

---

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

---

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

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

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ  
ПЛАСТИКИ БУМАЖНО-СЛОИСТЫЕ С  
АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ЭФФЕКТОМ  
Общие требования к «зеленой» продукции и  
методы оценки**

**СТО МОН 2.38-2018**

**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 № 01-18/25 ОСН
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ  
ПЛАСТИКИ БУМАЖНО-СЛОИСТЫЕ С АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ  
ЭФФЕКТОМ**

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

**«Green» standards in nanoindustry.  
Decorative laminates with antibacterial properties.  
General requirements for «green» products and methods of  
evaluation**

---

**Дата введения – 2018–12–18**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на пластики бумажно-слоистые декоративные с бактерицидным или бактериостатическим эффектом (далее – антибактериальный пластик), применяемый в качестве отделочных материалов и самостоятельных элементов в производстве мебели, оформления интерьеров объектов недвижимости, транспортных средств.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к антибактериальному пластику 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 30333 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ 4648 Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб

ГОСТ 11262 Пластмассы. Метод испытания на растяжение

## СТО МОН 2.38-2018

ГОСТ 32289 Плиты древесно-стружечные, облицованные пленками на основе терморезистивных полимеров. Технические условия

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ Р ИСО 16000-6 Воздух замкнутых помещений

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

**«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]

## 3.2

**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]

## 4 Общие требования

### 4.1 Основные требования

4.1.1 Модуль упругости при изгибе не менее 9000 МПа.

4.1.2 Предел прочности при изгибе не менее 80 МПа.

4.1.3 Предел прочности при растяжении не менее 60 МПа.

4.1.4 Плотность не менее 1350 кг/м<sup>3</sup>.

4.1.5 Устойчивость к удару шаром большого диаметра, высота падения:

для толщин от 2 до 6 - 1400 мм,

для толщин более или равных 6 - 1800 мм.

4.1.6 Устойчивость к влажным условиям - увеличение массы:

для толщин от 2 до 5 - 7 %,

для толщин более или равных 5 – 5 %,

внешний вид – 4 балла.

4.1.7 Стабильность размеров при повышенных температурах,

для толщин от 2 до 5:

в продольном направлении – 0,4 %

в поперечном направлении – 0,8%

для толщин более 5:

в продольном направлении – 0,3%

в поперечном направлении - 0,6%.

4.1.8 Показатели уровня исполнения антибактериальных пластиков установлены в таблице 1.

## СТО МОН 2.38-2018

Таблица 1

Наименование показателей	Требования	
	толщина ДБСП	максимальное отклонение
Толщина	$0,6 \leq t < 2,0$ мм	$\pm 0,02$ мм
	$2,0 \leq t < 3,0$ мм	$\pm 0,20$ мм
	$3,0 \leq t < 5,0$ мм	$\pm 0,30$ мм
	$5,0 \leq t < 8,0$ мм	$\pm 0,40$ мм
	$8,0 \leq t < 12,0$ мм	$\pm 0,50$ мм
	$12,0 \leq t < 16,0$ мм	$\pm 0,60$ мм
	$16,0 \leq t < 20,0$ мм	$\pm 0,70$ мм
	$20,0 \leq t$	$\pm 0,80$ мм
Коробление, а)	$0,6 \leq t < 2,0$	60 мм/м
	$2,0 \leq t < 6,0$ мм:	8,0 мм/м
	$6,0 \leq t < 10,0$ мм:	5,0 мм/м
	$10,0 \leq t$	3,0 мм/м
Длина и ширина	+ 10 мм/ – 0 мм	
Отклонение от прямолинейности/ перпендикулярности	1,5 мм/м максимальное отклонение	
<p>Примечание – Значения плоскостности, указанные в таблице 1 для толщины от 2 мм и более, относятся к ДБСП с двумя декоративными сторонами. Ограничения для ДБСП с одной декоративной стороной должны быть согласованы между поставщиком и клиентом.</p>		

4.1.9 Эстетические показатели антибактериальных пластиков установлены в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование показателей	Норма
1	Неравномерность глянца или матовости	Допускается малозаметная по краям листа, шириной не более 10 мм
2	Складки, пузыри, вмятины, трещины	Не допускаются
3	Дефект печати рисунка	Допускается в пределах 5 мм по периметру листа.
4	Царапины на поверхности	Допускаются суммарно, не более 20 мм
5	Посторонние включения	Допускаются малозаметные, не более 1 мм <sup>2</sup> на поверхности листа в количестве 1 шт. В пределах 10мм по периметру не учитываются.
6	Отсутствие декоративного слоя	Допускается в пределах 5 мм по периметру листа.
7	Дефекты обрезки, сколы поверхности:	Допускается : - по глубине не более 3 мм

	для длинных сторон листа для коротких сторон листа	– по глубине не более 3 мм
8	Повреждение углов	Допускается один в пределах 10x10 мм.

4.1.10 Стойкость антибактериального пластика к кипячению в воде:

а) увеличение массы, %, не более:

для постформируемого - 12

для прочего - 6

б) увеличение толщины, %, не более:

для постформируемого - 15

для прочего - 6

в) изменение внешнего вида - не должно быть вздутий, расслоений, заметных невооруженным глазом.

4.1.11 Антибактериальный пластик должен быть стойким к загрязнению веществами бытового и хозяйственного назначения.

4.1.12 Термическая стойкость пластика лицевой поверхности 180 °С, 20 мин.

4.1.13 Твёрдость поверхности не менее 2 Н.

4.1.14 Стойкость к истиранию:

- количество оборотов, необходимое для истирания декоративного слоя (IP+FP)/2, не менее:

а) без оверлея – 50;

б) с оверлеем – более 300.

- скорость износа не более 80 мг/100 об.

4.1.15 Требования пожарной безопасности приведены в таблице 3.

Таблица 3

Свойства пожарной опасности	Класс пожарной опасности		
	КМ1	КМ2	КМ3
Горючесть	Г1	Г1	Г2
Воспламеняемость	В1	В1	В2
Дымообразование	Д1	Д3	Д3
Токсичность продуктов горения	Т1	Т2	Т2

## 4.2 «Зеленые» требования

4.2.1 Гидротермическая стойкость лицевой поверхности антибактериального пластика.

4.2.2 Стойкость к атмосферным воздействиям для конструкционного пластика установлены в таблице 4 .

Таблица 4 –

4.2.3 Снижение численности микроорганизмов через 24 ч., не менее чем, %:

- для пластика с заявленным бактериостатическим эффектом – 75;

- для пластика с заявленным бактерицидным эффектом – 85.

4.2.5 Миграция следующих веществ в окружающую среду из пластика не превышает установленных среднесуточных ПДК (мг/м<sup>3</sup>):

Аммиак – 0,004

Фенол – 0,006

Формальдегид – 0,01

Метиловый спирт – 0,5. [1], [2]

4.2.6 Для отбеливания бумаги, применяемой в качестве компонента пластика, не используют хлор или его производные, такие как гипохлориты или диоксид хлора. [3], [4]

4.2.7 Целлюлозное сырье соответствует одному из следующих требований:

- 30% входящих в состав продукта волокон получены в результате ответственного лесопользования (1 тип);

- 70% входящих в состав продукта волокон получены из вторичного сырья, либо являются побочным продуктом деревообработки, например – стружка, опилки, и тд. (2 тип).

- комбинация из предыдущих двух типов сырья. [5]

4.2.8 В состав пластиков не добавляют изотиазолиноны в суммарном количестве более 0,05% (500 ppm) в конечном продукте.

Содержание смеси 5-хлоро-2-метил-2Н-изотиазолин-3-она и 2-метил-2Н-изотиазолин-3-она (3:1) не должно превышать 0,0015% (15 ppm) в конечном продукте. [5], [6], [7]

4.2.9 В качестве ингибиторов горения не используют:

полибромированные дифенилы (ПБД),

гексабромциклододекан

хлорсодержащие вещества,

оксиды сурьмы.

Могут быть использованы неорганические фосфаты аммония, соединения бора (борная кислота, бораты) или другие обезвоживающие соединения (гидрат алюминия или т.п.). [3]



4.2.10 Свинец, кадмий, ртуть, шестивалентный хром, сурьма, мышьяк, селен, медь и олово, а также их соединения (например, оловоорганические соединения (ТВТ, ТРТ)) не используют в качестве сырьевых компонентов или при производстве (например, в составе пигментов, катализаторов или стабилизаторов). [8]

4.2.11 Содержание свободного формальдегида в продукте не превышает 10mg/kg (10ppm). [8]

4.2.12 Пластик не содержит следующие вещества, составляющие в количестве более 0,01 % в конечном продукте:

- вещества, обладающие канцерогенными, мутагенными, токсичными для репродукции свойствами, характеризующиеся фразами опасности (или фразами риска) [Приложение В], [Приложение Г].

- вещества, классифицируемые IARC как канцерогены группы 1 и 2A,

- вещества, входящие в список SVHC <http://echa.europa.eu/candidate-list-table>;

- пентахлорфенол;

- бисфенол А;

- анилин и его производные амины;

- азиридины и полиазиридины. [3], [9], [10], [11]

4.2.13 Антибактериальные пластики и технологии их производства имеют низкий уровень потенциальной опасности, обусловленной возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и окружающую среду, в соответствии с классифицированием нанотехнологий и продукции nanoиндустрии. [12]

## **5 Методы оценки**

### **5.1 Определение модуля упругости**

Модуль упругости определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 4648.

### **5.2 Определение предела прочности при изгибе**

Предел прочности определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 4648.

### **5.3 Определение предела прочности при растяжении**

Предел прочности определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 11262.

### **5.4 Определение плотности**

Плотность определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований EN ISO 1183-1. [13]

**5.5 Определение устойчивости к удару**

Устойчивость к удару определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289, п.21.

**5.6 Определение устойчивости к влажным условиям**

Устойчивость к влажным условиям определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289, п.15.

**5.7 Определение стабильности размера**

Стабильность размера при повышенных температурах определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289.

**5.8 Определение уровня исполнения**

Показатели уровня исполнения определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289

**5.9 Определение эстетических показателей**

Эстетические показатели определяют по наличию и оценке протоколов испытаний.

**5.10 Определение стойкости к кипячению**

Стойкость к кипячению определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289.

**5.11 Определение стойкости к загрязнению**

Стойкость к загрязнению определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289.

**5.12 Определение термической стойкости**

Термическую стойкость определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289.

**5.13 Определение твердости поверхности**

Твердость поверхности определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289.

**5.14 Определение стойкости к истиранию**

Стойкость к истиранию определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289.

**5.15 Определение пожарной безопасности**

Пожарную безопасность определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований [14].

**5.16 Определение гидротермической стойкости**

Гидротермическую стойкость определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289.

#### **5.17 Определение стойкости к атмосферным воздействиям**

Стойкость к атмосферным воздействиям определяют по наличию и оценке протоколов испытаний с учетом требований ГОСТ 32289, пп. 19, 28, 29.

#### **5.18 Определение уровня антибактериальной активности (бактериостатичный эффект)**

Уровень антибактериальной активности определяют по наличию и оценке протоколов или отчетов испытаний на нескольких штаммах микроорганизмов.

Испытания проводят на образце пластика.

Метод испытаний с учетом требований ISO 22196:2011 (МКС 83.080.01) [15] или других нормативных документах в сфере антибактериальной активности.

#### **5.19 Определение уровня антибактериальной активности (биоцидный эффект)**

Уровень антибактериальной активности определяют по наличию и оценке протоколов или отчетов испытаний на нескольких штаммах микроорганизмов.

Испытания проводят на образце пластика.

Метод испытаний с учетом требований ISO 22196:2011 (МКС 83.080.01) [15] или других нормативных документах в сфере антибактериальной активности.

#### **5.20 Определение уровня миграции вредных веществ**

Уровень миграции вредных веществ в воздушную среду определяют наличием и оценкой подписанного технического описания состава продукции, протоколов лабораторных испытаний в аккредитованной лаборатории в соответствии с [16], [17], ГОСТ Р ИСО 16000-6.

#### **5.21 Определение способа отбеливания бумаги**

Способ отбеливания бумаги определяют по наличию и оценке перечня материалов и химической продукции, используемых при изготовлении пластика, оценкой документации, регламентирующей технологию производства, паспортов химической безопасности (MSDS) или иной технической документации, включающей информацию о составе компонентов.

#### **5.22 Определение происхождения целлюлозного сырья**

Происхождение целлюлозного сырья определяют по информации, предоставленной поставщиком. Принадлежность сырья к продукту ответственного лесопользования определяют по наличию сертификата FSC/PEFS

Если входящие в состав продукта волокна состоят из вторичного сырья менее, чем на 70%, требуемый минимальный процент 1 типа сырья рассчитывается в соответствии со следующим неравенством:

$$Y (\%) \geq 30 - 0.4x$$

где  $x$  = процент сырья 2 типа.

### **5.23 Определение состава пластика**

Состав пластика определяют по наличию и оценке перечня материалов и химической продукции, используемых при изготовлении пластика, оценкой документации, регламентирующей технологию производства, паспортов химической безопасности (MSDS) или иной технической документации, включающей информацию о составе компонентов.

### **5.24 Определение состава ингибиторов горения**

Состав ингибиторов горения определяют по наличию и оценке перечня материалов и химической продукции, используемых при изготовлении пластика, оценкой документации, регламентирующей технологию производства, паспортов химической безопасности (MSDS) или иной технической документации, включающей информацию о составе компонентов.

### **5.25 Определение наличия тяжелых металлов**

Наличие тяжелых металлов определяют по наличию и оценке перечня материалов и химической продукции, используемых при изготовлении пластика, оценкой документации, регламентирующей технологию производства, паспортов химической безопасности (MSDS) или иной технической документации, включающей информацию о составе компонентов.

### **5.26 Определение содержания формальдегида**

Содержание свободного формальдегида определяют по наличию и оценке перечня материалов и химической продукции, используемых при изготовлении пластика, оценкой документации, регламентирующей технологию производства, паспортов химической безопасности (MSDS) или иной технической документации, включающей информацию о составе компонентов.

### **5.22 Определение отсутствия опасного сырья**

Содержание свободного формальдегида определяют по наличию и оценке перечня материалов и химической продукции, используемых при изготовлении пластика, оценкой документации, регламентирующей технологию производства, паспортов химической безопасности (MSDS) или иной технической документации, включающей информацию о составе компонентов.

В том числе:

содержание веществ из списка SVHC определяют в актуальном перечне веществ в соответствии с <http://echa.europa.eu/candidate-list-table>.

Содержание следующих фраз риска (Приложение Б) и фраз опасности химических веществ (Приложение В) определяют в соответствии с ГОСТ 31340:

- Канцерогены класса 1 характеризуются фразами риска R45, R49 и фразой опасности H350.
- Канцерогены класса 2 характеризуются фразой риска R40 и фразой опасности H351.
- Мутагены класса 1 характеризуются фразой риска R46 и фразой опасности H340.
- Мутагены 2 класса характеризуются фразой риска R68 и фразой опасности H341.
- Вещества, воздействующие на репродуктивную функцию, класса 1 характеризуются фразами риска R60, R61, R62, R63 и фразой опасности H360.
- Вещества, воздействующие на репродуктивную функцию, класса 2 характеризуются фразами риска R62, R63, R33, R64 и фразой опасности H361 и H362.

### **5.23 Определение уровня потенциальной опасности наноматериалов**

Низкий уровень опасности, связанной с возможным влиянием наноматериалов, определяют по наличию и оценке результатов классифицирования пластика в соответствии с требованиями [12].

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

**Приложение А  
(обязательное)**

**Уровень исполнения и эстетические показатели пластиков**

Т а б л и ц а А . 1 Уровень исполнения

Характеристики	Требования	
	толщина	максимальное отклонение
Толщина	$0,6 \leq t < 2,0$ мм	$\pm 0,02$ мм
	$2,0 \leq t < 3,0$ мм	$\pm 0,20$ мм
	$3,0 \leq t < 5,0$ мм	$\pm 0,30$ мм
	$5,0 \leq t < 8,0$ мм	$\pm 0,40$ мм
	$8,0 \leq t < 12,0$ мм	$\pm 0,50$ мм
	$12,0 \leq t < 16,0$ мм	$\pm 0,60$ мм
	$16,0 \leq t < 20,0$ мм	$\pm 0,70$ мм
	$20,0 \leq t < 25,0$ мм	$\pm 0,80$ мм
Коробление, а)	$0,6 \leq t < 2,0$ мм:	6,0 мм/м
	$2,0 \leq t < 6,0$ мм:	8,0 мм/м
	$6,0 \leq t < 10,0$ мм:	5,0 мм/м
	$10,0 \leq t$	3,0 мм/м
Длина и ширина, б)	+ 10 мм/ – 0 мм	
Отклонение от прямолинейности/ перпендикулярности, б)	1,5 мм/м максимальное отклонение	
<p>1) При условии, что пластик хранится в соответствии и условиях, рекомендованным изготовителем, они должны соответствовать требованиям к плоскостности, указанным в таблице 1, если измерение проводится в соответствии с EN 438-2: 2005 раздел 9. Значения плоскостности, указанные в таблице 1, относятся к пластикам с двумя декоративными сторонами. Ограничения для пластиков с одной декоративной стороной должны быть согласованы между поставщиком и покупателем.</p>		

Т а б л и ц а А . 2 Эстетические показатели

№	Наименование показателей	Норма
1	Неравномерность глянца или матовости	Допускается малозаметная по краям листа, шириной не более 10мм
2	Складки, пузыри, вмятины, трещины	Не допускаются
3	Дефект печати рисунка	Допускается в пределах 5 мм по периметру листа
4	Царапины на поверхности	Допускаются суммарно, не более 20мм
5	Посторонние включения	Допускаются малозаметные, не более 1мм <sup>2</sup> на поверхности листа в количестве 1 шт. В пределах 10мм по периметру не учитываются.
7	Отсутствие декоративного слоя	Допускается в пределах не более 5мм по периметру листа.
9	Дефекты обрезки, сколы поверхности: для длинных сторон листа для коротких сторон листа	Допускается : - по глубине не более 3 мм – по глубине не более 3 мм
10	Повреждение углов	Допускается один в пределах 10x10 мм.

**Приложение Б**  
**(обязательное)**  
**Устойчивость к климатическому разрушению**

Таблица Б.1

Параметр	Показатель или свойства	Единицы измерения (max/min)	Уровень климатического исполнения по ГОСТ 15150	
			У	В
Сопротивление климатическому разрушению	Внешность	Балл (min)	4	4
	Предел прочности при изгибе индекс Ds	min	0.95	0.95
	Модуль упругости при изгибе индекс Dm	min	0.95	0.95
Сопротивление УФ-излучению	Контраст	Серая шкала балл (не менее)	нет требований	3 (после 1500 часов экспозиции)
	Внешность	Балл (min)		4 (после 1500 часов экспозиции)
Сопротивление искусственному выветриванию (в том числе под воздействием солнечного света)	Контраст  Внешность	Серая шкала балл (не менее)	3 (после 325 МДж / м <sup>2</sup> лучистое воздействие)	3 (после 650 МДж / м <sup>2</sup> лучистое воздействие)
		Балл (min)	4 (после 325 МДж / м <sup>2</sup> лучистое воздействие)	4 (после 650 МДж / м <sup>2</sup> лучистое воздействие)

У – для макроклиматического района с умеренным климатом

В – для эксплуатации во всех макроклиматических районах на суше и на море, кроме макроклиматического района с очень холодным климатом



**Приложение В  
(справочное)**

**Фразы, характеризующие риск применения химического вещества**

Список фраз, характеризующих риск применения химического вещества, представлен в таблице Б.1.

Т а б л и ц а Б . 1

Обозначение	Характеристика
R23	Токсично при вдыхании.
R24	Токсично при попадании на кожу
R25	Токсично при проглатывании
R23/26	Очень токсично при ингаляции (смертельно при дыхании)
R27	Очень токсично при попадании на кожу (опасно для жизни при контакте с кожей)
R28	Очень токсично при проглатывании (опасно для жизни при проглатывании)
R40	Имеются некоторые доказательства канцерогенных эффектов
R45	Может вызвать рак
R46	Может вызвать наследственные генетические нарушения
R49	Может вызвать рак при вдыхании
R60	Может нарушить репродуктивную функцию
R61	Может причинить вред не рождённому ребенку
R60/61/60-61	Может нанести ущерб плодovitости. Может нанести ущерб не рожденному ребенку
R60/63	Может нанести ущерб плодovitости. Предположительно наносит ущерб не рожденному ребенку
R61/62	Может нанести ущерб не рожденному ребенку. Предположительно наносит ущерб плодovitости
R62	Может нанести ущерб плодovitости
R63	Может нанести ущерб не рожденному ребенку
R62-63	Предположительно может нанести ущерб плодovitости или не рождённому ребёнку
R39/23/24/25/ 26/27/28	Наносит вред органам
R48/25/24/23	Наносит вред органам в результате длительного или многократного воздействия

**Приложение Г  
(справочное)  
Краткие характеристики опасности химических веществ**

Краткие характеристики опасности химических веществ представлены в таблице В.1.

Т а б л и ц а В . 1

Обозначение	Характеристика
H300	Смертельно при проглатывании
H301	Токсично при проглатывании
H310	Смертельно при контакте с кожей
H311	Токсично при контакте с кожей
H330	Смертельно при вдыхании
H331	Токсично при вдыхании
H340	Может вызывать генетические дефекты
H341	Предположительно вызывает генетические дефекты
H350	Может вызывать рак
H350i	Может вызывать рак при вдыхании
H351	Предположительно вызывает рак
H360F	Может нанести ущерб плодовитости
H360D	Может нанести ущерб не рожденному ребенку
H360FD	Может нанести ущерб плодовитости. Может нанести ущерб не рожденному ребенку
H360Fd	Может нанести ущерб плодовитости. Предположительно наносит ущерб не рожденному ребенку
H360Df	Может нанести ущерб не рожденному ребенку. Предположительно наносит ущерб плодовитости
H361f	Предположительно может нанести ущерб плодовитости
H361d	Предположительно может нанести ущерб не рожденному ребёнку
H361fd	Предположительно может нанести ущерб плодовитости или не рожденному ребёнку
H370	Наносит вред органам
H372	Наносит вред органам в результате длительного или многократного воздействия

## Библиография

- [1] Раздел 6 Главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждены Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299
- [2] ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»  
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 прекращения 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.
- [3] Требования программы экологической маркировки Австралии для панелей GECA 04-2011 v2i от июля 2017 г.  
(Good Environmental Choice Australia Environmental Performance Standard. Panel Boards. GECA 04-2011 v2i. 06 July 2017).
- [4] Требования программы экологической маркировки Северной Америки для бумаги с покрытием GS-10 от июля 2013 г.  
(Green seal standard for coated paper GS-10. Version 2.1 July 2013).
- [5] Требования программы экологической маркировки Северных стран для мебели Version 4.14 от марта 2011 г.  
(Nordic Ecolabelling for Furniture and fitments. Version 4.14 • 17 March 2011 – 31 March 2020).
- [6] СТО-56171713-006-2015 «Материалы лакокрасочные. Требования экологической безопасности и методы оценки».
- [7] Требования программы экологической маркировки Австралии для клеев, наполнителей и герметиков AFSv4.0-2014 от 17 сентября 2014 г.  
(Good Environmental Choice Australia Standard Adhesives, Fillers and Sealants AFSv4.0-2014 of 17 September 2014).
- [8] Требования программы экологической маркировки Гонконга для декоративных материалов из волокон GL-008-006 от марта 2010 г.  
(Hong Kong Green Label Scheme Product Environmental Criteria for Fibre Reinforced Home Décor Product GL-008-006).
- [9] Требования программы экологической маркировки Южной Кореи для синтетических смол EL252:2016 от июля 2016 г.  
(Korea Eco-label Standards for Decorative Synthetic Resin Sheets EL252:2016).
- [10] 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 прекращения действия Регламента Совета (ЕЕС)

## СТО МОН 2.38-2018

№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).

Актуальный перечень веществ:

[https://echa.europa.eu/documents/10162/13642/data\\_candidate\\_list\\_substances\\_in\\_articles\\_en.pdf](https://echa.europa.eu/documents/10162/13642/data_candidate_list_substances_in_articles_en.pdf)

- [11] Регламент (ЕС) №1272/2008 Европейского парламента и Совета Европейского Союза от 16 декабря 2008 г. о классификации, маркировке и упаковке химических веществ и смесей, о внесении изменений и прекращении действия Директивы 67/548/ЕЕС и 1999/45/ЕС, и внесении изменений в Регламент (ЕС) №1907/2006 (Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006).
- [12] МР 1.2.0016-10 Методика классифицирования нанотехнологий и продукции наноиндустрии по степени их потенциальной опасности.
- [13] DIN EN ISO 1183-1-2013 Plastics - Methods for determining the density of non-cellular plastics - Part 1: Immersion method, liquid pycnometer method and titration method (ISO 1183-1:2012)
- [14] Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 N 123-ФЗ
- [15] ISO 22196:2011 Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces
- [16] МУК 4.1.618-96 «Методические указания по хромато-масс-спектрометрическому определению летучих органических веществ в атмосферном воздухе»
- [17] МУК 4.1.598-96 «Методические указания по газохроматографическому определению ароматических, серосодержащих, галогенсодержащих веществ, метанола, ацетона и ацетонитрила в атмосферном воздухе»

---

ОКС 87.140.20

ОКП 22 5612

---

Ключевые слова: «зеленые» стандарты в наноиндустрии, «зеленая» нанотехнологическая продукция, пластики бумажно-слоистые, пластики наномодифицированные, охрана окружающей среды, оценка соответствия, требования к «зеленой» продукции, методы оценки

---