
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

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

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ
МАТЕРИАЛ ЛАКОКРАСОЧНЫЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ
Требования к «зеленой» продукции и экологической
безопасности по жизненному циклу**

СТО МОН 2.41-2018

Издание официальное

Москва

2018

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 17.12.2018 г. № 01-18/28 ОСН
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ
МАТЕРИАЛ ЛАКОКРАСОЧНЫЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ
Требования к «зеленой» продукции и экологической
безопасности по жизненному циклу**

**«Green» standards in nanoindustry.
Heat-insulating paint material
Requirements for «green» products and ecological safety
for the live-cycle**

Дата введения – 2018–12–18

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на лакокрасочный материал с теплоизоляционными свойствами (далее – тепломатериал), предназначенный для использования при покрытии промышленного, котельного оборудования и водонагревателей.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к тепломатериалу и методы оценки 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 9.403 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей

ГОСТ EN 12086 Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Метод определения характеристик паропроницаемости

ГОСТ 15140 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

СТО МОН 2.41-2018

ГОСТ ISO 16000-3 Воздух замкнутых помещений. Часть 3. Определение содержания формальдегида и других карбонильных соединений в воздухе замкнутых помещений и в воздухе испытательной камеры. Метод активного отбора проб

ГОСТ ISO 16000-6 Воздух замкнутых помещений. Часть 6. Определение летучих органических соединений в воздухе замкнутых помещений и испытательной камеры путем активного отбора проб на сорбент Tenax TA с последующей термической десорбцией и газохроматографическим анализом с использованием МСД/ПВД

ГОСТ 25271 Пластмассы. Смолы жидкие, эмульсии или дисперсии. Определение кажущейся вязкости по Брукфильду

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

ГОСТ 31340 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования

ГОСТ 33355 Материалы лакокрасочные. Определение характеристик паропроницаемости. Метод чашки

ГОСТ Р ИСО 9001 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

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

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

адгезионная прочность лакокрасочного покрытия:

Совокупность сил, связывающих высохшее лакокрасочное покрытие с окрашиваемой поверхностью.

[ГОСТ 28246]

3.2 вторичные ресурсы: Материальные накопления сырья, веществ, материалов и продукции, образованные во всех видах производства и потребления, которые не могут быть использованы по прямому назначению, но потенциально пригодные для повторного использования в народном хозяйстве для получения сырья, изделий и/или энергии.

3.3

«зеленая» продукция nanoиндустрии («зеленая» нанопродукция): Продукция nanoиндустрии 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]

3.4

консервант: Бицид, который во время хранения предотвращает рост микроорганизмов в водно-дисперсионных лакокрасочных материалах и/или исходных дисперсиях.

[ГОСТ 28246]

3.5

летучее органическое соединение: Любое органическое соединение, имеющее начальную температуру кипения менее или равную 250°C, измеренную при нормальном давлении 101,3 кПа.

[ГОСТ 28246]

3.6

«программа экологической маркировки типа I»: Добровольная, основанная на многих критериях программа третьей стороны, предусматривающая выдачу лицензии на использование экологиче-

ской этикетки, свидетельствующей об экологической предпочтительности какой-либо продукции в рамках определенной группы однородной продукции на основе рассмотрения ее жизненного цикла.

[ГОСТ Р ИСО 14024]

4 Общие требования

4.1 Требования к «зеленой» нанопродукции

4.1.1 Тепломатериал соответствует требованиям технической документации, утвержденной в установленном порядке.

В технической документации на конкретную марку тепломатериала установлены требования, предусматривающие регулярный контроль характеристик теплопроводности.

4.1.2 Кажущаяся вязкость тепломатериала по Брукфильду при температуре 23 °С – 50000-80000 сП.

4.1.3 Паропроницаемость тепломатериала – 0,120 мг/м·ч.

4.1.4 Стойкость покрытия к статическому воздействию воды при температуре (20±2)°С – не менее 24 ч.

4.1.5 Устойчивость к воздействию переменных температур – согласно требованиям ГОСТ 27037.

4.1.6 Адгезия покрытия – не более 1 балл.

4.1.7 Спектральный коэффициент диффузного отражения тепломатериала (для длин волн от 500 до 1170 нм) – не менее 80%.

4.1.8 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в тепломатериале – не более 740 Бк/кг.

4.1.9 Тепломатериал и технология его производства имеют низкий уровень потенциальной опасности, обусловленной возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и окружающую среду, в соответствии с классифицированием нанотехнологий и продукции nanoиндустрии [6].

Примечание – Имеющиеся рекомендации по итогам классифицирования должны быть выполнены.

4.1.10 Тепломатериал не характеризуется фразами опасности или фразами риска (или их комбинациями), перечисленными в Приложении А.

4.2 Требования к экологической безопасности по жизненному циклу продукции

4.2.1 Требования к сырью и материалам

4.2.1.1 На предприятии обеспечен входной контроль качества и безопасности используемого сырья и компонентов, внедрен регламент или иной документ, определяющий требования к качеству и безопасности сырья и поставщикам.

4.2.1.2 Содержание белого пигмента (белого неорганического пигмента с показателем преломления больше 1,8) при условии достижения коэффициента контрастности 98% – не более 38 г/м². [7-9]

Требование применимо к тепломатериалам, содержащим белый пигмент.

4.2.1.3 Содержание компонентов, характеризующихся фразами опасности или фразами риска (или их комбинациями), перечисленными в Приложении А, – не более 0,01 % в тепломатериале.

Примечание – Содержание компонентов, характеризующихся фразами опасности или фразами риска (или их комбинациями), перечисленными в Приложении А, может быть более 0,01 % при условии применения видов сырья в соответствии с приложением Б.

4.2.1.4 Тепломатериал не содержит компоненты из актуального перечня SVHC (<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>) (Chemicals Regulation REACH, EC/1907/2006).

Примечание – Содержание компонентов из актуального перечня SVHC, указанных в п. 4.2.5-4.2.10 и Приложении Б, – не более 0,1 % в конечном продукте для каждого из веществ.

4.2.1.5 Требования к консервантам

4.2.1.5.1 Тарные и пленочные консерванты:

- включены в приложение I [1] и/или
- одобрены или находятся в процессе регистрации в системе REACH для использования в качестве пленочного или тарного консерванта в зависимости от функционального назначения (<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/biocidal-active-substances>).

4.2.1.5.2 Суммарная концентрация тарных и пленочных консервантов в тепломатериале не превышает значения, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

Тип консервантов	Концентрация тепломатериалов для внутренних работ, %	Концентрация тепломатериалов для внешних работ, %
Тарные консерванты	0,06	0,06

СТО МОН 2.41-2018

Продолжение таблицы 1

Тип консервантов	Концентрация теплоизоляционных материалов для внутренних работ, %	Концентрация теплоизоляционных материалов для внешних работ, %
Пленочные консерванты Исключения: – Теплоизоляционные материалы для помещений с повышенной влажностью – Йодопропинилбутилкарбамат (IPBC, CAS номер: 55406-53-6) в теплоизоляционных материалах для внешних работ	Не добавляются 0,10 Не применимо	0,30 Не применимо 0,65 %
Суммарная концентрация консервантов	0,06	0,36
С учетом исключений	0,16	0,71

4.2.1.5.3 Суммарная концентрация изотиазолинонов в теплоизоляционном материале не превышает значения, указанные в таблице 2.

Таблица 2.

Изотиазолиноны	Концентрация в конечном продукте, %
2-метил-2Н-изотиазолин-3-он (MIT, CAS номер: 2682-20-4)	0,02
1,2-бензизотиазолин-3-он (BIT, CAS номер: 2634-33-5)	0,05
2-октил-2Н-изотиазол-3-он (OIT, CAS номер: 26530-20-1)	0,05
Смесь 5-хлоро-2-метил-2Н-изотиазолин-3-она и 2-метил-2Н-изотиазолин-3-она (3:1) (СMIT/MIT, CAS номер: 26172-55-4/ CAS номер: 2682-20-4)	0,0015
Суммарная концентрация изотиазолинонов	0,05

4.2.1.5.4 Теплоизоляционный материал содержит тарные консерванты, удовлетворяющие следующим условиям:

- консерванты, характеризующиеся фразами опасности H400 (R50) и/или H410 (R50/53), имеют биоаккумуляционный потенциал $\text{LogKow} \leq 3,2$ или коэффициент биоконцентрации (ФБК) ≤ 100 .

- содержание цинк пиритиона (CAS номер: 13463-41-7) в теплоизоляционном материале – не более 0,05 %.

- содержание N-(3-аминопропил)-N-додецилпропан-1,3-диамина (CAS номер: 2372-82-9) в теплоизоляционном материале – не более 0,05 %.

4.2.1.5.4 Теплоизоляционный материал содержит пленочные консерванты, удовлетворяющие следующим условиям:

· консерванты, характеризующиеся фразами опасности H400 (R50) и/или H410 (R50/53), имеют биоаккумуляционный потенциал $\text{LogKow} \leq 3,2$ или коэффициент биоконцентрации (ФБК) ≤ 100 .

· содержание цинк пиритиона (CAS номер: 13463-41-7) в тепломатериале – не более 0,05 % в тепломатериалах для внешних работ и помещений с повышенной влажностью.

4.2.1.6 Тепло материал не содержит следующие поверхностно-активные вещества:

· алкилфенолэтоксилаты (APEOs) (CAS номер: 37205-87-1);
 · перфторированные карбоновые кислоты с длиной углеродной цепи $\geq C8$, включая перфтороктановую кислоту (PFOA) (CAS номер: 335-67-1);

· перфторированные алкилсульфонаты с длиной углеродной цепи $\geq C6$, включая перфторгексансульфоновую кислоту (PFHxS) (CAS номер: 355-46-4);

· перфтороктансульфоная кислота (PFOS) (CAS номер: 1763-23-1).

4.2.1.7 Содержание тяжелых металлов и их соединений в тепломатериале – не более 0,01 % для каждого из указанных веществ (кроме соединений, используемых в разрешенной форме) приведено в таблице 3.

Таблица 3.

Тяжелый металл	Разрешенная форма
Сурьма	Сурьмянистый никель 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; 3. Пигменты, содержащие барий сурьму, в случае предоставления доказательств, что хромофор пигмента связан в кристаллической решетке и является нерастворимым.
Кобальт	1. Шпинель алюмината кобальта (синий пигмент, CAS номер: 1345-16-0); 2. Кобальт в сиккативах при соответствии требованию 4.2.3 данного стандарта; 3. Шпинель хромита кобальта (синий пигмент, CAS номер: 68187-11-1).
Кадмий	–
Свинец	
Хром VI	
Ртуть	
Мышьяк	
Селен	

СТО МОН 2.41-2018

Примечание – Допустимо использование в рецептуре теплоизоляционного материала минерального сырья, содержащего указанные металлы, в случае предоставления доказательств, что металл связан внутри кристаллической решетки и является нерастворимым.

4.2.1.8 Содержание фталатов, входящих в состав противокоррозионных пигментов – не более 0,01 % в конечном продукте для каждого из указанных веществ:

- бис(2-этилгексил)фталат (DEHP), CAS номер: 117-81-7,
- бутилбензилфталат (BBP), CAS номер: 85-68-7,
- дибутилфталат (DBP), CAS номер: 84-74-2,
- бис(2-метоксиэтил)фталат (DMEP), CAS номер: 117-82-8,
- диизобутилфталат (DIBP), CAS номер: 84-69-5,
- ди-С6-8-разветвленные и линейные алкиловые эфиры (DHP), CAS номер: 71888-89-6,
- ди-С7-11-разветвленные и линейные алкиловые эфиры (DHNUP), CAS номер: 68515-42-4,
- ди-н-гексилфталат (DHP), CAS номер: 84-75-3.

4.2.1.9 Свободный формальдегид не входит в рецептуру теплоизоляционного материала. Уровень миграции формальдегида в воздушную среду из теплоизоляционного материала – не более 0,01 мг/м³.

4.2.1.10 Летучие ароматические углеводороды (ЛАУ) и галогенизированные растворители не входят в рецептуру теплоизоляционного материала. Предельное значение остаточного содержания указанных веществ – не более 0,01 %.

4.2.1.11 Содержание летучих органических соединений (ЛОС) в теплоизоляционном материале – не более 80 г/л.

4.2.2 Требования к производству

4.2.2.1 Предприятие выполняет законодательство РФ в области охраны окружающей среды и охраны труда.

4.2.2.2 Система менеджмента качества или отдельные ее элементы (политика в области качества, процедура контроля качества продукции и процедура работы с жалобами потребителей) соответствует требованиям национального стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 или международного стандарта [13].

4.2.2.3 Система экологического менеджмента или отдельные ее элементы (экологическая политика и цели, публичная отчетность, план природоохранных мероприятий, наличие ответственного

персонала за реализацию плана) внедрены на предприятии и соответствуют требованиям национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14001 или международного стандарта [14].

4.2.2.4 На предприятии ведется регулярное измерение и документирование значений потребления воды, энергии и образования отходов.

Предприятие демонстрирует сокращение удельного потребления ресурсов и образования отходов либо сохранение указанных показателей на стабильном уровне. При увеличении удельных показателей предприятие предоставляет соответствующее обоснование.

Предприятие разрабатывает программы и мероприятия по повышению эффективности и снижению уровня потребления ресурсов (использование очищенных сточных вод, увеличение доли перерабатываемых отходов и пр.).

4.2.2.5 Не менее 30 % отходов и вторичных ресурсов от общего количества отходов и вторичных ресурсов, образующихся на предприятии, используются на производстве, передаются для повторного использования или утилизации.

Из расчета исключена несоответствующая продукция ЛКМ и воды, используемые для промывки. Несоответствующая продукция ЛКМ использована на производстве или передана на утилизацию. Запрещено ее размещение на полигонах или сжигание.

4.2.2.6 Технологические процессы, связанные с применением кристаллического кремнезема в несвязанном виде (диоксид кремния, CAS 14808-60-7) в качестве компонента либо в составе иных сыпучих компонентов тепломатериала, а также иной продукции предприятия, автоматизированы и изолированы, ручной труд максимально минимизирован. [7]

4.2.3 Требования к упаковке

4.2.3.1 Упаковка тепломатериала не содержит галогенизированных пластмасс и полистирол. Пластиковая упаковка имеет маркировку вида пластика.

4.2.3.2 Следующая информация содержится на упаковке тепломатериала, в сопроводительной документации для потребителя или на сайте производителя или организации, являющейся официальным представителем производителя/торговой марки:

СТО МОН 2.41-2018

- данные для расчета точного количества тепломатериала перед покупкой, чтобы избежать покупки избыточного количества.
- меры предосторожности при использовании тепломатериала, рекомендации по индивидуальной защите.
- информация об утилизации отходов тепломатериала.

4.2.4 Требования к информированию сотрудников и потребителей

4.2.4.1 На упаковке тепломатериала размещена предупредительная маркировка в соответствии с ГОСТ 31340.

4.2.4.2 Информация на упаковке не вводит потребителя в заблуждение относительно характеристик тепломатериала и его компонентов.

Все характеристики материала чётко указаны на упаковке и легко различимы.

Указано значение снижения плотности теплового потока после обработки объекта тепломатериалом в соответствии с рекомендуемым производителем расходом тепломатериала.

4.2.4.3 Все сотрудники обладают необходимыми знаниями для выполнения требований настоящего стандарта в рамках своей компетенции. Новые сотрудники получают эти знания в течение 30 дней со дня начала работы.

Всем сотрудникам ежегодно предоставляют информацию об экологических достижениях организации, включая планы мероприятий по постоянному улучшению экологических характеристик.

4.2.4.4 Сотрудники предприятия проинформированы об уровне потенциальной опасности сырья и материалов (химических веществ), используемых при производстве тепломатериала, а также о потенциальном риске для здоровья.

5 Методы оценки

5.1 Определение соответствия тепломатериала требованиям технической документации

Соответствие требованию определяют по наличию и оценке технической документации; наличию сертификата или протоколов испытаний в аккредитованной лаборатории.

5.2 Определение кажущейся вязкости по Брукфильду

Вязкость по Брукфильду определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 25271.

5.3 Определение паропроницаемости теплоизоляционного материала

Паропроницаемость определяют по наличию и оценке протоколов испытаний, проведенных с учетом требований ГОСТ 33355, ГОСТ EN 12086.

5.4 Определение стойкости покрытия к статическому воздействию воды

Стойкость покрытия к статическому воздействию воды определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 9.403.

5.5 Определение стойкости к воздействию климатических факторов

Устойчивость к воздействию переменных температур определяют по наличию и оценке протоколов испытаний, проведенных с учетом требований ГОСТ 27037.

5.6 Определение адгезии

Адгезию определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 15140.

5.7 Определение спектрального коэффициента диффузного отражения

Спектральный коэффициент диффузного отражения определяют по наличию и оценке протоколов сравнительных испытаний, проведенных с использованием эталонного материала с известным коэффициентом диффузного отражения.

5.8 Определение эффективной удельной активности природных радионуклидов

Уровень активности естественных радионуклидов определяют наличием и оценкой протоколов лабораторных испытаний в соответствии с [5].

5.9 Определение степени потенциальной опасности, обусловленной возможным влиянием наноматериалов

Низкий уровень опасности, связанной с возможным влиянием наноматериалов, определяют по наличию и оценке результатов классифицирования теплоизоляционного материала в соответствии с требованиями [6].

Примечание – В случае, если в заключении по итогам классифицирования присутствуют рекомендации, они должны быть выполнены.

5.10 Определение обеспечения входного контроля качества и безопасности сырья

Контроль качества и безопасности сырья определяют наличием и оценкой внутреннего регламента, определяющего требования к закупаемым компонентам и поставщикам, процедур и результатов входного контроля качества; паспортов безопасности и иных документов для каждого компонента в соответствии с предоставленной информацией о составе тепломатериала.

5.11 Определение содержания белого пигмента

Содержание белого пигмента определяют наличием и оценкой описания продукции и производства, технического описания состава продукции, внутренних документов или результатов лабораторных испытаний, фиксирующих показатель укрывистости для каждого типа тепломатериала.

5.12 Определение содержания опасных химических веществ

Содержание опасных химических веществ определяют оценкой технической документации, в которой указаны химические вещества и компоненты, используемые в процессе производства, наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; подтверждением факта соответствия на аудите, а также наличием и оценкой внутренних процедур, регламентирующих требования и контроль безопасности компонентов, поступающих от сторонних поставщиков.

Классификацию тепломатериала определяют по наличию и оценке паспортов безопасности на все сертифицируемые продукты; наличию и оценке образца упаковки продукта.

5.13 Определение массовой концентрации веществ из списка SVHC

Массовую концентрацию веществ из списка SVHC в тепломатериале определяют в соответствии с актуальным списком SVHC (<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>); наличию и оценке паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличию и оценке расчета содержания веществ из списка SVHC.

5.14 Определение статуса тарных и пленочных консервантов

Статус тарных и пленочных консервантов определяют оценкой консервантов в соответствии с приложением I [1]; оценкой консервантов в соответствии с актуальным перечнем биоцидов, зарегистрированных или находящихся в процессе регистрации в

системе REACH (<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/biocidal-active-substances>); наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты.

5.15 Определение суммарной концентрации тарных и пленочных консервантов

Суммарную концентрацию тарных и пленочных консервантов в тепломатериале определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличием и оценкой расчета суммарного содержания пленочных и тарных консервантов в тепломатериале.

5.16 Определение суммарной концентрации изотиазолинонов

Суммарную концентрацию изотиазолинонов в тепломатериале определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличием и оценкой расчета содержания изотиазолинонов в тепломатериале.

5.17 Определение соответствия тарных консервантов заданным условиям

Соответствия тарных консервантов определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты данных из актуальных научных исследований, подтверждающих выполнение требований настоящего Стандарта; наличием и оценкой расчета содержания цинк пиритиона и N-(3-аминопропил)-N-додецилпропан-1,3-диамина в тепломатериале.

5.18 Определение соответствия пленочных консервантов заданным условиям

Соответствие пленочных консервантов определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты или данных из актуальных научных исследований, подтверждающих выполнение требований настоящего Стандарта; наличием и оценкой расчета содержания цинк пиритиона в тепломатериале.

5.19 Определение наличия запрещенных поверхностно-активных веществ

Отсутствие запрещенных поверхностно-активных веществ в тепломатериале определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые

компоненты.

5.20 Определение содержания тяжелых металлов

Содержание тяжелых металлов в тепломатериале определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличием и оценкой 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); наличием и оценкой сертификата качества на партию сырья, листа технических данных (TDS), данных из актуальных научных исследований или других документов, доказывающих, что хромофор пигмента связан в кристаллической решетке и является нерастворимым (если применимо); наличием и оценкой расчета содержания тяжелых металлов в тепломатериале.

5.21 Определение содержания фталатов, входящих в состав противокоррозионных пигментов

Содержание фталатов, входящих в состав противокоррозионных пигментов, определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличием и оценкой расчета суммарного содержания фталатов в тепломатериале.

5.22 Определение содержания свободного формальдегида

Содержание свободного формальдегида в тепломатериале определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличием и оценкой протоколов лабораторных испытаний, проведенных в аккредитованной лаборатории в соответствии с [6], [7], ГОСТ Р ИСО 16000-3, ГОСТ Р ИСО 16000-6.

5.23 Определение содержания летучих ароматических углеводородов (ЛАУ) и галогенизированных растворителей

Содержание ЛАУ и галогенизированных растворителей в тепломатериале определяют оценкой рецептуры тепломатериала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличием и оценкой расчета суммарного остаточного содержания ЛАУ и галогенизированных растворителей в тепломатериале.

5.24 Определение содержания летучих органических

соединений (ЛОС)

Содержание ЛОС в тепло материале определяют оценкой рецептуры тепло материала; наличием и оценкой паспортов безопасности (MSDS) на сырьевые компоненты; наличием и оценкой расчета суммарного содержания летучих органических соединений в тепло материале.

5.25 Определение содержания летучих органических соединений

Содержание летучих органических соединений в тепло материале определяет наличием и оценкой технического описания состава продукции, паспортов безопасности на все компоненты.

5.26 Определение выполнения требований законодательства

Выполнение требований законодательства определяет наличием и оценкой документов в соответствии с Приложением В.

5.27 Определение наличия системы менеджмента качества или ее элементов

Наличие системы менеджмента качества или ее элементов определяют наличием и оценкой сертификата соответствия ГОСТ Р ИСО 9001/ISO 9001; отчета о последнем аудите органа по сертификации, свидетельства выполнения корректирующих действий по выявленным несоответствиям; политики в области качества, процедуры контроля качества продукции и процедуры работы с жалобами потребителей; проведением интервью с персоналом.

5.28 Определение наличия системы экологического менеджмента

Наличие системы экологического менеджмента определяют наличием и оценкой сертификата соответствия ГОСТ Р ИСО 14001/ISO 14001 (при наличии); отчета о последнем аудите органа по сертификации, свидетельств выполнения корректирующих действий по выявленным несоответствиям (при наличии сертификата соответствия ISO 14001); утвержденного руководителем положения об экологической политике; утвержденного плана природоохранных мероприятий на последующий год; отчета о выполнении плана за предыдущий год (при наличии плана на прошедший год); инструкций, распоряжений, приказов, доносящих до ответственных сотрудников и подразделений их обязанности, связанные с реализацией

экологической политики предприятия и установленных процедур экологического менеджмента; проведением интервью с персоналом.

5.29 Определение наличия системы контроля, а также динамики потребления ресурсов и образования отходов

Наличие системы контроля, а также динамики потребления ресурсов и образования отходов определяют наличием и оценкой данных по потреблению ресурсов и образованию отходов за последний и предыдущий отчетные годы, а также наличием и оценкой планов мероприятий по контролю и снижению уровня потребления энергоресурсов (при значительном увеличении удельного потребления энергоресурсов).

5.30 Определение образования отходов

Процент утилизации отходов определяют наличием и оценкой описания технологического процесса, сведений об обращении с отходами, остатками сырья, браком продукции на производстве за последний и предыдущий отчетный периоды; плана природоохранных мероприятий; наличием и оценкой данных первичного учета отходов, а также наличием и оценкой документов, подтверждающих передачу отходов на утилизацию (договоры, акты выполненных работ, форма 2-ТП или отчетность по образованию отходов за последний отчетный период); учетных документов, подтверждающих утилизацию некондиционной продукции, использование вод от промывки оборудования и пр.

5.31 Определение автоматизации производства

Автоматизацию производства определяют наличием и оценкой описания производства, а также фактом подтверждения на аудите.

5.32 Определение возможности переработки упаковки и отсутствия запрещенных видов пластика

Возможность переработки упаковки и отсутствие запрещенных видов пластика определяют наличием и оценкой упаковки тепломатериала и технической документации на упаковочные материалы, в которой указан состав упаковочных материалов.

5.33 Определение соответствия маркировки тепломатериала

Маркировку тепломатериала определяют наличием и оценкой паспортов безопасности на тепломатериал; образца упаковки/макета этикетки тепломатериала.

5.34 Определение достоверности информации на упаковке

Достоверность информации на упаковке определяют наличием и оценкой информации (рекламные материалы, буклеты, листки и другие информационные материалы) для потребителей; информации с сайта производителя; наличием и оценкой образца упаковки теплоизоляционного материала.

5.35 Определение информированности и компетентности сотрудников

Информированность и компетентность сотрудников предприятия определяют наличием и оценкой приказа о назначении ответственного за сертификацию лица, внутренней документации предприятия, регламентирующей способы информирования персонала, а также через интервью с персоналом.

Приложение А
(обязательное)

Список фраз, характеризующих риск применения химического вещества, и краткие характеристики опасности

Список фраз, характеризующих риск применения химического вещества, и краткие характеристики опасности представлен в таблице А.1.

Т а б л и ц а А . 1

Фраза опасности в соответствии с [4]	Фраза риска в соответствии с [10], [11]	Характеристика
H300	R28	Смертельно при проглатывании
H301	R25	Токсично при проглатывании
H302	R22	Вредно при проглатывании
H304	R65	Может быть смертельно при проглатывании и вдыхании
H310	R27	Смертельно при контакте с кожей
H311	R24	Токсично при контакте с кожей
H312	R21	Вредно при контакте с кожей
H317	R43	Может вызывать аллергическую кожную реакцию
H330	R23/26	Смертельно при вдыхании
H331	R23	Токсично при вдыхании
H332	R20	Вредно при вдыхании
H334	R42	При вдыхании может вызывать аллергические или астматические симптомы или затруднение дыхания
H335	R37	Может вызвать раздражение дыхательных путей
H336	R67	Может вызвать сонливость или головокружение
H340	R46	Может вызывать генетические дефекты
H341	R68	Предположительно вызывает генетические дефекты
H350	R45	Может вызывать рак
H350i	R49	Может вызвать рак при вдыхании
H351	R40	Предположительно вызывает рак
H360F, H360D	R60	Может нарушить способность к зачатию
	R61	Может причинить вред нерожденному ребенку
H360FD,	R60/61	Может нарушить способность к зачатию или причинить вред нерожденному ребенку
H360Fd	R60/63	Может нарушить способность к зачатию. Предположительно может причинить вред нерожденному ребенку

H360Df	R61/62	Может причинить вред нерожденному ребенку. Предположительно может нарушить способность к зачатию
H361f,	R62	Предположительно может нарушить способность к зачатию
H361d	R63	Предположительно может причинить вред нерожденному ребенку
H361fd	R62/63	Предположительно может нарушить способность к зачатию или причинить вред нерожденному ребенку
H362	R64	Может нанести вред грудным детям
H370	R39/23 R39/24 R39/25 R39/26 R39/27 R39/28	Наносит вред органам
H371	R68/20 R68/21 R68/22	Может нанести вред органам
H372	R48/25 R48/24 R48/23	Наносит вред органам в результате длительного или многократного воздействия
H373	R48/20 R48/21 R48/22	Может нанести вред органам в результате длительного или многократного воздействия
H400	R50	Очень токсично для водных организмов
H410	R50/53	Очень токсично для водных организмов, может вызывать продолжительные неблагоприятные изменения в водной среде
H411	R51/53	Токсично для водных организмов, может вызывать продолжительные неблагоприятные изменения в водной среде
H412	R52/53	Вредно для водных организмов, может вызывать продолжительные неблагоприятные изменения в водной среде
H413	R53	Может оказывать продолжительное неблагоприятное воздействие на водную среду
EUN059	R59	Опасно для озонового слоя
EUN070	R39/41	Токсично при попадании в глаза.

**Приложение Б
(обязательное)**

**Список фраз, характеризующих риск применения химического вещества,
краткие характеристики опасности и суммарные концентрации веществ**

Список фраз, характеризующих риск применения химического вещества, краткие характеристики опасности и суммарные концентрации веществ, представлен в таблице Б.1.

Таблица Б.1

Фразы опасности в соответствии с [4]	Фразы риска в соответствии с [10], [11]	Суммарная концентрация
Тарные консерванты		
H331	R23	0,06 %
H400	R50	
H410	R50/53	
H411	R51/53	
H412	R52/53	
H317	R43	
Пленочные консерванты и их стабилизаторы (оценивается активное вещество сырьевого компонента)		
H331	R23	0,3 % (тепломатериалы для внешних работ, кроме случаев использования йодопропинилбутилкарбамата (IPBC), CAS номер: 55406-53-6 0,65 % (тепломатериалы для внешних работ, при использовании йодопропинилбутилкарбамата (IPBC), CAS номер: 55406-53-6 0,1 % (тепломатериалы для помещений с повышенной влажностью))
H400	R50	
H410	R50/53	
H411	R51/53	
H412	R52/53	
H317	R43	
Сиккативы		
H301	R24	0,1 %
H317	R43	
H373	R48/20, R48/21, R48/22	
H412	R52/53	
H413	R53	
H400	R50	0,05 % (кобальтовые сиккативы в белых и светлых алкидных тепломатериалах)
H410	R50/53	
Противопленочные агенты		
H317	R43	0,4 %
H412	R52/53	
H413	R53	

Противокоррозионные пигменты		
H410	R50/53	8,0 % (тепломатериалы категорий d, i, j – в соответствии с [1] 2,0 %
H411	R51/53	
H412	R52/53	
H413	R53	
Ингибиторы окисления меди		
H412	R52/53	0,05 %
H413	R53	
Поверхностно-активные вещества		
H411	R51/53	1,0 % (белые и светлые тепломатериалы) 3,0 %
H412	R52/53	
H413	R53	
Эмульсия силиконовой смолы		
H412	R52/53	2,0 %
H413	R53	
Минеральное сырье, содержащее кристаллический кремний		
H373	R48/20	-
Нейтрализующие агенты		
H311	R24	0,5 %
H331	R23	
H400	R50	
H410	R50/53	
H411	R51/53	
H412	R52/53	
H413	R53	
Оптические отбеливатели		
H413	R53	0,1 %
Вещества, защищающие от ультрафиолетового излучения		
H317	R43	1,0 % (тепломатериалы для внешних работ)
H411	R51/53	
H412	R52/53	
H413	R53	
Растворители		
H304	R65	2,0 %

**Приложение В
(справочное)**

**Перечень требований и способы проверки соблюдения
требований законодательства**

Перечень требований и способы проверки соблюдения требований законодательства представлены в таблице В1.

Сокращения и обозначения:

НВОС – негативное воздействие на окружающую среду

НДС – нормативы допустимого сброса

НОЛРО – нормативы образования и лимиты на размещение отходов

ПДВ – предельно допустимые выбросы

СЗЗ – санитарно-защитная зона

КХА – количественный химический анализ

Т а б л и ц а В . 1

Основные проверяемые требования	Подтверждающие документы
Легальность деятельности и выполнение требований органов контроля	выписка из ЕГРЮЛ/ЕГРИП; договор аренды производственного помещения/свидетельство на право собственности производственного помещения; свидетельство о постановке на государственный учет как объекта, оказывающего НВОС; расчет платы за НВОС за прошедший и текущий годы; декларация о количестве выпущенных в обращение на территории Российской Федерации за предыдущий календарный год готовых товаров, в том числе упаковки, подлежащих утилизации, за прошедший и текущий годы; форма расчета суммы экологического сбора за прошедший и текущий годы; журнал проверок государственных надзорных органов; акты и предписания, составленные по результатам государственного экологического контроля и проверок за прошедший и текущий годы. При наличии несоответствий – отчеты об устранении или планы корректирующих действий; документы, подтверждающие переподготовку (повышение квалификации) сотрудников предприятия в сфере охраны окружающей среды, промышленной и экологической безопасности

Выбросы в атмосферный воздух	<p>разрешение на выбросы (на два года – прошедший и текущий).</p> <p>санитарно-эпидемиологическое заключение на проект СЗЗ и проект ПДВ;</p> <p>программа производственного экологического контроля и график контроля качества выбросов на источниках выбросов и качества атмосферного воздуха и уровня физических воздействий на границе СЗЗ;</p> <p>протоколы замеров качества атмосферного воздуха в соответствии с графиком контроля, подтверждающих соблюдение ПДВ на источниках выбросов;</p> <p>протоколы замеров качества атмосферного воздуха и физических воздействий на границе СЗЗ;</p> <p>форма статистической отчетности 2-ТП «воздух» за истекший год.</p>
<p>Водопользование.</p> <p>Использование природных ресурсов.</p> <p>Сброс сточных вод</p>	<p>балансовая схема водопотребления и водоотведения.</p> <p><i>В случае пользования водными объектами/недрами с целью забора воды:</i></p> <p>договор водопользования/лицензия на право пользования недрами;</p> <p>свидетельства выполнения условий договора водопользования/ лицензии на право пользования недрами.</p> <p><i>В случае водоснабжения из коммунальных сетей:</i></p> <p>договор на водоснабжение.</p> <p><i>В случае сброса вод в водные объекты:</i></p> <p>разрешение на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) для каждого выпуска сточных и/или дренажных вод.</p> <p>решение о предоставлении водного объекта в пользование/лицензии на водопользование;</p> <p>программы производственного экологического контроля и графика контроля соблюдения НДС;</p> <p>протоколы анализа качества сбрасываемых сточных вод в соответствии с графиком контроля;</p> <p>формы статистической отчетности 2-ТП «водхоз».</p> <p><i>В случае сброса сточных вод в коммунальные сети:</i></p> <p>договор на водоотведение;</p> <p>НДС/нормативов водоотведения по составу сточных вод для абонентов (если применимо);</p> <p>декларация о составе сточных вод (если применимо);</p> <p>протоколы КХА, подтверждающих соблюдение установленных нормативов водоотведения; акты выполненных работ.</p>

СТО МОН 2.41-2018

Обращение с отходами	<p>НОЛРО (для малых и средних предприятий – отчетности по обращению с отходами). документы, подтверждающих переподготовку (повышение квалификации) сотрудников организации (предприятия) в сфере обращения с опасными отходами; форма статистической отчетности 2-ТП «отходы» (для малых и средних предприятий – отчетности по обращению с отходами); паспорта на отходы I-IV класса опасности; журнал первичного учета отходов; порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами; лицензия компании на обращение с отходами, если применимо; договоры на дальнейшее обращение с отходами; лицензии подрядчиков на обращение с отходами; акты выполненных работ, подтверждающих обращение с отходами в соответствии с условиями договоров; осмотр мест временного хранения отходов на предприятии.</p>
Промышленная безопасность	<p>лицензия на эксплуатацию взрывопожароопасных и/или химически опасных производственных объектов.</p>
Безопасность условий труда	<p>протоколы исследования воздуха рабочей зоны; отчет о проведении специальной оценки условий труда. свидетельства выполнения рекомендаций по улучшению условий труда и перечня рекомендуемых мероприятий. документы, подтверждающие регулярные профессиональные медицинские осмотры персонала, работающего на производстве, в соответствии с применимыми требованиями законодательства. документы, подтверждающие обеспечение выполнения на практике рекомендаций, выданных лечебно-профилактическим учреждением по результатам профессиональных медицинских осмотров.</p>

Библиография

[1]	МУК 4.1.618-96	Методические указания по хромато-масс-спектрометрическому определению летучих органических веществ в атмосферном воздухе
[2]	МУК 4.1.598-96	Методические указания по газохроматографическому определению ароматических, серосодержащих, галогенсодержащих веществ, метанола, ацетона и ацетонитрила в атмосферном воздухе
[3]	ГН 2.1.6.3492-17	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений" (с изменениями на 31 мая 2018 года)
[4]	МУ 2.1.2.1829-04	Санитарно-гигиеническая оценка полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и конструкций, предназначенных в строительстве жилых, общественных и промышленных зданий
[5]	СанПиН 2.6.1.2523–09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009	
[6]	МР 1.2.0016-10	Методика классифицирования продукции и технологий nanoиндустрии по степени их потенциальной опасности
[7]	Требования программы экологической маркировки I типа Австралии к краскам и покрытиям № 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)	
[8]	Требования программы экологической маркировки I типа Скандинавских стран для материалов лакокрасочных для внутренних работ 096/3.2 со сроком действия 5 ноября 2015 г. - 31 декабря 2019 г. (Nordic Ecolabelling of Indoor paints and varnishes 096/3.2, 05 November 2015 - 31 December 2019)	
[9]	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)	
[10]	Директива ЕС № 67/548 ЕЕС по сближению законов, предписаний и административных правил, относящихся к классификации, упаковке и обозначению опасных веществ (Directive № 67/548 EEC on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labeling of dangerous substances)	
[11]	Директива ЕС № 1999/45/ЕС по сближению законов, предписаний и административных правил государств-членов союза, относящихся к	

СТО МОН 2.41-2018

	классификации, упаковке и маркировке опасных препаратов Directive № 1999/45/EC concerning the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the classification, packaging and labeling of dangerous preparations
[12]	Директива совета ЕС 2004/42/CE от 21 апреля 2004 г. об ограничении выбросов летучих органических соединений, образующихся в результате использования органических растворителей в некоторых красках и лаках и средствах для отделки автомобилей, и о внесении поправок в Директиву 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
[13]	ИСО 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования (ISO 9001:2015 Environmental management systems -- Requirements)
[14]	ИСО 14001:2015 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению (ISO 14001:2015 Environmental management systems -- Requirements with guidance for use)

ОКС 87.060.20

ОКП 22 4162

Ключевые слова: «зеленые» стандарты в наноиндустрии, «зеленая» нанотехнологическая продукция, тепломатериал, краска с теплоизоляционными свойствами, жидкая термоизоляция, экологическая безопасность, жизненный цикл продукции, оценка соответствия, методы контроля и испытаний
