
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Система стандартизации
Некоммерческого партнерства
«Межотраслевое объединение nanoиндустрии»

«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ
ПЛИТЫ ВРЕМЕННЫЕ ДОРОЖНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ
Требования к «зеленой» продукции и экологической
безопасности по жизненному циклу

СТО МОН 2.24–2017

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 № 01-17/24-4 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»
«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ.
ПЛИТЫ ВРЕМЕННЫЕ ДОРОЖНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ
Требования к «зеленой» продукции и экологической
безопасности по жизненному циклу
«Green» standards in nanoindustry.
Temporary composite road plates
Requirements for «green» products and ecological safety
for the live-cycle

Дата введения – 2017–12 –21

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на плиты временные дорожные композиционные (далее - плиты), представляющие собой композиционное изделие.

Плиты применяются для:

- обеспечения быстрого подъезда и доставки техники в условиях бездорожья, в том числе на болотах, на строительные объекты;
- сооружение временных площадок и проездов для защиты верхнего слоя почвы (газонов), наземных покрытий при проведении общественных мероприятий (концерты, выставки и т.д.);
- устройства технологических проездов и площадок при производстве строительно-монтажных работ на магистральных трубопроводах;
- устройства дорог общего пользования и оборонного значения;
- сооружение временных проездов через различные коммуникации и т.д.
- устройства временных дорог в сложных климатических условиях для строительной и дорожной техники, в том числе, для средней и тяжелой гусеничной техники (до 150 тонн);
- для обеспечения вдольтрассовых и технических проездов.

СТО МОН 2.24–2017

Стандарт устанавливает общие требования и методы испытаний в соответствии с СТО МОН 2.0 включая:

- экологически ориентированные и функциональные требования к плитам;
- экологические требования к процессу их производства.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 54098 Ресурсосбережение. Вторичные материальные ресурсы. Термины и определения

ГОСТ ISO 9001 Системы менеджмента качества. Требования

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

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3134 Уайт-спирит. Технические условия

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 4650 Пластмассы. Методы определения водопоглощения

ГОСТ 4651 Пластмассы. Метод испытания на сжатие

ГОСТ 7661 Глубиномеры индикаторные. Технические условия

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 12020 Пластмассы. Методы определения стойкости к действию химических сред

ГОСТ 20799 Масла индустриальные. Технические условия

ГОСТ 21046 Нефтепродукты отработанные. Общие технические условия

СТО МОН 2.0-2015 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

выпуском 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, или/и охраны окружающей среды и здоровья человека и т.п.
[СТО МОН 2.0, п.3.10]

3.4 **плита:** изделие из композита, длина и ширина которого многократно превышают его толщину, предназначенное для устройства покрытий временных автомобильных дорог

3.5

композит: твердый продукт, состоящий из двух или более материалов, отличных друг от друга по форме и/или фазовому состоянию, и/или химическому составу, и/или свойствам, скрепленных, как правило, физической связью и имеющих границу раздела между обязательным материалом (матрицей) и ее наполнителями, включая армирующие наполнители
[ГОСТ 31938-2012, п.3.3.1]

3.6

вторичное сырье: однородная и паспортизованная часть вторичных материальных ресурсов, образованных из собранных, накопленных и специально подготовленных для повторного хозяйственного использования отходов производства или потребления продукции, отслужившей установленный срок или морально устаревшей
[ГОСТ Р 54098-2010, п.3.3.1]

4 Общие требования

4.1 Требования к «зеленой» нанопродукции

4.1.1 Плиты должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта, по нормативной и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.1.2 Внешний вид соответствует требованиям, установленных в нормативных документах на конкретную марку плит.

4.1.3 Плотность материала, из которого изготовлены плиты 1000–1300 г/см³.

4.1.4 Предел прочности при изгибе не менее 9 МПа.

4.1.5 Предел прочности при сжатии не менее 10 МПа.

4.1.6 Потеря прочности при изгибе после воздействия нефтепродуктов не более 10 %.

4.1.7 Потеря прочности при изгибе после атмосферного воздействия не более 10 %.

4.1.8 Химическая стойкость не более 10 %.

4.1.9 Водопоглощение в течение 24 часов при температуре (23±1) °С не более 5 %.

4.1.10 Морозостойкость не более 10 %.

4.1.11 Гарантийный срок эксплуатации плит не менее 3 лет.

4.1.12 Плиты возможно повторно использовать не менее 5 раз.

4.1.13 Плиты и технология их производства должны иметь низкий уровень потенциальной опасности, обусловленной возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и окружающую среду, в соответствии с классифицированием нанотехнологий и продукции наноиндустрии.

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

4.2 Требования к экологической безопасности по жизненному циклу

4.2.1 Требования к сырью и материалам

4.2.1.1 На предприятии обеспечен входной контроль качества и безопасности используемого сырья и материалов [1, 2].

На все полимерные связующие (в т.ч. клеи) требуется свидетельство о государственной регистрации

4.2.1.2 Доля (от массы вещества) входящего в состав плит резинового гранулята, произведенного из вторичного сырья – не менее 95 % [4].

4.2.1.3 В качестве сырья для плит и в процессе их производства не используются свинец, мышьяк, кадмий, шестивалентный хром или ртуть.

4.2.1.4 Следующие вещества не должны применяться в качестве сырья или использоваться на любой стадии производства [5-7]:

- галогенированные органические соединения, включая галогенированные растворители (например, связующее);
- элементарный хлор;
- алкилфенолы, алкилфенолэтоксилаты (APEO) или другие производные алкил-фенола, соединения бисфенола А;
- азиридины и полиазиридины;
- фталаты;
- вещества, находящиеся в списке SVHC - Candidate List of substances of very high concern for Authorisation [7].
- вещества, обладающие канцерогенными, мутагенными, токсичными для репродукции свойствами, характеризующиеся фразами опасности (или фразами риска) (Приложение А, Б).

Примечание – возможно применение вышеуказанных веществ при условии:

1) вещество обеспечивает качественные, эксплуатационные, специальные характеристики продукта и отсутствует альтернатива его замены на безопасный аналог.

2) на предприятии разработаны меры по управлению данным веществом, позволяющие минимизировать негативное воздействие при хранении, использовании, утилизации вещества

4.2.2 Требования к производству

4.2.2.1 Выполнение предприятием законодательства РФ в области охраны окружающей среды и охраны труда.

4.2.2.2 Система менеджмента качества или отдельные ее элементы (как минимум – 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 [9].

4.2.2.3 Система экологического менеджмента или отдельные ее элементы (как минимум – экологическая политика, план природоохранных мероприятий) соответствует требованиям национального стандарта ГОСТ Р ИСО 14001 или международного стандарта [10].

4.2.2.4 Ведется регулярный контроль потребления ресурсов (воды, энергии) и образования отходов и изменения этих показателей в течение времени.

4.2.2.5 На предприятии наблюдается ежегодное сокращение удельного потребления энергоресурсов либо сохранение показателей энергопотребления на стабильном уровне.

4.2.2.6 Не более 50 % производственных отходов заборанивается на полигоне. Предприятие разрабатывает и внедряет мероприятия по уменьшению доли захораниваемых на полигонах производственных отходов. Предприятие передает на сжигание отходы только в случае отсутствия альтернативной технологии обезвреживания либо невозможности вторичного использования

4.2.2.7 При проведении специальной оценки условий труда в качестве потенциально опасных веществ должны быть рассмотрены и полимерные связующие (в т.ч. клей), используемые в технологическом цикле для производства плит [11].

4.2.2.8 В процессе производства исключено прямое экспонирование работников наноматериалами и образование аэрозолей.

4.2.2.9 Обращение с опасными веществами (хранение, использование, утилизация) должно быть организовано в соответствии с требованиями законодательства, MSDS/Паспортов безопасности химических веществ. Изготовитель должен обеспечить доступ персонала к паспортам безопасности на все химические вещества.

4.2.3 Требования к упаковке

4.2.3.1 Качественные характеристики упаковочных материалов соответствуют установленным требованиям [3].

4.2.3.2 Отсутствие содержания поливинилхлорида и других галогенированных органических соединений, полистирола.

4.2.3.3 Возможность повторного использования и/или легкого разделения на составные части для дальнейшей переработки доступными в РФ методами.

4.2.4 Требования к информированию сотрудников и потребителей

4.2.4.1 Сопроводительная документация к плитам включают следующую информацию:

- инструкция по монтажу и эксплуатации плит
- способы получения консультации специалиста по использованию плит в тех или иных условиях.

Информация из сопроводительной документации продублирована на сайте предприятия или официального представителя в полном объеме.

4.2.4.2 Предприятие информирует потребителей о способах утилизации (переработке и вторичном использовании) плит бывших в эксплуатации [12].

4.2.4.3 Предприятие информирует о способах утилизации продукции, включая области применения отслуживших плит в качестве вторичного сырья.

4.2.4.4 На предприятии назначено лицо, ответственное за соблюдение требований настоящего стандарта. Все сотрудники, ответственные за выполнение требований стандарта, обладают необходимыми знаниями для выполнения этих требований в сфере своей компетенции.

4.2.4.5 Сотрудники предприятия проинформированы об уровне потенциальной опасности сырья и материалов (химических веществ),

используемых при производстве плит и их составляющих, а также о потенциальном риске для здоровья.

5 Методы оценки и контроля

5.1 Входной контроль качества и безопасности используемого сырья и материалов подтверждается наличием и оценкой внутреннего регламента технических условий (ТУ), стандартов организации (СТО), определяющих требования к закупаемому сырью, к безопасному применению и утилизации сырьевого компонента, документов на сырье от поставщиков (выборочная проверка), паспортов химической безопасности на сырьевые компоненты (MSDS). Для полимерных связующих, в частности клея, проводится оценка санитарно-эпидемиологических заключений, подтверждающих соблюдение гигиенических нормативов в соответствии с [1].

5.2 Соответствие технической документации, утвержденной в установленном порядке, определяется наличием сертификата соответствия требованиям ТУ или СТО или наличием соответствующих протоколов испытаний, подтверждающих выполнение требований ТУ или СТО.

5.3 Внешний вид плит оценивается визуально. Измерение дефектов внешнего вида производят штангенциркулем по ГОСТ 166 или линейкой по ГОСТ 427, а также индикаторным глубиномером по ГОСТ 7661.

5.4 Плотность материала определяется методом обмера и взвешивания по ГОСТ 15139 на трех образцах массой до 180 г и объемом не менее 1 см³. За результат принимают среднее арифметическое трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны быть более 0,05 г/см³.

Плотность материала (ρ) в г/см³ вычисляют по формуле:

$$\rho = M / V, \text{ где}$$

M – масса образца, г;

V – объем образца, см³.

5.5 Определение предела прочности при изгибе определяют по ГОСТ 4648, предел прочности при сжатии – по ГОСТ 4651.

Рекомендуемые размеры образцов, мм, должны быть следующими:

· длина (l) = 350,0 ± 2,0;

- ширина (b) = $90,0 \pm 0,2$;
- толщина (h) = полная толщина плиты $\pm 0,2$.

Для любого образца толщина в пределах центральной трети длины не должна отличаться более чем на 2% от своего среднего значения. Соответствующее максимальное отклонение для ширины - 3%. Поперечное сечение образца должно быть прямоугольным, без округления углов.

Торцевые части образца должны быть защищены связующим, приготовленным на основе материалов, применяемых в процессе изготовления плит.

5.6 Определение стойкости плит к нефтепродуктам

5.6.1 Сущность метода заключается в том, что образцы полимерного композита плит подвергают воздействию нефтепродуктов и определяют стойкость к указанному воздействию по изменению предела прочности при изгибе образцов плит.

5.6.2 Образцы для испытания и метод определения предела прочности при изгибе по п. 5.5. Для испытания используются 3 образца.

5.6.3 Оборудование и материалы для воздействия нефтепродуктами образцов плит:

- емкость для выдерживания образцов в масле;
- неворсистая ткань;
- нефтепродукты, отработанные по ГОСТ 21046 или масло индустриальное отработанное по ГОСТ 20799;
- бензин по ГОСТ 2084 или уайт-спирит по ГОСТ 3134.

5.6.4 Образцы помещают в ёмкость с отработанным моторным маслом на нефтяной основе на 3 суток. Допускается применять отработанное индустриальное масло марки И-20А ГОСТ 20799.

5.6.5 Затем образцы необходимо тщательно протереть бензином (уайт-спиритом или другим аналогичным растворителем).

5.6.6 Далее образцы вытирают неворсистым материалом и высушивают при комнатной температуре не менее трех суток. На полученных образцах определяют разрушающее напряжение при изгибе.

5.6.7 Обработку результатов проводят по формуле:

$$\Delta G = \frac{G_2 - G_1}{G_1} \cdot 100, \text{ где}$$

ΔG – изменение величины разрушающего напряжения при изгибе, %;

СТО МОН 2.24–2017

G_1 – среднее разрушающее напряжение при изгибе до проведения испытаний образца на стойкость к нефтепродуктам, МПа.

G_2 – среднее разрушающее напряжение при изгибе после проведения испытаний образца на стойкость к нефтепродуктам, МПа

За результат испытаний принимают среднее арифметическое всех параллельных определений.

5.7 Определение стойкости плит к атмосферному воздействию

5.7.1 Сущность метода заключается в том, что образцы полимерного композита плит подвергают атмосферному воздействию и определяют стойкость к указанному воздействию по изменению предела прочности при изгибе образцов плит.

5.7.2 Образцы для испытания и метод определения предела прочности при изгибе по п. 5.5. Для испытания используются 3 образца.

5.7.3 Испытания на стойкость к атмосферному воздействию проводят по DIN EN ISO 4892-3:2014 [13].

5.7.4 После воздействия циклов искусственной погоды образцы сушат при температуре 60°C в течение трех суток. На полученных образцах определяют разрушающее напряжение при изгибе.

5.7.5 Обработку результатов проводят по формуле:

$$\Delta G = \frac{G_2 - G_1}{G_1} \cdot 100, \text{ где}$$

ΔG – изменение величины разрушающего напряжения при изгибе, %;

G_1 – среднее разрушающее напряжение при изгибе до воздействия на образец ультрафиолета, МПа;

G_2 – среднее разрушающее напряжение при изгибе после воздействия на образец ультрафиолета, МПа.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое всех параллельных определений.

5.8 Определение химической стойкости композитных плит

5.8.1 Сущность метода заключается в том, что образцы полимерного композита плит подвергают воздействию химических реагентов и определяют стойкость к указанному воздействию по изменению предела прочности при изгибе образцов плит.

5.8.2 Образцы для испытания и метод определения предела прочности при изгибе по п. 5.5.

5.8.3 Химическую стойкость определяют по ГОСТ 12020.

Параметры для проведения испытания:

- температуру испытания назначают равной 23 ± 2 °С;
- продолжительность испытания – 7 суток;
- в качестве химических реагентов используют: 10 % раствор соляной кислоты по ГОСТ 3118, 30% раствор серной кислоты по ГОСТ 4204, 40% раствор гидроксида натрия по ГОСТ 4328.

5.9 Измерение водопоглощения производится в соответствии с ГОСТ 4650 при температуре (23 ± 2) °С в течение (24 ± 1) часа.

5.10 Определение морозостойкости композитных плит

5.10.1 Сущность метода заключается в том, что образцы полимерного композита плит подвергают замораживанию и оттаиванию и определяют стойкость к указанному воздействию по изменению предела прочности при изгибе образцов плит.

5.10.2 Образцы для испытания и метод определения предела прочности при изгибе по п. 8.5. Для испытания используются 3 образца.

5.10.3 Оборудование и реактивы по ГОСТ 10060.

5.10.4 Образцы помещают в морозильную камеру при температуре минус 15 °С на 8 часов. Затем образцы необходимо вынуть из камеры и выдержать при комнатной температуре в течении 16 часов. Данную операцию повторяют 50 циклов.

5.10.5 После проведения всех циклов образцы необходимо промокнуть неворсистой тканью или фильтровальной бумагой и выдержать при комнатной температуре в течении 24 часов. На полученных образцах определяют разрушающее напряжение при изгибе.

5.10.6 Обработку результатов проводят по формуле:

$$\Delta G = \frac{G_2 - G_1}{G_1} \cdot 100, \text{ где}$$

ΔG – изменение величины разрушающего напряжения при изгибе, %;
 G_1 – среднее разрушающее напряжение при изгибе до проведения испытаний на морозостойкость, МПа.

G_2 – среднее значение разрушающего напряжения при изгибе после проведения испытаний на морозостойкость, МПа.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое всех параллельных определений.

5.11 Длительность гарантийного срока эксплуатации определяется оценкой сопроводительной документации.

5.12 Возможность многократного использования плит определяется оценкой сопроводительной документации.

СТО МОН 2.24–2017

5.13 Уровень опасности, связанной с возможным влиянием наноматериалов, определяется оценкой результатов классифицирования плит в соответствии с [8].

5.14 Отсутствие запрещенных веществ в сырье для плит, а также отсутствие тяжелых металлов, определяется оценкой технической документации, в которой указаны все 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.

Содержание веществ из списка SVHC определяется в актуальном перечне веществ в соответствии с [7].

Содержание следующих фраз риска (Приложение А) и фраз опасности химических веществ (Приложение Б) определяется в соответствии с Директивой совета ЕС 67/548/ЕЕС и Регламентом (ЕС) №1272/2008.

5.15 Доля вторичного сырья определяется наличием и оценкой заполненного и подписанного описания продукции с указанием доли вторичного сырья в каждом продукте, источника вторичного сырья (отходы производства или отходы потребления), перечня поставщиков.

5.16 Выполнение предприятием законодательства РФ в области охраны окружающей среды и охраны труда подтверждается наличием и оценкой документов в соответствии с Приложением В.

5.17 Правильность обращения с опасными веществами (хранение, использование, утилизация) определяется наличием и оценкой внутреннего регламента по обращению с химическими веществами, результаты входного контроля в соответствии с утвержденным на предприятии порядком, иной технической документации, а также подтверждением факта соответствия на аудите.

5.18 Качественные характеристики упаковочных материалов определяются наличием и оценкой технической документацией на упаковку, информации обо всех используемых упаковочных материалах, декларации о соответствии.

5.19 Соответствие системе менеджмента качества подтверждается наличием сертификата соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001 или [9] или наличием и оценкой политики в области

качества, утвержденной руководителем, процедуры контроля качества продукции и процедуры работы с жалобами потребителей, подтверждением факта соответствия на аудите.

5.20 Соответствие системе экологического менеджмента подтверждается наличием сертификата соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 14001 или [10] или наличием и оценкой

- утверждённого руководителем положения об экологической политике, а также подтверждения доступности экологической политики для сотрудников предприятия;

- утвержденного плана природоохранных мероприятий с указанием экологических целей организации на текущий и последующий годы (с указанием сроков и ответственных лиц);

- программы и результатов внутреннего производственного экологического контроля, свидетельств разработки и выполнения корректирующих действий по выявленным несоответствиям;

- наличием и оценкой документации, подтверждающей назначения должностных лиц, в обязанности которых входит обеспечение выполнения требований в сфере ООС на предприятии.

А также проведением общения с персоналом.

5.21 Контроль и минимизация потребления ресурсов определяются 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). При значительном увеличении показателей (более 15 % от величины прошлого года) предприятие должно предоставить соответствующее обоснование и разработать меры по контролю и снижению уровня потребления воды и энергии.

5.22 Порядок обращения с отходами производства определяется наличием и оценкой данных первичного учета отходов, а также наличием и оценкой документов, подтверждающих передачу отходов на переработку (договоры на переработку отходов, акты выполненных работ, форма 2-тп «отходы» или отчетность по образованию отходов за последний отчетный период).

5.23 Соответствие условий труда в части воздуха рабочей зоны определяется отчетом о проведении специальной оценки условий труда, подтверждающим соблюдение ПДК загрязняющих веществ, а также свидетельством о выполнении рекомендаций по улучшению

СТО МОН 2.24–2017

условий труда и перечня рекомендуемых мероприятий по итогам специальной оценки условий труда.

5.24 Состав упаковки и возможность повторного использования определяются наличием и оценкой технической документации на упаковочные материалы, в которой указан состав упаковочных материалов.

5.25 Качество информирования потребителей определяется оценкой веб-сайта организации-производителя, сопроводительной документации к плитам, стандарта организации, иного разработанного документа, определяющего требования к упаковке продукции; а также, оценка иных рекламно-информационных материалов изготовителя.

5.26 Мероприятия по информированию сотрудников и соблюдению настоящего стандарта определяются наличием и оценкой приказа о назначении ответственного за сертификацию лица, внутренней документации предприятия, регламентирующей способы информирования персонала, а также интервью с персоналом.

**Приложение А
(справочное)**

Фразы, характеризующие риск применения химического вещества

Список фраз, характеризующих риск применения химического вещества, представлен в таблице А1.

Обозначение	Характеристика
R23	Токсично при вдыхании.
R24	Токсично при попадании на кожу
R25	Токсично при проглатывании
R26	Очень токсично при ингаляции (смертельно при дыхании)
R27	Очень токсично при попадании на кожу (опасно для жизни при контакте с кожей)
R26/R27	Очень токсично при вдыхании и попадании на кожу
R28	Очень токсично при проглатывании (опасно для жизни при проглатывании)
R33	Опасность кумулятивных эффектов
R39	Риск очень серьезных необратимых эффектов
R40	Имеются некоторые доказательства канцерогенных эффектов
R45	Может вызвать рак
R46	Может вызвать наследственные генетические нарушения
R48	Опасность серьезного вреда здоровью при длительном воздействии
R49	Может вызвать рак при вдыхании
R60	Может нарушить репродуктивную функцию
R61	Может причинить вред не рождённому ребенку
R62	Возможен риск нарушения способности к зачатию
R63	Возможен риск вреда для не рожденного ребенка
R64	Может причинить вред грудному ребенку
R68	Возможен риск необратимых последствий

Приложение Б
(справочное)
Краткие характеристики опасности химических веществ

Краткие характеристики опасности химических веществ представлены в таблице Б1.

Обозначение	Характеристика
H300	Смертельно при проглатывании
H301	Токсично при проглатывании
H310	Смертельно при контакте с кожей
H330	Смертельно при вдыхании
H331	Токсично при вдыхании
H340	Может вызвать генетические дефекты
H341	Предположительно вызывает генетические дефекты
H350	Может вызвать рак
H351	Предположительно вызывает рак
H360	Может нанести ущерб репродуктивной функции или не рождённому ребёнку
H361	Предположительно может нанести ущерб репродуктивной функции или не рождённому ребёнку
H362	Воздействие на лактацию или через нее
H370	Наносит вред органам
H371	Может нанести вред органам
H372	Наносит вред органам в результате длительного и многократного воздействия

**Приложение В
(справочное)
Перечень требований и способы проверки соблюдения
требований законодательства**

Перечень требований и способы проверки соблюдения требований законодательства представлены в таблице В 1.

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

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; 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	Разрешение на выбросы (на два года – прошедший и текущий). санитарно-эпидемиологическое заключение на проект СЗЗ и проект ПДВ; программа производственного экологического контроля и график контроля качества выбросов на источниках выбросов и качества атмосферного воздуха и уровня физических воздействий на границе СЗЗ; протоколы замеров качества атмосферного воздуха в соответствии с графиком контроля, подтверждающих соблюдение ПДВ на источниках выбросов;

Продолжение таблицы В.1

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

Продолжение таблицы В.1

Проверяемые требования	Подтверждающие документы
	<p>применимо;</p> <p>договоры на дальнейшее обращение с отходами;</p> <p>лицензии подрядчиков на обращение с отходами;</p> <p>акты выполненных работ, подтверждающих обращение с отходами в соответствии с условиями договоров;</p> <p>осмотр мест временного хранения отходов на предприятии.</p>
Промышленная безопасность	лицензия на эксплуатацию взрывопожароопасных и/или химически опасных производственных объектов.
Безопасность условий труда	<p>протоколы исследования воздуха рабочей зоны, подтверждающие соблюдение ПДК загрязняющих веществ.</p> <p>отчет о проведении специальной оценки условий труда.</p> <p>свидетельства выполнения рекомендаций по улучшению условий труда и перечня рекомендуемых мероприятий по итогам специальной оценки условий труда.</p> <p>документы, подтверждающие регулярные профессиональные медицинские осмотры персонала, работающего на производстве, в соответствии с применимыми требованиями законодательства.</p> <p>документы, подтверждающие обеспечение выполнения на практике рекомендаций, выданных лечебно-профилактическим учреждением по результатам профессиональных медицинских осмотров..</p>

Библиография

- [1] Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы. ГН 2.1.6.1338-03
- [2] Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждены Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299
- [3] ТР ТС 005-2011 «О безопасности упаковки», утвержден Решением Комиссии Таможенного Союза от 16 августа 2011 г. № 769
- [4] Требования программы японской экологической маркировки Eco Mark № 131. Критерии сертификации продукции «Продукты для строительства гражданских объектов» Категория G: Материалы для временных конструкций. Японская экологическая ассоциация Eco Mark Office. / Eco Mark Product Category No.131. Product Certification Criteria for «Products for Civil Engineering Version 1.17». Category G. Materials for temporary structures. Japan Environment Association. Japan Environment Association Eco Mark Office. Rev. 2014
- [5] 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/ЕЕС 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).
- [6] 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. Глава 6, часть 3, таблица 3.1. (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/ЕЕС and 1999/45/ЕС, and amending Regulation (EC) No 1907/2006).
- [7] 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/ЕС 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). Актуальный перечень веществ: <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

- [8] «Гигиена, токсикология, санитария. Методика классифицирования нанотехнологий и продукции nanoиндустрии по степени их потенциальной опасности. Методические рекомендации» (МР 1.2.0016-10), утвержден Главным государственным санитарным врачом РФ 27 декабря 2010 г.
- [9] ИСО 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования (ISO 9001:2015 Environmental management systems -- Requirements).
- [10] ИСО 14001:2015 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению (ISO 14001:2015 Environmental management systems -- Requirements with guidance for use).
- [11] Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ.
- [12] Применение неисследованного потенциала европейских отходов для дорожного строительства / Harvesting the unexplored potential of European waste materials for road construction. L.D. Poulikakosa, C. Papadaskalopouloub, B. Hofkoc, F. Gschösserd, A. Cannone Falchet-toe, M. Buenoa, M. Arraigadaa, J. Sousaf, R. Ruizg, C. Petit h, M. Loizidouh, M.N. Partl. Resources, Conservation and Recycling, 2017, 116, 32–44.
- [13] DIN EN ISO 4892-3:2014 «Plastics - Methods of exposure to laboratory light sources - Part 3: Fluorescent UV lamps»

ОКС 93.080.20

ОКП 57 1820

Ключевые слова: «зеленые» стандарты в nanoиндустрии, «зеленая» нанотехнологическая продукция, нанокomпозиционные плиты, композиты, ресурсосбережение, экологическая безопасность, жизненный цикл продукции, оценка соответствия, методы оценки и контроля
