

---

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

---

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

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

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ  
ТЕРМОРЕАКТИВНЫЕ ПОРОШКОВЫЕ КРАСКИ  
Общие требования к «зеленой» продукции и  
методы оценки**

**СТО МОН 2.47-2020**

**Издание официальное**

**Москва**

**2020**

**Предисловие**

- 1 РАЗРАБОТАН Экологическим союзом
- 2 ВНЕСЕН Комитетом по техническому регулированию  
Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение  
наноиндустрии»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального  
директора Некоммерческого партнерства «Межотраслевое  
объединение наноиндустрии» от 15.12.2020 № 01-20/19
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ  
ТЕРМОРЕАКТИВНЫЕ ПОРОШКОВЫЕ КРАСКИ  
Общие требования к «зеленой» продукции и методы оценки**

**«Green» standards in nanoindustry.  
Thermosetting powder paints  
General requirements for «green» products and methods of  
evaluation**

---

**Дата введения 2020 – 02 - 01**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на краску порошковую термореактивную (далее – краска), предназначенную для получения защитного и защитно-декоративного покрытия на металлических изделиях различных отраслей промышленности.

Краска применяется в строительстве, в сельскохозяйственном машиностроении и приборостроении, автомобилестроении и других областях промышленности для окраски:

- алюминиевых профилей и металлических конструкций;
- спортивного инвентаря;
- медицинской техники;
- кровельных материалов;
- бытовой техники;
- предметов мебели.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к краске порошковой термореактивной и методы оценки для целей подтверждения соответствия требованиям «зеленой» продукции nanoиндустрии в соответствии с СТО МОН 2.0..

**2 Нормативные ссылки**

## СТО МОН 2.47-2020

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ 9.403 (СТ СЭВ 5260) Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей (с Изменением N 1)

ГОСТ 9.410 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы

ГОСТ 4765 Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе (с Изменениями N 1, 2, 3)

ГОСТ 6806 Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе

ГОСТ 9980.4 Материалы лакокрасочные. Маркировка (с Поправкой)

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

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 (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5)

ГОСТ Р 54586 (ИСО 15184) Материалы лакокрасочные. Метод определения твердости покрытия по карандашу

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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

**порошковый лакокрасочный материал:** Лакокрасочный материал в порошкообразной форме, не содержащий растворителя, образующий при нанесении на окрашиваемую поверхность после расплавления или отверждения сплошное лакокрасочное покрытие.  
[ГОСТ 28246, п.25]

## **4 Общие требования**

### **4.1 Основные требования**

4.1.1 Характеристики краски соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации для данной группы продукции и нормативной документации, в соответствии с которой производится продукция.

4.1.2 Адгезия покрытия к металлической поверхности – не более 1 балла по ГОСТ 15140.

4.1.3 Эластичность пленки при изгибе – не более 3 мм по ГОСТ 6806.

4.1.4 Прочность пленки при ударе – не менее 40 см при массе груза 1000 г. по ГОСТ 4765.

4.1.5 Толщина покрытия – не более 250 мкм.

4.1.6 Информация на упаковке и в рекламной кампании продукции, в том числе на сайте производителя или его официального представителя, не вводит потребителя в заблуждение относительно характеристик продукции и ее компонентов. Ответственным за полноту и достоверность представляемой информации является производитель.

Любые заявленные специфические функциональные показатели или экологические характеристики продукции, которые выходят за рамки установленных стандартом требований, измеримы, подтверждены объективными свидетельствами.

Все характеристики продукта четко указаны на упаковке и легко различимы.

### **4.2 «Зеленые» требования**

4.2.1 Твердость покрытия по карандашу – не менее В [1].

4.2.2 Стойкость покрытия к статическому воздействию 5%-ного раствора NaCl при температуре  $(20 \pm 2)$  °C – не менее 500 ч.

4.2.3 Стойкость покрытия к статическому воздействию 3%-ного раствора Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> при температуре  $(20 \pm 2)$  °C – не менее 500 ч.

4.2.4 Стойкость покрытия к статическому воздействию воды при температуре  $(20 \pm 2)$  °C – 500 ч.

4.2.5 Срок службы покрытия в условиях эксплуатации УХЛ4, О4, В4 по ГОСТ 15150 – не менее 10 лет.

4.2.6 Краска не характеризуется следующими фразами опасности (или их комбинациями) в соответствии с [3] или ГОСТ 9980.4: H200, H201, H202, H203, H204, H205, H220, H221, H224, H240, H241, H242, H270, H271, H272, H300, H301, H302, H304, H310, H311, H312, H314, H330, H331, H332, H334, H340, H341, H350, H350i, H351, H360, H361, H362, H370, H371, H372, H373, H420 [2], [3].

4.2.7 В состав порошковой краски не входят вещества, характеризующиеся следующими фразами опасности: H334, H340, H341, H350, H350i, H351, H360, H361, H362, H370, H372 в соответствии с [3].

Исключения:

1) Требование не распространяется на примеси, содержание которых в конечном продукте не превышает 0,01 %.

2) Требование не распространяется на консерванты, характеризующиеся фразами опасности H370, H372.

3) Требование не распространяется на ненамеренно добавленный в рецептуру формальдегид, если его содержание в краске не превышает 0,001%.

4) Требование не распространяется на диоксид титана, добавляемый в виде порошка во время производства сырья.

5) Требование не распространяется на триметилпропан (CAS 77-99-6), входящий в состав пигментов, в количестве до 1%.

6) Содержание винилацетата – не более 0,1 %.

7) Допустимое содержание кристаллического кремнезема в несвязанном виде (диоксид кремния, CAS 14808-60-7), – не более 1 % в конечном продукте. Технологические процессы, связанные с применением кристаллического кремнезема в несвязанном виде, автоматизированы и изолированы, либо на предприятии осуществляются иные меры, способствующие снижению запыленности рабочей зоны и, как следствие, рисков для сотрудников предприятия (например, наличие вытяжной вентиляции в зоне растаривания сырья, содержащего кристаллический кремнезем; использование средств индивидуальной защиты; разработка четких инструкций по безопасному обращению с кристаллическим кремнеземом).

## СТО МОН 2.47-2020

8) Допустимое содержание бисфенола А в эпоксидной краске – не более 0,0005 % в конечном продукте.

9) Допустимое содержание глиоксаля (CAS 107-22-2) – не более 0,01% в конечном продукте. [2]

4.2.8 Наноматериалы, используемые в качестве сырьевых компонентов краски, имеют низкий уровень потенциальной опасности, обусловленной возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и окружающую среду, в соответствии с классифицированием нанотехнологий и продукции nanoиндустрии.

Исключения:

Краска не содержит наночастицы диоксида титана (CAS 13463-67-7). [2], [4]

Примечание: требование применимо при использовании нанокomпонентов или нанодобавок в продукции.

4.2.9 Массовая концентрация следующих металлов и их соединений: кадмий, свинец, хром VI, ртуть, мышьяк, сурьма, барий, селен, кобальт – не более 0,01 % для каждого из указанных веществ, кроме соединений, используемых в разрешенной форме:

Металл	Разрешенная форма
Сурьма	Оксиды никеля и сурьмы в диоксиде титана (желтый пигмент, CAS номер: 8007-18-9).
Барий	1. Сульфат бария (белый пигмент, CAS номер 7727-43-7); 2. Нефелиновый сиенит, содержащий барий.
Кобальт	1. Кобальт в сиккативах при соответствии требованию 4.2.9 данного Стандарта; 2. Шпинель алюмината кобальта (синий пигмент, CAS номер 1345-16-0); 3. Шпинель хромита кобальта (синий пигмент, CAS номер 68187-11-1).

Исключения:

Допустимо использование в рецептуре краске иных пигментов и минерального сырья с барием, сурьмой и кобальтом, если предоставлены объективные доказательства того, что металл или его соединения связаны в составе кристаллической решетки и являются нерастворимыми. [2], [5]

4.2.10 Краска не содержит:



- Вещества из списка SVHC (<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>), актуального на момент проведения сертификации.

- Вещества, оцененные как PBT (стойкие, биоаккумулируемые и токсичные) или vPvB (очень стойкие и очень биоаккумулируемые), в соответствии с приложением XIII к Регламенту ЕС № 1907/2006.

- Вещества, оцененные как потенциальные разрушители эндокринной системы, относящиеся к категориям 1 или 2 в списке приоритетных веществ ЕС, которые подлежат дальнейшему исследованию на предмет воздействия на эндокринную систему ([http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh\\_annex\\_10.pdf](http://ec.europa.eu/environment/archives/docum/pdf/bkh_annex_10.pdf)).

- Оловоорганические соединения.

- Фталаты. [2]

4.2.11 Упаковка краски не содержит галогенизированных пластмасс и полистирола.

Пластиковая упаковка имеет маркировку вида пластика.

4.2.12 Упаковка краски легко делима на составные части для дальнейшей переработки доступными в РФ методами.

4.2.13 В составе упаковочных материалов из картона содержится как минимум 50% вторичного сырья. Если для производства картонных упаковочных материалов используется первичное сырье, оно имеет сертификат соответствия FSC, PEFC или аналогичной независимой системы сертификации устойчивого лесопользования.

4.2.14 На упаковке краски, в сопроводительной документации и/или на сайте компании/бренда содержатся следующие рекомендации:

– как рассчитать точное количество краски перед покупкой, чтобы избежать покупки избыточного количества;

– способы утилизации упаковки и остатков краски;

– меры предосторожности при использовании краски: рекомендации по индивидуальной защите, а также дополнительные меры, которые должны быть приняты при использовании распыляющего оборудования. [6]

## **5 Методы оценки**

### **5.1 Общие положения**

Соответствие требованию к характеристикам краски определяют по наличию и оценке свидетельства о государственной регистрации; наличию и оценке протоколов лабораторных испытаний на соответствие требованиям технических условий либо иной документации, в соответствии с которой производится краска; наличию и оценке паспорта качества на краску (при наличии); наличию и оценке паспорта безопасности на краску.

### **5.2 Определение адгезии покрытия по металлической поверхности**

Адгезию покрытия к металлической поверхности определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 15140.

### **5.3 Определение эластичности пленки при изгибе**

Эластичность пленки при изгибе определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 6806.

### **5.4 Определение прочности пленки при ударе**

Прочность пленки при ударе определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 4765.

### **5.5 Определение толщины покрытия**

Толщину покрытия определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 31993.

### **5.6 Определение достоверности информации, размещаемой на упаковке и в рекламной кампании продукции**

Соответствие требованию о достоверной информации на упаковке определяется наличием и оценкой информации (рекламные материалы, буклеты, листки и другие информационные материалы) для потребителей; информации с сайта производителя; наличием и оценкой образца упаковки продукции.

### **5.7 Определение твердости покрытия по карандашу**

Твердость покрытия по карандашу определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ Р 54586.

### **5.8 Определение стойкости покрытия к статическому воздействию 5%-ного раствора NaCl**

Стойкость покрытия к статическому воздействию 5%-ного раствора NaCl определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 9.403.

**5.9 Определение стойкости покрытия к статическому воздействию 3%-ного раствора Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>**

Стойкость покрытия к статическому воздействию 3%-ного раствора Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 9.403.

**5.10 Определение стойкости покрытия к статическому воздействию воды**

Стойкость покрытия к статическому воздействию воды определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 9.403.

**5.11 Определение срока службы покрытия**

Срок службы покрытия определяют по наличию и оценке протокола лабораторных испытаний, проведенных в соответствии с ГОСТ 9.401.

**5.12 Определение классификации краски**

Классификацию краски определяют по наличию и оценке паспорта безопасности (MSDS) на продукт; наличию и оценке образца упаковки продукта.

**5.13 Определение массовой концентрации компонентов, характеризующихся запрещенными фразами опасности**

Массовую концентрацию опасных компонентов, характеризующихся запрещенными фразами опасности, в краске определяют по наличию и оценке документа, утверждающего рецептуру краски (например, технологической карты); наличию и оценке паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличию и оценке расчета массовой концентрации опасных компонентов в краске. Автоматизацию производства определяют по наличию и оценке технологического регламента предприятия; подтверждением факта соответствия на аудите.

**5.14 Определение содержания наноматериалов**

Содержание в составе краски наноматериалов определяют по наличию и оценке документа, утверждающего рецептуру краски (например, технологической карты); наличию и оценке паспорта

## **СТО МОН 2.47-2020**

безопасности (MSDS) на все сырьевые компоненты (если применимо); наличию и оценке паспорта качества на все сырьевые компоненты (если применимо); наличию и оценке деклараций производителей сырьевых компонентов (на усмотрение эксперта органа по сертификации), наличию и оценке результатов классифицирования компонентов в соответствии с требованиями [7].

### **5.15 Определение массовой концентрации тяжелых металлов**

Массовую концентрацию тяжелых металлов в краске определяют по наличию и оценке документа, утверждающего рецептуру краски (например, технологической карты); наличию и оценке паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличию и оценке расчета массовой концентрации тяжелых металлов; наличию и оценке сертификата качества на партию сырья, листа технических данных (TDS), данных из актуальных научных исследований или других документов, доказывающих, что металл связан в составе кристаллической решетки и является нерастворимым (если применимо).

### **5.16 Определение массовой концентрации запрещенных веществ**

Массовую концентрацию запрещенных веществ в краске определяют по наличию и оценке документа, утверждающего рецептуру краски (например, технологической карты); наличию и оценке паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты.

### **5.17 Определение состава упаковки и наличия маркировки вида пластика**

Отсутствие в составе упаковке запрещенных видов пластика и наличие маркировки вида пластика (если применимо) определяют по наличию и оценке упаковки краски и технической документации на упаковочные материалы, в которой указан состав упаковочных материалов.

### **5.18 Определение возможности утилизации упаковки**

Возможность утилизации упаковки определяют по наличию и оценке упаковки краски и технической документации на упаковочные материалы, в которой указан состав упаковочных материалов.

### **5.19 Определение содержания вторичного сырья в картонной упаковке**

Содержание вторичного сырья в картонной упаковке определяют по наличию и оценке спецификаций и иных документов от поставщика упаковочных материалов, подтверждающих состав упаковочных материалов; наличию и оценке сертификата соответствия FSC, PEFC или аналогичной системы сертификации устойчивого лесопользования (при наличии).

#### **5.20 Определение полноты информирования потребителя**

Полноту информирования потребителя об эффективном использовании краски определяют по наличию и оценке информационных и технических материалов (рекламные материалы, буклеты, листки и другие информационные материалы) для конечных потребителей; наличию и оценке информации, размещенной на сайте производителя или его официального представителя; наличию и оценке образца упаковки продукта.

## Библиография

[1]	Требования программы экологической маркировки I типа Японии к краскам, версия 2.6 (Eco Mark Product Category No.126 "Paints Version 2.6" Certification Criteria)
[2]	Требования программы экологической маркировки Скандинавских стран для химических строительных материалов 097/2.12 со сроком действия 19 марта 2014 г. - 30 июня 2021 г. (Nordic Ecolabelling of Chemical building products 097/2.12, 19 March 2014 - 30 June 2021)
[3]	Регламент (ЕС) №1272/2008 от 16 декабря 2008 г. Европейского парламента и Совета Европейского Союза о классификации, маркировке и упаковке веществ и смесей, изменяющий и отменяющий Директивы 67/548/ЕЭС и 1999/45/ЕС и изменяющий 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)
[4]	Регламент (ЕС) №1907/2006 Европейского парламента и Совета Европейского Союза 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]	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)
[6]	Требования программы экологической маркировки I типа Австралии к краскам № PCv2.3-2012 от 28 марта 2018 г. (Good Environmental Choice Australia. Environmental Performance Standard. Paints and Coatings. Reference No: PCv2.3-2012 Issued: 28 March 2018)
[7]	МР 1.2.0016-10 Методика классифицирования нанотехнологий и продукции nanoиндустрии по степени их потенциальной опасности

ОКС 59.080.70

ОКП 57 7200

---

Ключевые слова: «зеленые» стандарты, «зеленая» продукция, краска порошковая терморезистивная, ресурсосбережение, оценка соответствия, требования к «зеленой» продукции, методы оценки

---