некоммерческого партнерства  
«Межотраслевое объединение nanoиндустрии»**

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ  
ПОКРЫТИЯ ЦИНК-СИЛИКАТНЫЕ ДЛЯ  
АНТИКОРРОЗИЙНОЙ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
ПОВЕРХНОСТЕЙ**

**Общие требования к «зеленой» продукции и  
методы оценки**

**СТО МОН 2.26–2017**

**Издание официальное**

**Москва**

**2017**

**Предисловие**

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством «Экологический союз» (НП «Экологический союз»)

2 ВНЕСЕН Комитетом по техническому регулированию Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии» от 20.12.2017 № 01-17/24-6 ОСН

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© НП «Межотраслевое объединение nanoиндустрии», 2017

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и по правилам, установленным Некоммерческим партнерством «Межотраслевое объединение nanoиндустрии»

**Система стандартизации**

**Некоммерческого партнерства**

**«Межотраслевое объединение nanoиндустрии»**

**«ЗЕЛЕНЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ.  
ПОКРЫТИЯ ЦИНК-СИЛИКАТНЫЕ ДЛЯ АНТИКОРРОЗИЙНОЙ  
ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ**

**Общие требования к «зеленой» продукции и методы оценки**

**«Green» standards in nanoindustry.**

**Zinc-silicate coating for corrosion protection of metal surfaces.**

**General requirements for «green» products and methods of  
evaluation**

---

**Дата введения – 2017–12–21**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на цинк-силикатные покрытия (далее – покрытия), предназначенные для антикоррозионной защиты металлических поверхностей, эксплуатирующихся на открытом воздухе, в контакте с морской, пресной и питьевой водой, нефтепродуктами.

Стандарт устанавливает общие требования и методы испытаний препаратов для целей подтверждения соответствия требованиям «зеленой» продукции nanoиндустрии в соответствии с СТО МОН 2.0.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 3900 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.

ГОСТ 6613 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия.

ГОСТ 9.072 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Термины и определения.

ГОСТ 12601 Порошок цинковый. Технические условия.

ГОСТ 13078 Стекло натриево жидкое. Технические условия.

## СТО МОН 2.26–2017

ГОСТ 15140 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 18293 Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра.

ГОСТ 19251.1 Цинк. Метод определения железа.

ГОСТ 19251.2 Цинк. Метод определения свинца и кадмия.

ГОСТ 19251.3 Цинк. Метод определения меди (с Изменениями N 1, 2, 3).

ГОСТ 19251.4 Цинк. Метод определения мышьяка

ГОСТ 19251.6 Цинк. Методы определения сурьмы

ГОСТ 20841.2 Продукты кремнийорганические. Методы определения массовой доли кремния

ГОСТ 23957.1 Цинк. Атомно-абсорбционный метод определения свинца, кадмия, сурьмы, железа и меди

ГОСТ Р ИСО 14024 Этикетки и декларации экологические.

Экологическая маркировка типа I. Принципы и процедуры

ГОСТ 26371 Этилсиликат-40. Технические условия

ГОСТ 31939 (ISO 3251) Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ

ГОСТ 31991.2 (ISO 11890-2) Материалы лакокрасочные. Определение содержания летучих органических соединений (ЛОС). Газохроматографический метод

ГОСТ Р 51309 Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии

ГОСТ Р 55723/ISO/TS12805 Нанотехнологии. Руководство по определению характеристик промышленных нанобъектов

СТО МОН 2.0 Система стандартизации Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии». «Зеленые» стандарты в nanoиндустрии. Общие положения»

**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 официальных сайтах Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и МОН в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана

датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), 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 (документ) 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

**«зеленая» продукция наноиндустрии («зеленая» нанопродукция):** Продукция наноиндустрии с заданными свойствами и характеристиками, обеспечивающими минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, энергоэффективность, сохранение природных ресурсов и получение максимальных экономических и социальных эффектов.  
[СТО МОН 2.0, п.3.2]

#### 3.2

**основное требование:** Требование, установленное действующими документами по стандартизации, нормативными правовыми актами.  
[СТО МОН 2.0, п.3.9]

#### 3.3

**«зеленое» требование:** Требование, устанавливающее улучшенный показатель по сравнению с показателем, установленным основным требованием, или новый показатель энергоэффективности и/или ресурсосбережения, и/или охраны окружающей среды и здоровья человека и т.п.  
[СТО МОН 2.0, п.3.10]

**3.4 «цинк-силикатное покрытие»:** Покрытия с высоким содержанием цинкового пигмента, определяющего способность покрытия к электрохимической защите стали от коррозии, на неорганическом связующем на основе силикатов щелочных металлов.

## 4 Общие требования

### 4.1 Основные требования

4.1.1 Цинк-силикатные покрытия изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2.2 Основные требования к цинк-силикатным покрытиям представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

№ п/п	Наименование показателя (функционального или экологического)	Качественное/количественное значение показателя в соответствии с действующими нормативными документами РФ (ПНСТ, ГОСТ, СП, СНиП, СанПиН, ГН, МУК, МР и т.д.)	Методы контроля/испытаний п.п. СТО
<b>Требования к сырью</b>			
1.1	Наличие паспортов химической безопасности на все потенциально опасные сырьевые материалы, входящие в состав дисперсии: - для внутреннего рынка.  - для рынка ЕС в соответствии с [4].	+ [3], ГОСТ 30333  + [4]	5.1.1
1.2	Маркировка сырьевых материалов включает в себя: - идентифицирующее и /или торговое (фирменное) наименование сырьевого компонента; - наименование изготовителя, его местонахождение (страна, юридический адрес, номер телефона изготовителя или уполномоченного им лица); - наименование химических веществ и смесей, классифицированных как опасные, и содержащихся в составе сырьевых материалов в количествах, превышающих значения концентраций в стандартах на материалы; - условия хранения; - обозначение документа, в соответствии с которым изготовлена (при наличии); - информация об опасных свойствах,	+ [3]	5.1.2

	в том числе предупредительная маркировка.		
1.3	Содержание в цинковом порошке цинка металлического не менее, %	95, ГОСТ 12601	5.1.3
1.4	Цинковый порошок не должен содержать комков, гранул, окатышей	+	5.1.4
		ГОСТ 12601	
1.5	Связующие цинк-силикатного покрытия на основе этилсиликата характеризуются показателями:	+	5.1.5
		ГОСТ 26371	
1.5.1	Плотность при 20 °С, не менее, г/см	1,04	5.1.5.1
1.5.2	Массовая доля диоксида кремния, не менее, %	38	5.1.5.2
1.5.3	Массовая доля тетраэтоксисилана, %	10-15	5.1.5.3
1.6	Связующие цинк-силикатного покрытия на основе жидких стекол характеризуются показателями:	+	5.1.5
		ГОСТ 13078, ГОСТ 18958	
1.6.1	Плотность, г/см	1,3 – 1,45	5.1.6.1
1.6.2	Массовая доля диоксида кремния, %	20-34,0	5.1.6.2
1.6.3	Массовая доля оксидов щелочных металлов, %	8-12,5	5.1.6.3
1.6.4	Силикатный модуль, не менее	2,5	5.1.6.4
Требование к продукции			
1.7	Наличие паспорта химической безопасности на цинк-силикатное покрытие: -для внутреннего рынка РФ.  - для рынка ЕС	+	5.1.1
		[3], ГОСТ 30333	
		+	
		[4]	
1.8	Содержание опасных химических веществ в цинк-силикатном покрытии от общего веса, %, не более: - канцерогены (классы 1 и 2); - мутагены (класс 1); - мутагены (класс 2); - воздействующие на репродуктивную функцию (класс 1 и 2); - обладающие хронической токсичностью для водной среды	0,1 0,1 1 0,1 1 [3]	5.1.7
1.9	Массовая доля твердого вещества в цинк-силикатном покрытии, не менее, %: - для покрытий на неорганической	78	5.1.8

## СТО МОН 2.26–2017

	основе - для покрытий на органической основе	70 [2]	
1.10	Пигмент на основе цинковой пыли в нелетучей части цинк-силикатного покрытия, не менее, %	74 [2]	5.1.9
1.11	Адгезия цинк-силикатного покрытия, не менее: - по шкале ГОСТ 15140 или - по шкале [7] или - по шкале [8]	2  4B  1 [2]	5.1.10
1.12	Жизнеспособность цинк-силикатного состава при смешивании и подготовке к применению в соответствии с инструкциями изготовителя при температуре 2 °С и относительной влажности 50 % составляет, не менее, ч.	4 [2]	5.1.11
1.13	Время высыхания нанесенного цинк-силикатного покрытия до степени 3 при температуре (20+/-2) °С, не более, ч:	12 ГОСТ 33290	5.1.12
1.14	Средний размер частиц в цинк-силикатных покрытиях, позиционируемых как нано составы, или с использованием иных формулировок, содержащих термин «нано», не более	100 нм	5.1.13
Требование к упаковке/упаковочным материалам			
1.15	Маркировка цинк-силикатного покрытия включает в себя: - идентифицирующее и /или торговое (фирменное) наименование цинк-силикатного покрытия; - наименование изготовителя, его местонахождение (страна, юридический адрес, номер телефона изготовителя или уполномоченного им лица); - наименование химических веществ и смесей, классифицированных как опасные, и содержащихся в составе в количествах, превышающих значения концентраций, установленных в стандартах на цинк-силикатные покрытия; - условия хранения;	+ [3]	5.1.14



	- обозначение документа, в соответствии с которым изготовлена химическая дисперсия (при наличии); - информация об опасных свойствах химической дисперсии, в том числе предупредительная маркировка.		
1.16	Предупредительная маркировка нанесена в виде знака опасности, символа опасности, сигнального слова и содержит описание мер по предупреждению опасности в соответствии с ГОСТ 31340.	+	5.1.15
		[3], ГОСТ 31340	
1.17	Наличие декларации соответствия на упаковочные материалы	+	5.1.16
		[5]	

## 4.2 «Зеленые» требования

4.2.1 Зеленые требования к цинк-силикатным покрытиям представлены в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя (функционального или экологического)	Качественное/количественное значение показателя в соответствии с		Методы контроля (испытаний) п.п. СТО
		действующими нормативными документами РФ (ПНСТ, ГОСТ, СП, СНиП, СанПиН, ГН, МУК, ФЗ, МР и т.д.)	настоящим СТО (на основе Директивы ЕС и т.д.)	
<b>Требования к сырью</b>				
2.1	В качестве сырьевых компонентов не используются цинкхроматный, красный свинцовый и кальцийплюмбоматный пигменты	-	+	5.2.1
			[14]	
2.2	Цинковый порошок должен быть высокой степени очистки с содержанием примесей не более, %:			5.2.2
	- железо	0,007	0,0005	
	- свинец	0,02	0,002	
	- кадмий	0,05	0,002	
	- медь	0,005	0,0004	
	- олово	0,001	0,001	

## СТО МОН 2.26–2017

	- мышьяк - сурьма	0,01 0,02 ГОСТ 12601	0,0005 0,001	
2.3	Летучие ароматические углеводороды входят в состав цинк-силикатного покрытия в количестве не более, % от массы готового продукта:	-	0.5 [13]	5.2.1
2.4	В состав цинк-силикатного покрытия в качестве отдельного сырьевого компонента не должен входить свободный кристаллический кремнезем	-	<b>+</b> [11,13]	5.2.1
2.5	В качестве сырьевых компонентов не используются вещества, обладающие канцерогенными, мутагенными свойствами, воздействующие на репродуктивную функцию и обладающие острой токсичностью в соответствии с [14] и [15], в количестве, более, %:	-	0,01 [10-13]	5.2.3
<b>Требование к продукции</b>				
2.6	Содержание летучих органических соединений в составе цинк-силикатного покрытия, не более, г/л:	-	140 [17]	5.2.4
2.7	Уровень эмиссии веществ из покрытия в водную среду не должен превышать следующие значения, мг/дм <sup>3</sup> :			5.2.5
	Кадмий		0,01	
	Марганец		0,1	
	Свинец	-	0,03	
	Медь		1,0 [18]	
	Железо		0,3 ГОСТ Р 51309	
	Цинк		1 ГОСТ Р 51309, ГОСТ	

			18293	
2.8	<p>Стойкость к воздействию раствора NaCl (3 %) при температурах 20 °С, 40 °С и 60 °С в течение 1000 ч с сохранением отсутствия коррозии металла по покрытиям и категориям адгезии, не ниже:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по шкале ГОСТ 15140 или</li> <li>- по шкале [8] или</li> <li>- по шкале [9]</li> </ul> <p>при этом площадь отслоений не более, % от площади решетки</p>	-	<p>3</p> <p>3B</p> <p>1-2</p> <p>15</p> <p>[19]</p>	5.2.6
2.9	<p>Цинк-силикатное покрытие не должно быть очень токсичным, токсичным, опасным для окружающей среды, токсичным для репродукции, вредным, коррозионным, мутагенным или раздражающим в соответствии с [15] и [16].</p>	-	<p>+</p> <p>[10-13]</p>	5.2.7
2.10	<p>Обладание низким уровнем потенциальной опасности, обусловленной возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и среду обитания, в соответствии с классифицированием нанотехнологий и продукции наноиндустрии.</p>	-	<p>+</p> <p>[21]</p>	5.2.8
Требование к упаковке/упаковочным материалам				
2.11	<p>Упаковка цинк-силикатного покрытия не содержит галогенизированные пластмассы и полистирол.</p>	-	<p>+</p> <p>[10-13]</p>	5.2.9
2.12	<p>Упаковка цинк-силикатного покрытия легко делима на составные части для дальнейшей переработки доступными в РФ методами.</p>	-	<p>+</p> <p>[10-13]</p>	5.2.10

## **5 Методы оценки**

5.1 Методы испытаний для подтверждения соответствия основным требованиям.

5.1.1 Соответствие требованию к представлению о безопасности сырья и цинк-силикатного покрытия определяется наличием и оценкой паспортов безопасности для каждого компонента в соответствии с предоставленной информацией о составе цинк-силикатного покрытия.

5.1.2 Соответствие требованию к предоставленной информации о маркировке сырьевых материалов определяется наличием и оценкой упаковки/маркировки, а также наличием и оценкой паспортов химической безопасности на компоненты цинк-силикатного покрытия. Представление информации на маркировке об опасности химических веществ и смесей проверяется сопоставлением данных на маркировке с данными из паспортов безопасности.

5.1.3 Содержание в цинковом порошке цинка металлического определяют по ГОСТ 12601 (п. 4.1-4.3). Результаты испытаний цинкового порошка на содержание цинка металлического и примесей определяют по наличию и оценке протоколов лабораторных исследований в аккредитованной лаборатории, по данным технической документации, наличием сертификата соответствия ГОСТ 12601.

5.1.4 Отсутствие в цинковом порошке комков, гранул, окатышей определяют по наличию и оценке протоколов лабораторных исследований в аккредитованной лаборатории по ГОСТ 12601 (п. 4.9), с использованием для просева контрольной сетки № 0315К по ГОСТ 6613 для цинкового порошка класса А и контрольной сетки № 063К по ГОСТ 6613 для цинкового порошка класса Б.

5.1.5 Содержание и свойства связующих для цинк-силикатных покрытий определяют по наличию и оценки протоколов лабораторных исследований в аккредитованной лаборатории, сертификатов соответствия ГОСТ 26371 и ГОСТ 13078, по данным технической документации.

5.1.5.1 Плотность этилсиликатного связующего определяют по ГОСТ 3900.

5.1.5.2 Массовую долю диоксида кремния в этилсиликатном связующем определяют по ГОСТ 20841 и ГОСТ 26371 (п. 4.2).

5.1.5.3 Массовую долю тетраэтилсилана в этилсиликатном связующем определяют по ГОСТ 26371 (п. 4.4).

5.1.6.1 Плотность связующих на основе жидких стекол определяют по ГОСТ 13078 (п. 3.11).

5.1.6.2 Массовую долю диоксида кремния определяют по ГОСТ 13078 (п. 3.3).

5.1.6.3 Массовую долю оксидов щелочных металлов определяют по ГОСТ 13078 (п. 3.9).

5.1.6.4 Силикатный модуль определяют по ГОСТ 13078 (п. 3.10).

5.1.7 Содержание опасных химических веществ в цинк-силикатном покрытии определяется наличием и оценкой предоставленной рецептуры цинк-силикатного покрытия, а также паспортов химической безопасности на компоненты цинк-силикатного покрытия.

Характеристики химических веществ определяют по данным из паспортов химической безопасности на сырьевые компоненты по наличию/отсутствию следующих фраз риска (Приложение А) и опасности (Приложение Б) в соответствии с [13-14]:

- Канцерогены класса 1 характеризуются фразами риска R45, R49 и фразой опасности H350.
- Канцерогены класса 2 характеризуются фразой риска R40 и фразой опасности H351
- Мутагены класса 1 характеризуются фразой риска R46 и фразой опасности H340
- Мутагены 2 класса характеризуются фразой риска R68 и фразой опасности H341
- Вещества, воздействующие на репродуктивную функцию, класса 1 характеризуются фразами риска R60, R61, R62, R63 и фразой опасности H360
- Вещества, воздействующие на репродуктивную функцию, класса 2 характеризуются фразами риска R62, R63 и фразой опасности H361
- Вещества, обладающие хронической токсичностью для водной среды, характеризуются фразами риска R51, R52, R53, R50/53, R51/53, R52/53 и фразами опасности H410, H411, H412, H413.

5.1.8 Массовую долю твердого вещества в цинк-силикатном покрытии определяют по ГОСТ 31939 (ISO 3251) или по [6].

5.1.10 Содержание пигмента на основе цинковой пыли в нелетучей части краски определяют по [7].

5.1.9 Адгезию цинк-силикатного покрытия определяют по ГОСТ 15140, [8], [9] методом решетчатых надрезов. Заявленным категориям

адгезии соответствует отслоение мелких чешуек покрытия на пересечении надрезов, при этом площадь отслоений составляет около 5% от площади решетки.

5.1.11 Жизнеспособность смешанного состава для покрытия определяют проведением испытания на адгезию по методу 5.1.9 через 4 часа после смешивания (при температуре 2 °С и относительной влажности 50 %). Показатель адгезии должен соответствовать заявленному показателю в технической документации на цинк-силикатное покрытие.

5.1.12 Время высыхания нанесенного цинк-силикатного покрытия до степени 3 определяют по ГОСТ 19007.

5.1.13 Средний размер наночастиц в цинк-силикатном покрытии определяют по ГОСТ Р 55723.

5.1.14 Наличие информации о маркировке цинк-силикатного покрытия определяют по упаковке/маркировке.

5.1.15 Содержание предупредительной маркировки цинк-силикатного покрытия определяют по наличию и оценке паспорта химической безопасности цинк-силикатного покрытия и упаковки/маркировки цинк-силикатного покрытия.

5.1.16 Безопасность упаковки определяется наличием и оценкой декларация о соответствии упаковки требованиям [5].

5.2 Методы испытаний для подтверждения соответствия зеленым требованиям.

5.2.1 Содержание пигментов, летучих ароматических углеводородов, свободного кристаллического кремнезема в цинк-силикатном покрытии определяют по наличию и оценке рецептуры цинк-силикатного покрытия, а также паспортов химической безопасности на компоненты или иной технической документации, включающей информацию о составе компонентов.

5.2.2 Содержание железа в цинковом порошке определяют по ГОСТ 19251.1, ГОСТ 12601 (п. 4.4).

Содержание свинца и кадмия в цинковом порошке определяют по ГОСТ 19251.2, ГОСТ 23957.1, ГОСТ 12601 (п. 4.5).

Содержание меди в цинковом порошке определяют по ГОСТ 19251.3, ГОСТ 12601 (п.4.6).

Содержание олова, мышьяка, сурьмы в цинковом порошке определяют по – ГОСТ 19251.4, ГОСТ 19251.6.

5.2.3 Характеристики сырьевых компонентов антикоррозионных цинк-силикатных покрытий определяют по данным из паспортов безопасности на сырьевые компоненты по наличию/отсутствию следующих фраз риска (Приложение А) и опасности (Приложение Б):

- Фразы риска R23, R24, R25, R26, R27, R28, R33, R39, R40, R42, R45, R46, R48, R49, R60, R61, R62, R63, R68.
- Фразы опасности H300, H301, H310, H311, H330, H331, H334, H340, H341, H350, H351, H360, H361, H370, H371, H372, H373.

Количественное содержание сырьевых компонентов в цинк-силикатном покрытии определяется анализом рецептуры продукта.

5.2.4 Содержание ЛОС определяют по ГОСТ 31991.2 (ISO 11890-2) или эквивалентным им методам.

Результаты испытаний цинк-силикатных покрытий на содержание ЛОС определяются наличием и оценкой технического документа с характеристиками цинк-силикатного покрытия для потребителя и наличием протоколов лабораторных испытаний, проведенных в аккредитованной лаборатории, в соответствии с указанными методами или эквивалентными им.

5.2.5 Уровень эмиссии веществ из покрытия в водную среду определяют по ГОСТ Р 51309 и [18].

5.2.6 Стойкость цинк-силикатного покрытия к воздействию к раствору NaCl (3 %) при различных температурах определяют по [20].

5.2.7 Характеристики готового цинк-силикатного покрытия определяют по данным из паспортов безопасности на готовую продукцию по наличию/отсутствию следующих фраз риска (Приложение А) и фраз опасности (Приложение Б):

- Фразы риска R23, R24, R25, R26, R27, R28, R33, R35, R39, R40, R42, R43, R45, R46, R48, R49, R50, R60, R61, R62, R63, R64, R68.
- Фразы опасности H300, H301, H310, H311, H314, H315, H317, H330, H331, H334, H340, H341, H350, H351, H360, H361, H370, H371, H372, H373, H400.

5.2.8 Уровень опасности, связанной с возможным влиянием наноматериалов, определяется наличием и оценкой результатов классифицирования цинк-силикатных покрытий в соответствии с требованиями к классифицированию [16].

5.2.9 Состав упаковочных материалов определяют по наличию и оценке упаковки цинк-силикатного покрытия и технической документации на упаковочные материалы, в которых указан состав упаковочных материалов.

## **СТО МОН 2.26–2017**

5.2.10 Возможность разделения упаковочных материалов определяется наличием и оценкой упаковки цинк-силикатного покрытия и технической документации на упаковочные материалы, в которых указан состав упаковочных материалов.



## Библиография

- [1] ИСО 4618:2014 Краски и лаки. Термины и определения. (ISO 4618:2014. Paints and varnishes. Terms and definitions.)
- [2] Стандарт общества специалистов по защитным покрытиям Краски 20 – Цинковые грунтовки (Тип I – неорганические, и Тип II – органические) (SSPC-Paint 20 - Zinc-Rich Coating (Type I – Inorganic, and Type II – Organic))
- [3] Постановление правительства РФ от 7 октября 2016 года № 1019 «О [техническом регламенте о безопасности химической продукции](#)».
- [4] Регламент Европейского парламента и Совета Европейского Союза №1907/2006 от 18 декабря 2006 г., касающийся правил регистрации, оценки, разрешения и ограничения химических веществ (REACH), учреждения Европейского Агентства по химическим веществам, внесения изменений в Директиву 1999/45/ЕС и прекращении действия Регламента Совета (ЕЕС) №793/93, Регламента Комиссии (ЕС) №1488/94, Директивы Совета 76/769/ЕЕС и Директив Комиссии 91/155/ЕЕС, 93/105/ЕС, 2000/21/ЕС (Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC)
- [5] Технический регламент О безопасности упаковки, утвержден Решением Комиссии Таможенного Союза от 16 августа 2011 г. № ТР ТС 005-2011 769
- [6] Стандарт американского общества специалистов по испытаниям и материалам D 2369 Стандартный метод определения содержания летучих веществ в покрытии (ASTM-D 2369 Standard test method for Volatile Content of Coating).
- [7] Стандарт американского общества специалистов по испытаниям и материалам D 2371 Краски, разбавляемые растворителем. Стандартный метод определения содержания пигмента (ASTM D 2371 Standard Test Method for Pigment Content of Solvent-Reducible Paints)
- [8] Стандарт американского общества специалистов по испытаниям и материалам D 3359 Стандартные методы испытаний для измерения прочности адгезии методом липкой ленты (ASTM D 3359 Standard Test Methods for Rating Adhesion by Tape Test)
- [9] ИСО 2409 Краски и лаки. Испытание методом решетчатого надреза (ISO 2409 Paints and varnishes — Cross-cut test)
- [10] Решение Европейской комиссии 2014/312/EU от 28 мая 2014 г., учреждающее экологические требования присвоения экологической маркировки ЕС материалам лакокрасочным для внутренних и внешних работ (Commission Decision (2014/312/EU) of 28 May 2014 on establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel for indoor and outdoor paints and varnishes)
- [11] Требования программы экологической маркировки Скандинавских стран для материалов лакокрасочных для внутренних работ 096/3.2 со сроком действия 5 ноября 2015 года - 31 декабря 2019 года (Nordic Ecolabelling of Indoor paints and varnishes 096/3.2, 05 November 2015 - 31 December 2019)
- [12] СТО-56171713-006-2015 «Материалы лакокрасочные. Требования экологической безопасности и методы оценки»
- [13] Стандарт для красок, покрытий, пропиток и герметиков американской

## СТО МОН 2.26–2017

- программы экологической маркировки «Зеленая печать» GS 11 (GS-11 Green seal standard for paints, coatings, stains and sealers)
- [14] ИСО 12944-5:2007(R) Краски и лаки. Антикоррозионная защита стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Часть 5. Защитные лакокрасочные системы (ISO 12944-5:2007 Paints and varnishes — Corrosion protection of steel structures by protective paint systems — Part 5:Protective paint systems)
- [15] Директива совета ЕС 67/548/ЕЕС от 1 января 1970 года по сближению законодательств, регулирующим положениям и административным положениям, касающимся классификации, упаковывания и маркировки опасных веществ. (EU 67/548/EEC Council Directive of 1 January 1970 on the Approximation of Laws, Regulations and Administrative Provisions Relating to the Classification, Packaging and Labelling of Dangerous Substances)
- [16] Регламент (ЕС) №1272/2008 Европейского парламента и Совета Европейского Союза от 16 декабря 2008 г. о классификации, маркировке и упаковке химических веществ и смесей, о внесении изменений и прекращении действия Директивы 67/548/ЕЕС и 1999/45/ЕС, и внесении изменений в Регламент (ЕС) №1907/2006 (Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006)
- [17] Директива 2004/42 / ЕС Европейского парламента и Совета от 21 апреля 2004 года об ограничении выбросов летучих органических соединений вследствие использования органических растворителей в некоторых красках и лаках и лакокрасочных продуктах для окраски транспортных средств, и внесение изменений в Директива 1999/13/ЕС (Directive 2004/42/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain paints and varnishes and vehicle refinishing products and amending Directive 1999/13/EC)
- [18] ГН 2.3.3.972-00 Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами
- [19] РД 413160-02-01297858-03 Правила антикоррозионной защиты резервуаров товарной нефти и динамического и технологического отстоя нефти.
- [20] ИСО 2812-1 Лаки и краски. Определение устойчивости к воздействию жидкостей. Часть 1. Метод погружения в жидкости, за исключением воды (ISO 2812-1 Paints and varnishes - Determination of resistance to liquids - Part 1: Immersion in liquids other than water)
- [21] МР 1.2.0016-10 Гигиена, токсикология, санитария. Методика классифицирования нанотехнологий и продукции nanoиндустрии по степени их потенциальной опасности. Методические рекомендации», утвержден Главным государственным санитарным врачом РФ 27 декабря 2010 г.

ОКС 65.100

ОКП 24 4000

---

Ключевые слова: «зеленые» стандарты в наноиндустрии, «зеленая» нанотехнологическая продукция, цинк-силикатные покрытия, ресурсосбережение, оценка соответствия, требования к «зеленой» продукции, методы оценки

---