

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

РПБ № 4 0 1 4 1 6 3 8 . 2 0 . 7 4 9 0 4

от «16» июня 2022 г.

Действителен до «16» июня 2027 г.

Ассоциация «Некоммерческое партнерство  
«Координационно-информационный центр государств-участников  
СНГ по сближению регуляторных практик»



## НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО)

химическое (по IUPAC)

Не имеет

торговое

Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО)

синонимы

Отсутствуют

Код ОКПД 2

2 0 . 3 0 . 1 2 . 1 4 0

Код ТН ВЭД ЕАЭС

3 2 0 8 9 0 0 0 0 0

Условное обозначение и наименование нормативного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, ТУ, ОСТ, СТО, (M)SDS)

ТУ 2312-006-20654749-2015 Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **ОПАСНО**

**Краткая (словесная):** Двухкомпонентная система. **Основа:** Умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция по ГОСТ 12.1.007. Вредно при попадании на кожу и при вдыхании. Вызывает выраженное раздражение кожи, необратимые последствия при попадании в глаза; контактный аллерген. Может оказывать негативное воздействие на функцию воспроизводства. Легковоспламеняющаяся жидкость. Загрязняет объекты окружающей среды, в том числе токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями.

**Отвердитель:** Умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция по ГОСТ 12.1.007. Вредно при попадании на кожу и при вдыхании. Вызывает выраженное раздражение кожи и глаз. Может вызывать сонливость и головокружение. Может оказывать негативное воздействие на функцию воспроизводства. Легковоспламеняющаяся жидкость. Загрязняет объекты окружающей среды.

**Подробная:** в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	№ CAS	№ EC
Основа, в т.ч. смола эпоксидная	1	2	25068-38-6	500-033-5
Бутан-1-ол	30/10	3	71-36-3	200-751-6
Отвердитель, в т.ч. Орто-Ксилол	150/50	3	95-47-6	202-422-2

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «ОЗ-Коутингс»,  
(наименование организации)

Москва  
(город)

Тип заявителя производитель, поставщик, продавец, экспортер, импортер  
(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 4 0 1 4 1 6 3 8

Телефон экстренной связи +7 (495) 786-89-35

Генеральный директор

(подпись)

И.В. Гарустович

(расшифровка)



**Паспорт безопасности (ПБ) соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»**

- IUPAC** – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)
- GHS (СГС)** – Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))»
- ОКПД 2** – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности
- ОКПО** – Общероссийский классификатор предприятий и организаций
- ТН ВЭД  
ЕАЭС** – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза
- № CAS** – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service
- № ЕС** – номер вещества в реестре Европейского химического агентства
- ПДК р.з.** – предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м<sup>3</sup>
- Сигнальное слово** – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013

Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО) ТУ 2312-006-20654749-2015	РПБ №40141638.20.74904 Действителен до 16.06.2027 г.	стр. 3 из 18
--	---	-----------------

## 1 Идентификация химической продукции и сведения о производителе и/или поставщике

### 1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование

Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО) [1].

1.1.2 Краткие рекомендации по применению

Грунтовка предназначена для антикоррозионной защиты металлических конструкций в атмосферных условиях всех макроклиматических районов, типов атмосферы и категорий размещения в качестве самостоятельного покрытия (при отсутствии воздействия УФ-лучей) или в комплексных системах антикоррозионной защиты с перекрытием эпоксидными, винилово-эпоксидными и полиуретановыми лакокрасочными материалами, стойких к проливам нефти и нефтепродуктов, растворов солей, кислот и щелочей. Материал применяется для защиты как новых, так и ремонтируемых стальных конструкций. Материал является двухупаковочным и состоит из основы и отвердителя, смешиваемых перед применением. Выбор комплексного антикоррозионного покрытия с использованием материала зависит от типа изделия и условий эксплуатации и определяется в соответствии с документацией на антикоррозионную защиту отдельных конструкций и оборудования [1].

(в т.ч. ограничения по применению)

### 1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации

Общество с ограниченной ответственностью «ОЗ-Коутингс»

1.2.2 Адрес

*Почтовый и юридический:* 121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», ул. Нобеля, д.1, пом II, комната 25

(почтовый и юридический)

1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени

+7(495)786-89-35

1.2.4 Факс

нет

1.2.5 E-mail

[info@o3.com](mailto:info@o3.com)

## 2 Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Степень опасности химической продукции в целом

*Основа* – умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция – 3 класс опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76.

(сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013))

*Отвердитель* – умеренно опасная продукция по степени воздействия на организм – 3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76 [2].

Классификация по СГС:

*Основа:*

- воспламеняющаяся жидкость: 3 класс;
- обладает острой токсичностью при попадании на кожу и при вдыхании, 4 класс;
- вызывает поражение (некроз)/ раздражение кожи: 2 класс;
- вызывает серьезные повреждения/раздражения глаз: класс 1;
- обладает сенсibiliзирующим действием при контакте с кожей;
- влияет на функцию воспроизводства: 1В класс;

- обладает избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии: 3 класс (наркотический эффект);
- обладает острой и хронической токсичностью для водной среды: 2 класс [3-6].

*Отвердитель:*

- воспламеняющаяся жидкость: 3 класс;
- обладает острой токсичностью при попадании на кожу и при вдыхании: 4 класс;
- вызывает поражение (некроз)/ раздражение кожи: 2 класс;
- вызывает серьезные повреждения/раздражения глаз: подкласс 2А;
- обладает избирательной токсичностью на органы-мишени и/или системы при однократном воздействии: 3 класс (раздражающий эффект);
- влияет на функцию воспроизводства: 1В класс [3-6].

## 2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

### 2.2.1 Сигнальное слово

ОПАСНО [7].

### 2.2.2 Символы (знаки) опасности

*Основа:*



«Пламя»



«Восклицательный знак»



«Опасность для здоровья человека»



«Сухое дерево и мертвая рыба»

*Отвердитель:*



«Пламя»



«Восклицательный знак»



«Опасность для здоровья человека»

### 2.2.3 Краткая характеристика опасности (H-фразы)

*Основа:*

- H226: Воспламеняющаяся жидкость. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси.
- H312: Вредно при попадании на кожу.
- H332: Вредно при вдыхании.
- H315: При попадании на кожу вызывает раздражение.
- H318: При попадании в глаза вызывает необ-

*Отвердитель:*

- H226: Воспламеняющаяся жидкость. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси.
- H312: Вредно при попадании на кожу.
- H332: Вредно при вдыхании.
- H315: При попадании на кожу вызывает раздражение.
- H319: При попадании в глаза вызывает выражен-

ратимые последствия.

H317: При контакте с кожей может вызывать аллергическую реакцию.

H360: Может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на неродившегося ребенка.

H336: Может вызывать сонливость и головокружение.

H411: Токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями [7].

ное раздражение.

H336: Может вызывать сонливость и головокружение.

H360: Может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на неродившегося ребенка [7].

### 3 Состав (информация о компонентах)

#### 3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC)

Отсутствует. Двухкомпонентная система [1].

3.1.2 Химическая формула

Отсутствует. Двухкомпонентная система [1].

3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения)

ПБ распространяется на модификацию грунтовки ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО).

Двухкомпонентная модифицированная эпоксидная грунтовка с содержанием слоистого оксида железа.

*Основа* - суспензия пигментов, наполнителей и функциональных добавок в растворе модифицированной эпоксидной смолы в смеси органических растворителей, содержит слоистый оксид железа. *Отвердитель* – алифатическая полиаминная смола [1].

#### 3.2 Компоненты

(наименование, номера CAS и EC, массовая доля (в сумме должно быть 100%), ПДК р.з. или ОБУВ р.з., классы опасности, ссылки на источники данных)

Таблица 1 [1,10]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
		ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности		
<b>Основа:</b>					
<i>Нелетучая часть:</i>					
Смола эпоксидная	15-30	1 (п) (контроль по эпихлоргидрину)	2 (А)	25068-38-6	500-033-5
<i>Пигменты и наполнители:</i>					
- черный пигмент железно-окисный	10-15	-/6 (а)	4 (Ф)	1309-37-1	215-168-2
- триЦинк дифосфат	3-5	ОБУВ: 0,5 (а)	Нет	7779-90-0	231-944-3
- титана (II) оксид	1-5	-/10 (а)	4 (Ф)	13463-67-7	236-675-5
- сульфат бария	4-9	-/6 (а)	4 (Ф)	7727-43-7	231-784-4
- микротальк	30-43	8/4 (а)	3 (Ф)	14807-96-6	238-877-9
<i>Летучая часть:</i>					
Орто-Ксилол	20-30	150/50 (п)	3	95-47-6	202-422-2
Бутан-1-ол	7-14	30/10 (п)	3	71-36-3	200-751-6
2-этил-гексанол	2-6	Не установлена	Нет	68609-68-7	271-832-1
<b>Отвердитель:</b>					
Полиамид	50-60	Не установлена	Нет	63428-83-1	613-218-1
Орто-Ксилол	40-50	150/50 (п)	3	95-47-6	202-422-2
Примечания: а – аэрозоль; п- пары и/или газы; Ф - аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; А - вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях.					

## 4 Меры первой помощи

### 4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

*Основа:* угнетение, легкая одышка, диарея, в тяжелых случаях возможны следующие симптомы: возбуждение, сердцебиение, онемение рук и ног, озноб, одышка, чувство опьянения, головокружение, головная боль, першение в горле, кашель, слезотечение, нарушение координации движений, тошнота.

*Отвердитель:* возбуждение, головная боль, головокружение, сердцебиение, онемение рук и ног, озноб, одышка, чувство опьянения, нарушение координации движений, тошнота, рвота; в тяжелых случаях - потеря сознания [8,11,20-23].

4.1.2 При воздействии на кожу

*Основа и отвердитель:* вызывают раздражение, покраснение, сухость, возможен отек [8,11,20-23].

4.1.3 При попадании в глаза

*Основа и отвердитель:* вызывают выраженное раздражение: сильное слезотечение, покраснение, отек, болевые ощущения, нечеткость зрения. *Основа* также может вызывать необратимые последствия, химические ожоги глаз [8,11,20-23].

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

*Основа и отвердитель:* боль в животе, тошнота, рвота, диарея, головная боль, слабость; в тяжелых случаях - судороги, галлюцинации, потеря сознания, возможен смертельный исход [8,11,20-23].

### 4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем

Выйти на свежий воздух, покой, тепло, чистая одежда. При раздражении верхних дыхательных путей – прополоскать носоглотку водой. При потере сознания - вдыхание нашатырного спирта с ватки. При необходимости обратиться за медицинской помощью [1,20-22,24].

4.2.2 При воздействии на кожу

Промыть кожу под проточной водой с мылом. При необходимости обратиться за медицинской помощью [1,20-22,24].

4.2.3 При попадании в глаза

Смыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели в течение 15 минут. Обратиться за медицинской помощью [1,20-22,24].

4.2.4 При отравлении пероральным путем

Обильное питье воды, принять активированный уголь, солевое слабительное. Рвоту не вызывать! Обратиться за медицинской помощью [1,20-22,24].

4.2.5 Противопоказания

Рвоту не вызывать при проглатывании [1,20-22,24].

## 5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности  
(по ГОСТ 12.1.044-89)

*Основа и отвердитель* - легковоспламеняющиеся жидкости [1,13].

Пожаровзрывоопасность обусловлена свойствами растворителей, входящих в состав материалов.

5.2 Показатели пожаровзрывоопасности

Для растворителей, входящих в состав продукции.

(номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 30852.0-2002)

Температура вспышки в закрытом тигле:

для ксилола: >23°C

для 1-бутанола: 35°C

Температура воспламенения:

для 1-бутанола: 43°C

### 5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность

### 5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров

### 5.5 Запрещенные средства тушения пожаров

### 5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)

### 5.7 Специфика при тушении

#### Температура самовоспламенения:

для ксилола: >450°C;

для 1-бутанола: 340°C

#### Температурные пределы воспламенения:

	ксилол	1-бутанол
--	--------	-----------

нижний	24°C	34°C
--------	------	------

верхний	50°C	67°C
---------	------	------

#### Концентрационные пределы воспламенения:

для ксилола: 1,0-6,0 % (об.)

для 1-бутанола: 1,8-10,9% (об.) [1,14].

В процессе горения и термодеструкции образуются токсичные оксиды углерода, органические кислоты и другие опасные пары (газы), опасные для человека и окружающей среды [8,20,21].

*Оксид углерода* (угарный газ) нарушает транспортировку и передачу кислорода тканям, развивается кислородная недостаточность организма, к которой особенно чувствительны нервная и сердечно-сосудистая системы. Симптомы отравления: головная боль стук в висках, головокружение, сухой кашель, боль в груди, тошнота, рвота, возможно возбуждение, сопровождающееся зрительными и слуховыми галлюцинациями, покраснение кожи, сердцебиение.

*Диоксид углерода* (углекислый газ) в условиях пожара вызывает учащенное дыхание и усиление легочной вентиляции, оказывает сосудорасширяющее действие. Симптомы отравления: учащение пульса, повышение артериального давления, мигреневые боли, головокружение, вялость, потеря сознания [22,24].

Песок, кошма, огнетушители пенные, углекислотные, пенные установки, тонкораспыленная вода [1,14,20].

Вода в виде компактных струй [14].

Изолирующий противогаз, боевой комплект пожарного [1,9].

Продукция может воспламеняться от нагретых стенок емкости. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси, они тяжелее воздуха; скапливаются в низких участках поверхности, подвалах, тоннелях.

В очаг пожара также может быть вовлечена полимерная упаковка, горение которой сопровождается выделением токсичных веществ [1,15,22].

## **6 Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий**

### **6.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на людей, окружающую среду, здания, сооружения и др. при аварийных и чрезвычайных ситуациях**

#### 6.1.1 Необходимые действия общего характера при аварийных и чрезвычайных ситуациях

Отвести транспортное средство в безопасное место. Изолировать опасную зону в радиусе не менее 200 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах. Держаться наветренной

### 6.1.2 Средства индивидуальной защиты в аварийных ситуациях (СИЗ аварийных бригад)

стороны. Избегать низких мест. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Устранить источники огня и искр. Пострадавшим оказать первую помощь. Отправить людей из очага поражения на медобследование [15].

При аварийных концентрациях для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в течение 20 минут). Для аварийных бригад - изолирующий защитный костюм КИХ-5 в комплекте с изолирующим противогазом ИП-4М или дыхательным аппаратом АСВ-2. При возгорании - огнезащитный костюм с самоспасателем СПИ-20. При отсутствии указанных образцов: защитный костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом и патронами А, В. При малых концентрациях в воздухе (при превышении ПДК до 100 раз) - спецодежда, промышленный противогаз малого габарита ПФМ-1 с универсальным защитным патроном ПЗУ, автономный защитный индивидуальный комплект с принудительной подачей в зону дыхания очищенного воздуха. Маслостойкие перчатки, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь [15].

## 6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

### 6.2.1 Действия при утечке, разливе, россыпи (в т.ч. меры по их ликвидации и меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)

#### В помещении:

Включить аварийную вентиляцию.

Локализовать аварийный разлив, используя СИЗ, предупредить попадание материалов в дренаж. Разлитые материалы засыпать песком, или другим инертным адсорбентом [1].

#### При аварии на открытой площадке:

Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Прекратить движение транспорта и маневровую работу в опасной зоне. Не прикасаться к пролитым материалам. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. Для изоляции паров использовать распыленную воду. Место разлива изолировать песком, воздушно-механической пеной, промыть большим количеством воды и не допускать попадания вещества в поверхностные воды. При пониженных температурах воздуха вещество откачать из понижений местности с соблюдением мер пожарной безопасности. Срезать поверхностный слой грунта с загрязнениями, собрать и вывезти для утилизации, соблюдая меры пожарной безопасности. Места срезов засыпать свежим слоем грунта. Промытые водой поверхности подвижного состава, территории промыть моющими композициями. Не допускать попадания материалов и промывных вод в водоемы, подвалы, канализацию. Поверхность территории (отдельные очаги) выжечь при угрозе попадания вещества в грунтовые воды; почву перепахать [15].

### 6.2.2 Действия при пожаре

Не приближаться к горящим емкостям. Охлаждать водой с максимального расстояния. Тушить тонкораспыленной водой, воздушно-механической и химическими пенами, порошками с максимального. Газы осаждают

тонкораспыленной водой. Организовать эвакуацию людей из близлежащих зданий с учетом направления движения токсичных продуктов горения [15].

## 7 Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах

### 7.1 Меры безопасности при обращении с химической продукцией

#### 7.1.1 Системы инженерных мер безопасности

Производственные помещения и лаборатории должны быть оборудованы механической приточно-вытяжной и местными отсасывающими устройствами, обеспечивающей концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны ниже предельно допустимых значений, а также рабочим и аварийным освещением.

Для предупреждения возможности возникновения опасных искровых разрядов с поверхности оборудования необходимо предусматривать отвод зарядов путем заземления, а также обеспечение постоянного электрического контакта с заземлением тела человека в соответствии с правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. В помещении при производстве на видном месте должны быть вывешены знаки безопасности со смысловыми значениями. Искусственное освещение и электрооборудование должны отвечать требованиям взрывобезопасности. Производственное оборудование и коммуникации должны быть герметичны, тара для хранения продукции – плотно закупоренной [1].

Для безопасности ведения процесса нанесения покрытия необходимо обеспечить максимальную механизацию всех технологических операций и надлежащую герметизацию оборудования и коммуникаций, а также исправность электропусковой и контроль-измерительной аппаратуры [1].

#### 7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Максимальная герметизация емкостей, коммуникаций и другого оборудования; периодический контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны; анализ промышленных стоков на содержание в них вредных веществ в допустимых концентрациях; очистка воздуха производственных помещений до допустимых норм содержания вредных веществ перед выбросом в атмосферу.

Обращение с отходами в соответствии с требованиями СанПиН [1,18].

#### 7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении эмали должна обеспечиваться сохранность упаковки от повреждения, загрязнения и увлажнения. При погрузочно-разгрузочных работах должны быть соблюдены правила безопасности [1,16,17].

## 7.2 Правила хранения химической продукции

### 7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения

(в т.ч. гарантийный срок хранения, срок годности; несовместимые при хранении вещества и материалы)

Хранение при температуре воздуха: от 0 до плюс 30 °С. Основа и отвердитель должны храниться в герметично закрытой таре изготовителя вдали от источников тепла. Тара с компонентами не должна подвергаться воздействию атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Гарантийный срок хранения основы и отвердителя - 24 месяца с даты изготовления. Срок хранения готового продукта (после смешения компонентов) – не более 4 часов.

Не хранить совместно с окислителями, веществами, способными к образованию взрывчатых смесей, кислотами, щелочами [1,17,20].

Евроведра из полимерных материалов различного объема [1,17].

### 7.2.2 Тара и упаковка

(в т.ч. материалы, из которых они изготовлены)

### 7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

В бытовых условиях не применяется [1].

## 8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

### 8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК р.з или ОБУВ р.з.)

Контроль параметров рекомендуется вести по компонентам основы и отвердителя:

ПДК р.з. = 1 мг/м<sup>3</sup> (эпоксидная смола по эпихлоргидрину);

ПДК р.з. = 30/10 мг/м<sup>3</sup> (бутанол);

ПДК р.з. = 150/50 мг/м<sup>3</sup> (орто-Ксилол) [10].

При необходимости вести контроль за всеми компонентами материалов, перечисленными в п.3.2.

### 8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

При нанесении грунтовки на открытом воздухе, в помещениях необходимо следить, чтобы рабочая зона хорошо проветривалась [1].

Категорически запрещается производить нанесение материалов в закрытых помещениях, ямах, колодцах [1].

Все работы по производству, испытаниям и применению эмали должна проводить в помещениях, оборудованных принудительной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей чистоту воздуха рабочей зоны, в котором содержание вредных веществ на должно превышать допустимые концентрации [1].

### 8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

#### 8.3.1 Общие рекомендации

В производственных условиях персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, проходить предварительные и периодические медицинские осмотры [1].

При применении не допускать попадания эмали в органы дыхания, рот, глаза и на кожу. При работе с грунтовкой соблюдать правила личной гигиены. При производстве и применении материалов должны соблюдаться гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту в соответствии с ГОСТ 12.2.005.

Запрещается:

- в зоне радиусом 25 м от места ведения работ курить,

### 8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

8.3.3 Средства защиты (материал, тип) (спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз)

### 8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

разводить огонь и производить сварочные работы;  
- хранить на рабочем месте более суточного запаса материалов, при этом хранить эмаль на рабочем месте следует только в исправной герметичной таре [1].

Пропитанные эмалью тряпки, одежда, ветошь и рабочие инструменты, такие как губки, протирки и т.д., могут подвергаться самовозгоранию. Поэтому по окончании работ сложить их в герметичный металлический контейнер или залить водой и оставить на огнеупорной поверхности [1].

Респиратор «Лепесток», респираторы фильтрующие, промышленный противогаз, защитные маски [1,24].

Для защиты рук – резиновые перчатки, защитные пасты типа «биологические перчатки» или другими защитными мазями [1].

Для защиты глаз – защитные очки [1].

Для защиты тела - спецодежда, спецобувь [1].

В быту не применяется [1].

## 9 Физико-химические свойства

### 9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)

*Основа* – однородная густая жидкость;

*Отвердитель* – однородная прозрачная жидкость без посторонних включений от бесцветной до светло-коричневой;

*Эмаль готовая* – однородная густая жидкость [1].

### 9.2 Параметры, характеризующие основные свойства продукции (температурные показатели, pH, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др. параметры, характерные для данного вида продукции)

Кажущаяся вязкость по Брукфильду для основы: 0,5-5,5 Па\*с;

Плотность отвердителя: 1,04-1,16 г/см<sup>3</sup>

Растворяется в органических растворителях, в воде не растворяется [1].

## 10 Стабильность и реакционная способность

### 10.1 Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Продукция стабильна при нормальных условиях в течение срока годности [1].

### 10.2 Реакционная способность

Сведения по продукции в целом отсутствуют, реакционные способности определяется компонентами продукции [1].

### 10.3 Условия, которых следует избегать (в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)

Избегать попаданию прямых солнечных лучей, нагревательных приборов, прямого контакта с огнем и контакта с несовместимыми веществами и материалами. Запрещается использование открытого огня (в т.ч. спичек, зажигалок и т.п.) [1,12].

## 11 Информация о токсичности

### 11.1 Общая характеристика воздействия (оценка степени опасности (токсичности) воздействия на организм и наиболее характерные проявления опасности)

*Основа* – умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76; обладает острой токсичностью при проглатывании и вдыхании; оказывает раздражающее действие и аллергическую реакцию при контакте с кожей; при попадании в глаза вызывает необратимые последствия; может вызывать отрицательные эффекты при воздействии на ре-

стр. 12 из 18	<b>РПБ №40141638.20.74904</b> Действителен до 16.06.2027 г.	Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО) ТУ 2312-006-20654749-2015
------------------	--	--

### 11.2 Пути воздействия

(ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза)

### 11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

### 11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с продукцией, а также последствия этих воздействий

(раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-резорбтивное и sensibilizing действие)

### 11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

(влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, мутагенность, кумулятивность и другие хронические воздействия)

продуктивную систему; сонливость и головокружение.

*Отвердитель* – умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76; обладает острой токсичностью при проглатывании и вдыхании; оказывает раздражающее действие при контакте с кожей; при попадании в глаза вызывает выраженное раздражение. Может влиять на функцию воспроизводства. При попадании на кожу может вызывать аллергическую реакцию. Может вызывать раздражение верхних дыхательных путей, наркотический эффект [1,2,8,11,20-23, 27].

При вдыхании (паров), попадании на кожу и слизистые оболочки глаз, поступлении в органы пищеварения (при случайном проглатывании).

Исходя из опасных свойств компонентов продукции при длительном контакте, возможно воздействие на нервную, дыхательную и сердечно-сосудистую системы, желудочно-кишечный тракт, печень, поджелудочную железу, почки, морфологический состав периферической крови, сердце, поджелудочную железу [20,22,24].

Компоненты грунтовки раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей, это обусловлено парами растворителей, входящих в состав, раздражают кожу и глаза, оказывают sensibilizing действие [8,11,20].

*Основа:*

*Смола эпоксидная* обладает местным раздражающим действием, ее остаточные мономеры оказывают кожно-резорбтивное и sensibilizing действие.

*Отвердитель: Полиамид* оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки; может вызывать аллергические реакции при контакте с кожей.

*Ксилол в составе и основы и отвердителя* обладает выраженным наркотическим действием. Опасен при проникновении через кожу. Вызывает раздражение кожи и слизистых оболочек. При контакте с волосяной частью вызывает ороговение и некроз стержней волос, атрофию сальных желез [8,20-22].

Отдаленные последствия по продукции в целом не изучались [1].

Сведения приведены по основным компонентам продукции:

*Для основы и отвердителя:*

*Смола эпоксидная:* не влияет на функцию воспроизводства, не является канцерогеном; гонадотропное, тератогенное, эмбриотропное, мутагенное действия действия не изучались.

*Ксилол:* эмбриотропное, гонадотропное и тератогенное действия установлены; мутагенное и канцерогенное действия не установлены. Установлены умеренные кумулятивные свойства. При длительном воздействии небольших концентраций вещества характерны изменения крови, нервной и сердечно-сосудистой систем, наруша-

11.6 Показатели острой токсичности (DL<sub>50</sub> (ЛД<sub>50</sub>), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL<sub>50</sub> (ЛК<sub>50</sub>), время экспозиции (ч), вид животного)

ется белковый обмен, проявляется иммунотоксический эффект. Обладает эмбриотропным действием, нарушает процессы репродукции. Воздействие концентраций, превышающих ПДК, совместно с интенсивным производственным шумом, вызывает неврастенический синдром, вегето-сосудистую дистонию, нарушение внутрижелудочковой проводимости, снижение бронхиальной проводимости. Отмечается подавление функциональной активности лейкоцитов. Комбинация вещества и толуола оказывает на кроветворение угнетающее действие, причем эффект более чем аддитивен [1,8,9,11,20-23,27].

Показатели токсичности для продукции в целом отсутствуют [1].

Показатели токсичности для компонентов полуфабриката грунт-эмали:

**Эпоксидная смола:**

DL<sub>50</sub> > 2000 мг/кг, в/ж, крысы

DL<sub>50</sub> > 5000 мг/кг, н/к, кролик

CL<sub>50</sub> - не достигается.

**Бутиловый спирт:**

DL<sub>50</sub> = 2510-4360 мг/ кг, в/ж, крысы;

DL<sub>50</sub> = 3400-5300 мг/ кг, н/к, кролики;

CL<sub>50</sub> = 24666 мг/м<sup>3</sup>, 4 ч., крысы

Показатели токсичности для компонентов основы и отвердителя:

**Ксилол:**

DL<sub>50</sub> = 4300 мг/кг, в/ж, крысы;

CL<sub>50</sub> = 22084 мг/ м<sup>3</sup>, 4 ч., крысы. [8, 11, 20].

## 12 Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды (атмосферный воздух, водоемы, почвы, включая наблюдаемые признаки воздействия)

Загрязняет водоемы, изменяя санитарно-токсикологический режим. Ухудшение санитарного состояния водоемов, приводящее к замедлению процессов самоочищения и влияющее на состояние водных бассейнов, их флоры и фауны, а также прибрежных участков суши. Попавшее в воду большое количество краски вызывает кратковременное локальное увеличение щелочности воды.

Продукция вызывает запыленность атмосферного воздуха [26-28]

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил применения, хранения и транспортирования; при неорганизованном сжигании или захоронении отходов; в результате аварийных ситуаций и ЧС [1].

### 12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемов, почвах)

Таблица 2 [10,28]

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м <sup>3</sup> (ЛПВ <sup>1</sup> , класс опасности)	ПДК вода <sup>2</sup> или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. <sup>3</sup> или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
Ксилол	0,2, рефл, 3 класс	0,05, орг зап, 3 класс	0,05, орг, 3 класс	0,3, транслокационный
Смола эпоксидная	0,04/0,004 (по эпихлоргидрину), рез., 2 класс	0,0001 (канцероген), контроль по эпихлоргидрину), сан.-токс., 1 класс	0,01 (по эпихлоргидрину), токс., 3 класс; 10,0 для морей и их отдельных частей (взвешенные вещества), орг., сан.-ток., 4 класс	Не уст.
Бутиловый спирт	0,1/-, рефл, 3 класс	0,1, сан.-токс., 2 класс	0,03, токс., 3 класс	Не уст.
триЦинк дифосфат	-/0,05 (оксид цинка/в пересчете на цинк), рез., 3 класс	1,0 (цинк), общ., 3 класс	<u>Цинк</u> : 0,01, токс., 3 класс; 0,05 для морей и их отдельных частей, токс., 3 класс	23,0**, транслокационный
Титана (II) оксид	0,5 (ОБУВ)	0,1 (титан)*, общ., 3 кл.	0,1 (по веществу), токс., 4 кл.; 0,06 (в пересчете на титан)	Не уст.

Примечание: \* - для неорганических соединений, в том числе переходных элементов, с учетом валового содержания всех форм; \*\* - подвижная форма элемента извлекается из почвы ацетатно-аммонийным буферным раствором с pH 4,8.

12.3.2 Показатели экотоксичности (CL, EC, NOEC для рыб, дафний Магна, водорослей и др.)

В целом по продукции показатели экотоксичности отсутствуют [1]. Представлены данные по компонентам [8,11,20]:

	Значение, мг/л	Вид	Время экспозиции, ч.
<b>Ксилол</b>			
CL <sub>50</sub>	13	Карась морской	24
CL <sub>50</sub>	86-308	Орфей золотой	48
CL <sub>50</sub>	24	Орфей золотой	24
EC <sub>50</sub>	165	Дафний Магна	24
NOEC	> 1,3	Форель Радужная	), 56 дней
<b>Эпоксидная смола</b>			
CL <sub>50</sub>	1,5	рыбы	96
EL <sub>50</sub>	1,7	Дафний Магна	48
NOEC	0,3	Дафний Магна	21 дн
EC <sub>50</sub>	> 1000	Орфей золотой	72

12.3.3 Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения и других процессов (окисление, гидролиз и т.п.)

В целом по продукции сведения отсутствуют [1]. Основные компоненты в объектах окружающей среде трансформируется. Сведения о продуктах трансформации отсутствуют [20].  
*Эпоксидная смола*, компонент основы, медленно (трудно) биоразлагается [20].

### 13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Меры безопасности при обращении

Меры безопасности при работе с отходами аналогичны

<sup>1</sup> ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (токс. – токсикологический; с.-т. (сан.-токс.) – санитарно-токсикологический; орг. – органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. – изменяет запах воды, мутн. – увеличивает мутность воды, окр. – придает воде окраску, пена – вызывает образование пены, пл. – образует пленку на поверхности воды, привк. – придает воде привкус, оп. – вызывает опалесценцию); рефл. – рефлекторный; рез. – резорбтивный; рефл.-рез. – рефлекторно-резорбтивный; рыбхоз. – рыбохозяйственный (изменение товарных качеств промысловых водных организмов); общ. – общесанитарный).

<sup>2</sup> Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

<sup>3</sup> Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

нии с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании

13.2 Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов продукции, включая тару (упаковку)

13.3 Рекомендации по удалению отходов, образующихся при применении продукции в быту

рекомендованным для работы с продукцией (см. разд. 7 и 8 ПБ).

Вопросы утилизации, накопления и ликвидации отходов продукции (тары и упаковки) следует согласовывать с региональными комитетами охраны окружающей среды и природных ресурсов, органами санитарно-эпидемиологического надзора, а также руководствоваться СанПиН [18].

Утилизация жидких отходов производится путем сжигания на специальных площадках сжигания. Жидкие отходы, представляющие собой остатки лакокрасочных материалов и загрязненных растворителей, образующихся после промывки оборудования, коммуникаций, окрасочных камер, инструментов и приспособлений, должны быть собраны в металлическую плотно закрывающую тару, специальные автоцистерны или емкости и направлены на утилизацию.

Утилизация твердых отходов осуществляется в соответствии с санитарными правилами порядка накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов [1].

В бытовых условиях не применяется [1].

## 14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN)

(в соответствии с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименования

14.3 Применяемые виды транспорта

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

- класс
- подкласс
- классификационный шифр (по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)
- номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности

14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:

- класс или подкласс
- дополнительная опасность
- группа упаковки ООН

14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)

14.7 Аварийные карточки

1263 [31].

*Надлежащее отгрузочное наименование:* МАТЕРИАЛ ЛАКОКРАСОЧНЫЙ [31].

*Транспортное наименование:* Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО): Основа и Отвердитель [1].

Все виды транспорта [1].

Классификация для *основы* и для *отвердителя*:

3 [32].

3.3 [32].

3333 по ГОСТ 19433-88 [32].

3013 при перевозке железнодорожным транспортом [15].

3 [32].

Классификация для *основы* и для *отвердителя*:

3 [31].

Отсутствует [31].

III [31].

«Беречь от солнечных лучей», «Герметичная упаковка» [1,33].

Аварийная карточка № 328 – при перевозке железнодорожным транспортом

стр. 16 из 18	<b>РПБ №40141638.20.74904</b> Действителен до 16.06.2027 г.	Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО) ТУ 2312-006-20654749-2015
------------------	--	--

(при железнодорожных, морских и др. перевозках)

рожным транспортом [15].  
Аварийная карточка предприятия без номера при перевозке автомобильным транспортом.  
Аварийные карточки F-E, S-E – при морских перевозках [34].

## 15 Информация о национальном и международном законодательствах

### 15.1 Национальное законодательство

#### 15.1.1 Законы РФ

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.

Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ.

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 31.12.2014) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Не требуется

15.1.2 Сведения о документации, регламентирующей требования по защите человека и окружающей среды

#### 15.2 Международные конвенции и соглашения

(регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)

Не регулируется Монреальским протоколом и Стокгольмской конвенцией

## 16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ

ПБ актуализирован по истечению срока. Предыдущий РПБ №40141638.20.55715 [29,30].

### 16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности

1. ТУ 2312-006-20654749-2015 Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500.
2. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования.
3. ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
4. ГОСТ 32423-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм.
5. ГОСТ 32424-2013 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду.
6. ГОСТ 32425-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на окружающую среду.
7. ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
8. Информационная база данных зарегистрированных веществ Европейского Химического Агентства (ЕCHA). Режим доступа: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>.
9. Распоряжение Правительства РФ от 10.03.2009 N 304-р (ред. от 11.06.2015). Об утверждении перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности и осуществления оценки соответствия».

10. САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ САНПИН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению и/или безвредности для человека факторов среды обитания.
11. База данных Веществ GESTIS. Институт по безопасности и гигиене труда немецкого социального страхования от несчастных случаев. Режим доступа: <http://www.dguv.de/ifa/index-2.jsp>.
12. Новый справочник химика и технолога. Режим доступа: [http://chemanalytica.com/book/novyy\\_spravochnik\\_khimika\\_i\\_tekhnologa/11\\_radioaktivnye\\_veshchestva\\_vrednye\\_veshchestva\\_gigienicheskie\\_normativy/](http://chemanalytica.com/book/novyy_spravochnik_khimika_i_tekhnologa/11_radioaktivnye_veshchestva_vrednye_veshchestva_gigienicheskie_normativy/).
13. ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
14. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справ. изд. в 2-х частях. – М.: Асс. «Пожнаука», 2000, 2004.
15. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (М.: Транспорт, в редакции с изменениями и дополнениями от 2021 г).
16. ГОСТ 9980.4-2002. Материалы лакокрасочные. Маркировка.
17. ГОСТ 9980.5-2009. Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение.
18. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
19. Грушко Я.М. Вредные органические соединения в промышленных сточных водах. Изд. 2. - Л.: Химия, 1982.
20. Информационные карты потенциально опасных химических и биологических веществ:
  - Полимер 4,4'-(1-метилэтилен)бисфенола с хлорметилоксираном. Серия № ВТ-000887 – М.: РПОХБВ;
  - Ксилол. Серия ВТ № 000525 – М.: РПОХБВ;
  - Титан диоксид. Серия ВТ № 000008 – М.: РПОХБВ;
21. ICSC (Международные карты химической безопасности). [Электронный ресурс]: Режим доступа – <http://www.safework.ru/ilo/icsc>
22. Малое предприятие региональный токсиколого-гигиенический информационный центр "ТОКСИ". [Электронный ресурс]: Режим доступа – <http://toxi.dyndns.org/>.
23. PubChem. OPEN CHEMISTRY DATABASES Режим доступа: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/14917#section=Top>
24. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд. 7/ т.1, п /р Н.В. Лазарева и Э.Н. Левиной. – Л.: Химия, 1976.
25. В.Снакин Экология и охрана природы: словарь-справочник / Под ред. А.Л. Яншина, - М.: Изд-во «Academia», 1997 г.
26. Физико-химические процессы в техносфере: Учебник. - М.: Изд-во «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2007 г.
27. ПРИКАЗ от 12 апреля 2011 года N 302н Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (с изменениями на 18 мая 2020 года)(редакция, действующая с 1 июля 2020 года.
28. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно-допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Утв. Приказом №552 от 13.12.2016 Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

стр. 18 из 18	<b>РПБ №40141638.20.74904</b> Действителен до 16.06.2027 г.	Грунтовка ТРИОКОР МАСТИК 4500 (МИО) ТУ 2312-006-20654749-2015
------------------	--	--

29. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer). Режим доступа: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/montreal\\_prot.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/montreal_prot.shtml)
30. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях. Режим доступа: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/pdf/pollutants.pdf](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/pollutants.pdf)
31. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Двадцатое пересмотренное издание. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2017.
32. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка – М.: изд-во стандартов, 1988.
33. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов – М.: изд-во стандартов.
34. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ), том 2 – изд. СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2007.