

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

РПБ № 4 0 1 4 1 6 3 8 . 2 0 . 8 7 5 1 1 от «13» марта 2024 г.

Действителен до «13» марта 2027 г.

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



## НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)	Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500
химическое (по IUPAC)	Не имеет
торговое	Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 (основа и отвердитель)
синонимы	Отсутствует

Код ОКПД 2

2 0 . 1 4 . 6 3 . 1 3 0

Код ТН ВЭД ЕАЭС

3 2 0 8 9 0 9 1 0 9

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

ТУ 20.14.63-035-40141638-2017 Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500

## ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **ОПАСНО**

**Краткая** (словесная): Двухкомпонентная система. **Основа:** Высокоопасная по степени воздействия на организм продукция по ГОСТ 12.1.007. Вызывает выраженное раздражение кожи и глаз; контактный аллерген. Может оказывать негативное воздействие на репродуктивную функцию. Легковоспламеняющаяся жидкость. Загрязняет объекты окружающей среды, токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями.

**Отвердитель:** Умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция по ГОСТ 12.1.007. Может вызывать химические ожоги кожи; контактный аллерген; при попадании в глаза вызывает необратимые последствия. Легковоспламеняющаяся жидкость. Загрязняет объекты окружающей среды, токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями.

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

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Основа, в т.ч. Смола эпоксидная	1	2	25036-25-3	607-500-3
Диметилбензол	150/50	3	1330-20-7	215-535-7
Отвердитель, в т.ч. полиаминоамид	Не установлена	Нет	68410-23-1	614-452-7
Сольвент-нафта	300/100	4	64742-95-6	265-199-0

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

/ 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

Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017	РПБ № 40141638.20.87511 Действителен до 13.03.2027 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	Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 [1].
1.1.2 Краткие рекомендации по применению (в т.ч. ограничения по применению)	Материал предназначен для теплоизоляции трубопроводов, технологических узлов и оборудования для предотвращения утечек тепла и/или защиты персонала, а также для защиты стальных и бетонных конструкций и элементов технологических схем от криогенного пролива. Может использоваться в качестве самостоятельного теплоизоляционного со звукоизолирующими свойствами покрытия, в составе систем антикоррозионных покрытий и комбинированных систем конструктивной огнезащиты, эксплуатируемых при температурах от минус 60 до плюс 150°С. Материал является двухупаковочным: состоит из основы и отвердителя [1].

### 1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации	Общество с ограниченной ответственностью «О3-Коутинг»
1.2.2 Адрес (почтовый и юридический)	121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», ул. Нобеля, дом 1, пом. II, к.25
1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени	+7(495)786-89-35
1.2.4 E-mail	info@o3.com

## 2 Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Степень опасности химической продукции в целом (сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419, ГОСТ 32423, ГОСТ 32424, ГОСТ 32425))	<p><i>Основа</i> - высокоопасная по степени воздействия на организм продукция – 2 класс опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76.</p> <p><i>Отвердитель</i> – умеренно опасная продукция по степени воздействия на организм – 3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76 [2].</p> <p>Классификация химической продукции по СГС.</p> <p><i>Основа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспламеняющаяся жидкость: 3 класс;</li> <li>- вызывает поражение (некроз)/ раздражение кожи: 2 класс;</li> <li>- вызывает серьезные повреждения/раздражения глаз: подкласс 2A;</li> <li>- обладает сенсibilизирующим действием при контакте с кожей, 1 класс;</li> <li>- влияет на функцию воспроизводства: 1B класс;</li> <li>- обладает острой токсичностью для водной среды: 2 класс;</li> <li>- обладает хронической токсичностью для водной среды: 2 класс</li> </ul> <p><i>Отвердитель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспламеняющаяся жидкость: 3 класс;</li> </ul>
--	---

- вызывает поражение (некроз)/ раздражение кожи: 1С класс;
- вызывает серьезные повреждения/раздражения глаз: 1 класс;
- обладает сенсibiliзирующим действием при контакте с кожей, 1 класс;
- обладает острой токсичностью для водной среды: 2 класс;
- обладает хронической токсичностью для водной среды: 2 класс [3-5].

## 2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340

### 2.2.1 Сигнальное слово

ОПАСНО [6].

### 2.2.2 Символы (знаки) опасности

Основа:



«Пламя»



«Восклицательный знак»



«Опасность для здоровья человека»



«Опасность для окружающей среды»

Отвердитель:



«Пламя»



«Коррозионное воздействие»



«Восклицательный знак»



«Опасность для окружающей среды»

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

**Основа:**

H226: Воспламеняющаяся жидкость. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси.

H315: При попадании на кожу вызывает раздражение.

**Отвердитель:**

H226: Воспламеняющаяся жидкость. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси.

H314: При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги.

H319: При попадании в глаза вызывает выраженное раздражение.

H317: При контакте с кожей может вызывать аллергическую реакцию.

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

H411: Токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями [6].

H317: При контакте с кожей может вызывать аллергическую реакцию.

H411: Токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями [6].

### 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)

Продукт - двухкомпонентная система, состоящая из основы и отвердителя, смешиваемых перед использованием в соотношении 2:1 по массе.

*Основа* состоит это смеси эпоксидных олигомерных смол, пигментов, наполнителей и специальных добавок.  
*Отвердитель* – раствор полиаминоамидной смолы с органическими растворителями [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 [1,8]

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>					
Смола эпоксидная	70-80	1 (п) (контроль по эпихлоргидрину)	2 (А)	25068-38-6	500-033-5
Стеклянные микрошарики	15-25	6/2*(а) (пыль стекла и неволокнистых стеклянных строительных материалов)	3	65997-17-3	266-046-0
N-Метилпирролид-2-он	1-5	100 (п+а)	4	872-50-4	212-828-1
Диметилбензол (смесь изомеров)	1-5	150/50 (п)	3	1330-20-7	215-535-7
<b>Отвердитель:</b>					
Полиаминный отвердитель, в том числе:	65-75	Не установлена	Нет	Нет	Нет
Полиаминоамид				68410-23-1	614-452-7
Стеклянные микрошарики	15-25	6/2*(а) (пыль стекла и неволокнистых стеклянных строительных материалов)	3	65997-17-3	266-046-0
2,4,6-Трис[(диметил- амино)метил]фенол	1-5	Не установлена	Нет	90-72-2	202-013-9
Кремний диоксид аморфный	1-5	3/1 (а)	3 (Ф)	7631-86-9	231-545-4

стр. 6 из 18	РПБ № 40141638.20.87511 Действителен до 13.03.2027 г.	Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017
-----------------	--	--

Сольвент-нафта	1-5	300/100 (п) (в пересчете на С)	4	64742-95-6	265-199-0
----------------	-----	-----------------------------------	---	------------	-----------

Примечания: а – аэрозоль; п – пары и/или газы; Ф – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; А - вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях.  
<\*> При длительности работы в атмосфере, содержащей оксид углерода, не более 1 ч предельно допустимая концентрация оксида углерода может быть повышена до 50 мг/м<sup>3</sup>, при длительности работы не более 30 мин. - до 100 мг/м<sup>3</sup>, при длительности работы не более 15 мин. - до 200 мг/м<sup>3</sup>. Повторные работы при условиях повышенного содержания оксида углерода в воздухе рабочей зоны могут проводиться с перерывом не менее чем в 2 ч.

## 4 Меры первой помощи

### 4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

*Основа* оказывает раздражающее действие (возможен сладкий привкус во рту, першение в горле, кашель), угнетение, легкая одышка, возможен наркотический эффект.

*Отвердитель* вызывает возбуждение, сменяющееся сонливостью, головную боль, головокружение, чувство опьянения, кашель, першение в горле, отдышку, стеснения в груди, тошноту [7,9,18,21,22].

4.1.2 При воздействии на кожу

*Основа* вызывает раздражение и аллергическую реакцию: покраснение, зуд, возможна сухость. *Отвердитель* может вызывать красноту, отек, химические ожоги кожи. [7,9,18,21,22].

4.1.3 При попадании в глаза

*Основа* и *отвердитель* вызывают выраженное раздражение: сильное слезотечение, покраснение, отек, гиперемия слизистой оболочки глаза, дискомфорт, нечеткость зрения, боль, *отвердитель* также может вызывать необратимые последствия и химические ожоги глаз [7,9,18,21,22].

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 [7,9,18,21,22].

### 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 [1,7,10,18].

4.2.2 При воздействии на кожу

Промыть кожу под проточной водой с мылом. При химическом ожоге рекомендуется наложить асептическую повязку. При необходимости обратиться за медицинской помощью [1,7,10,18].

4.2.3 При попадании в глаза

Смыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели в течение 15 минут. При химическом ожоге рекомендуется наложить асептическую повязку. В случае необходимости обратиться к врачу-окулисту [1,7,10,18].

4.2.4 При отравлении пероральным путем

Обильное питье воды, принять активированный уголь, солевое слабительное. Рвоту не вызывать! Обратиться за медицинской помощью [1,7,10,18].

4.2.5 Противопоказания

Рвоту не вызывать при проглатывании [1,7,10,18].

Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017	РПБ № 40141638.20.87511 Действителен до 13.03.2027 г.	стр. 7 из 18
--	--	-----------------

## 5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности  
(по ГОСТ 12.1.044-89)

*Основа и отвердитель* - легковоспламеняющиеся жидкости [1,12].

Пожаровзрывоопасность обусловлена свойствами растворителей, входящих в состав материалов.

5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89)

Для основы и для отвердителя (данные по растворителям):

Температура вспышки: 23-60°C;

*Данные по Ксилолу:*

Температура вспышки: 29°C;

Температура самовоспламенения 490°C;

Температурные пределы воспламенения:

нижний 24°C

верхний 50°C

*Данные по сольвенту:*

Температура вспышки: 21-34°C;

Температура самовоспламенения 520°C;

Температурные пределы воспламенения:

нижний 21°C

верхний 56 °C [1,7,12,13, 18 ].

5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность

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

*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 [10,18,27].

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров

Песок, кошма, огнетушители пенные, углекислотные, пенные установки, тонкораспыленная вода [1,13,18].

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров

Вода в виде компактных струй [1,13,18].

5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)

Изолирующий противогаз, боевой комплект пожарного [34].

5.7 Специфика при тушении

Компоненты продукции могут воспламеняться от нагретых стенок емкости. Пары образуют с воздухом взрывоопасные смеси, они тяжелее воздуха; скапливаются в

стр. 8 из 18	РПБ № 40141638.20.87511 Действителен до 13.03.2027 г.	Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017
-----------------	--	--

низких участках поверхности, подвалах, тоннелях [1,11].

## **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 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 [14].

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

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. Маслобензостойкие перчатки, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь [14].

### **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 со-

#### 6.2.2 Действия при пожаре

блюдением 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 [14].

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 [14].

### 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 укупоренной [1].

Для безопасности ведения процесса нанесения материалов необходимо обеспечить максимальную механизацию всех технологических операций и надлежащую герметизацию оборудования и коммуникаций, а также исправность электропусковой и контрольно-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

стр. 10 из 18	<b>РПБ № 40141638.20.87511</b> Действителен до 13.03.2027 г.	Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017
------------------	---	--

### 7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

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 [1,16].

Материалы 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 грунтовок должна обеспечиваться сохранность упаковки от повреждения, загрязнения и увлажнения. При погрузочно-разгрузочных работах должны быть соблюдены правила безопасности.

При транспортировании продукта должны выдерживаться условия хранения [1,32].

## 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 материалов производится при температуре от плюс 5 °С до 30 °С.

Материалы должны храниться в сухом, хорошо вентилируемом помещении в герметично закрытой таре изготовителя вдали от источников тепла. Тара не должна подвергаться воздействию атмосферных осадков и длительному воздействию прямых солнечных лучей.

Несовместимые вещества и материалы: окислители, кислоты, щелочи, горючие вещества.

Гарантийный срок основы и отвердителя – 24 месяца со дня изготовления [1,18,32,33].

### 7.2.2 Тара и упаковка

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

Материал фасуют комплектно в металлические банки с плотно закрывающимися крышками [1,33].

### 7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

Не используется в быту [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> (смолы эпоксидные/контроль по эпихлоргидрину);

ПДК р.з. = 6/2 мг/м<sup>3</sup> (пыль стекла);

ПДК р.з. = 300/100 мг/м<sup>3</sup> (пары сольвента в пересчете на С)

ПДК р.з. = 150/50 мг/м<sup>3</sup> (пары диметилбензола) [1,8].

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

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

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

Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017	РПБ № 40141638.20.87511 Действителен до 13.03.2027 г.	стр. 11 из 18
--	--	------------------

Категорически запрещается производить нанесение материалов в закрытых помещениях, ямах, колодцах [1].  
Все работы по производству, испытаниям и применению материалов должны 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 продукции 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, 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 материалами 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].

#### 8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

Респиратор «Лепесток», респираторы фильтрующие, промышленный противогаз, защитные маски [1,23].

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

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].

#### 8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

В быту не применяется [1].

## 9 Физико-химические свойства

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

*Основа* – однородная вязкая жидкость от белого до бежевого цвета с запахом органического растворителя.

*Отвердитель* – однородная вязкая жидкость от белого до бежевого цвета [1].

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

*Основа:*

Плотность:  $0,70 \pm 0,15 \text{ г/см}^3$

Степень перетира не более 100 мкм;

Растворяется в органических растворителях, в воде не растворяется.

*Отвердитель:*

Плотность:  $0,70 \pm 0,15 \text{ г/см}^3$

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 [1,7,9].

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.) [1,18].

## 11 Информация о токсичности

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

*Основа* - высокоопасная по степени воздействия на организм продукция. Вызывает выраженное раздражение кожи и глаз; контактный аллерген. Может оказывать негативное воздействие на функцию воспроизводства. *Отвердитель* – умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция. Вызывает химические ожоги кожи и глаз; контактный аллерген [1,2-5,7,9,18, 21].

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

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

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

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 [9-10, 18].

11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с продукцией, а также последствиях этих воздействий (раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-резорбтивное и sensibilizing действие)

Компоненты (основа и отвердитель) раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей, это обусловлено парами растворителей, входящих в состав, раздражают кожу и глаза, оказывают sensibilizing действие. *Отвердитель* может вызывать химические ожоги кожи и глаз.

*Данные по компонентам основы и отвердителя:*

*Ксилол* обладает выраженным наркотическим действием. Опасен при проникновении через кожу. Вызывает раздражение кожи и слизистых оболочек. При контакте с волосяной частью вызывает ороговение и некроз стерж-

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

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

### 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)

ней волос, атрофию сальных желез.

*Смола* обладает раздражающим, сенсибилизирующим и кожно-резорбтивным действием.

*Сольвент нефтяной* обладает кожно-резорбтивным действием. Данные о сенсибилизирующем действии продукции отсутствуют.

*Полиаминоамидный отвердитель* оказывает раздражающее действие на кожу и глаза (до химических ожогов), вызывает аллергическую реакцию, кожно-резорбтивное действие не изучалось [7,21,22,35].

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

*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, нарушается 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.

Отдаленные последствия для *полиаминоамидного отвердителя* не изучались [7,19,20,21,35].

Показатели токсичности для продукции в целом отсутствуют [1].

Показатели токсичности для компонентов основы и отвердителя:

*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.

*Ксилол:*

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

CL<sub>50</sub> = 22084 мг/ м<sup>3</sup>, 4 ч., крысы.

*Амминый отвердитель:*

DL<sub>50</sub> > 2000 мг/кг, в/ж;

CL<sub>50</sub> > 1000 мг/ м<sup>3</sup>

*Данные по сольвенту нефтяному:*

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

стр. 14 из 18	<b>РПБ № 40141638.20.87511</b> Действителен до 13.03.2027 г.	Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017
------------------	---	--

CL<sub>50</sub> = 22084 мг/кг (4 часа), крысы [7,21,22].

## 12 Информация о воздействии на окружающую среду

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

Полуфабрикаты могут загрязнять объекты окружающей среды: атмосферный воздух, почву и водоемы при нарушении правил обращения. Продукты термодеструкции опасны для атмосферного воздуха. Наблюдаемые признаки воздействия: появление запаха в атмосферном воздухе; нарушение процессов самоочищения водоемов, приводящее к изменению органолептических свойств воды и санитарного режима водоемов, появление пленки на воде, влияние на флору и фауну водоемов (чрезвычайно токсичны для водных организмов). Входящие в состав компоненты способны накапливаться в почве [7,17,21,22,24,25].

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил хранения, транспортирования; неорганизованном размещении и захоронении отходов, сбросе в открытые водоемы или «на рельеф»; использовании не по назначению; в результате аварийных и чрезвычайных ситуаций.

### 12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

#### 12.3.1 Гигиенические нормативы

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

Таблица 2 [8,26]

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.
Сольвент нефтяной	ОБУВ = 0,2	На поверхности водоема не должны обнаруживаться плавающие пленки	ПДК для нефтепродуктов: 0,05 для морской воды (токс., 3 класс); ПДК для нефти и нефтепродуктов в растворенном и эмульгированном состоянии: 0,05 (рыб-хоз (запах мяса рыб), 3 класс)	Не уст.

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

В целом по продукции показатели экотоксичности отсутствуют. Представлены данные по компонентам [7,17,21,22].

<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)

Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017	РПБ № 40141638.20.87511 Действителен до 13.03.2027 г.	стр. 15 из 18
--	--	------------------

	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
<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
EC <sub>50</sub>	> 1000	Орфей золотой	72
<b>Сольвент нефтяной</b>			
CL <sub>50</sub>	58	Форель радужная	24
EC <sub>50</sub>	165	Дафний Магна	24
IC <sub>50</sub>	56	Selenastrum capricornutum	72 (снижение фотосинтеза)

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 трансформируются. Сведения о продуктах трансформации отсутствуют.

Эпоксидная смола, компонент основы, медленно (трудно) биоразлагается [7,18,24-25].

### 13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании

Меры безопасности при работе с отходами аналогичны рекомендованным для работы с продукцией (см. разд. 7 и 8 ПБ).

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

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. 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 закрывающуюся 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 [1,16].

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

В бытовых условиях не применяется [1].

стр. 16 из 18	<b>РПБ № 40141638.20.87511</b> Действителен до 13.03.2027 г.	Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017
------------------	---	--

## 14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN) (в соответствии с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)	<i>Основа:</i> 1263 <i>Отвердитель:</i> 3469 [28].
14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование	<i>Надлежащие отгрузочное наименования для основы:</i> МАТЕРИАЛЫ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ. <i>Надлежащие отгрузочное наименования для отвердителя:</i> МАТЕРИАЛ ЛАКОКРАСОЧНЫЙ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К. [28]. <i>Транспортное наименование:</i> Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 (Основа и отвердитель) [1].
14.3 Применяемые виды транспорта	Все виды транспорта [1].
14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:	
- класс	<i>Основа:</i> 3 <i>Отвердитель:</i> 3 [29].
- подкласс	<i>Основа и отвердитель:</i> 3.3 [29].
- классификационный шифр (по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)	<i>Основа:</i> 3333; <i>Отвердитель:</i> 3343 по ГОСТ 19433-88
- номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности	<i>Основа:</i> 3013 <i>Отвердитель:</i> 3033 при перевозке железнодорожным транспортом [18,29].
14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:	<i>Основа -3;</i> <i>Отвердитель:</i> 3 и 8 дополнительный [29].
- класс или подкласс	<i>Основа и отвердитель:</i> 3 [28].
- дополнительная опасность	<i>Основа:</i> отсутствует; <i>отвердитель:</i> 8 [28].
- группа упаковки ООН	<i>Основа и отвердитель:</i> III [28].
14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)	Транспортная маркировка с нанесением манипуляционных знаков по ГОСТ 14192: «Бережь от солнечных лучей», «Герметичная упаковка» [1,30].
14.7 Аварийные карточки (при железнодорожных, морских и др. перевозках)	Аварийная карточка № 328 – при перевозке железнодорожным транспортом [18]. Аварийная карточка предприятия без номера при перевозке автомобильным транспортом. Аварийные карточки F-E, S-E – при морских перевозках [31].

## 15 Информация о национальном и международном законодательствах

### 15.1 Национальное законодательство

#### 15.1.1 Законы РФ

- ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- ФЗ «О техническом регулировании».
- ФЗ «Об отходах производства и потребления».
- ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500 по ТУ 20.14.63-035-40141638-2017	РПБ № 40141638.20.87511 Действителен до 13.03.2027 г.	стр. 17 из 18
--	--	------------------

ФЗ «Об охране окружающей среды».  
 ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».  
 ФЗ «О пожарной безопасности».  
 ФЗ «О стандартизации».  
 СГР № KG.11.01.09.008.E.005238.10.17 от 05.10.2017 г.

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 перерегистрирован по истечению срока действия. Предыдущий РПБ №40141638.20.67062

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

1. ТУ 20.14.63-035-40141638-2017 Эпоксидный теплоизолирующий материал ТРИОТЕРМ 3500.
2. ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования.
3. САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ САНПИН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению и/или безвредности для человека факторов среды обитания.
4. Информационная база данных зарегистрированных веществ Европейского Химического Агентства (ЕСНА). Режим доступа: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>.
5. ГОСТ 32419-2022 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
6. ГОСТ 32423-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм.
7. ГОСТ 31340-2022 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
8. On-line база данных Автоматизированной распределенной информационно-поисковой системы (АРИПС) «Опасные вещества». Режим доступа: <http://www.rpohv.ru/online/>.
9. Информационные карты потенциально опасных химических и биологических веществ.
10. База данных об опасных веществах химических веществ Немецкого социального страхования от несчастных случаев GESTIS. [Электронный ресурс]: Режим доступа – [gestis-en.itrust.de](http://gestis-en.itrust.de)
11. PubChem. OPEN CHEMISTRY DATABAS Режим доступа: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/14917#section=Top>.
12. ICSC (Международные карты химической безопасности). [Электронный ресурс]: Режим доступа – <http://www.safework.ru/ilo/icsc>
13. Малое предприятие региональный токсиколого-гигиенический информационный центр "ТОКСИ". [Электронный ресурс]: Режим доступа – <http://toxi.dyndns.org/>.
14. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов I-IV групп: Справ. изд. / А.Л.Бандман, Н.В. Волкова, Т.Д. Грехова и др.; Под ред. В.А. Филова и др., - Л.: Изд-во «Химия», 1988 г.
15. Корольченко В.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник в 2-х частях -М.: Пожнаука, 2000 и 2004.
16. ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

17. Иличкин В.С. Токсичность продуктов горения полимерных материалов. Принципы и методы определения. Санкт-Петербург: Химия, 1993
18. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (М.: Транспорт, 2000 в редакции от 22.11.2021 г.
19. Средства индивидуальной защиты. Спр. пособие. П/р С.Л.Каминского. – Л.: Химия, 1989.
20. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Контроль защитных свойств: Энциклопедия «Эконометрия» из серии справочных изданий по экологическим и медицинским измерениям. Под ред. Воронина Г.П. и др. – М.: ФИД «Деловой экспресс», 2002 г.
21. Поверхностно-активные вещества и моющие средства. Справочник. П/р А.А.Абрамзона. -М.:1993.
22. Бухштаб З.И., Мельник А.П., Ковалев В.М. Технология синтетических моющих средств. - М.: Легпромбытиздат, 1988.
23. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. – СПб.: Изд-во ДЕАН, 2002.
24. Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: справочные материалы / Под ред. Т.В. Гусевой. – М.: Изд-во «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2007 г.
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. 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».
28. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно-допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектах рыбохозяйственного значения. Утв. Приказом №552 от 13.12.2016 Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
29. Руководство Р 2.2.2006-05 по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.
30. Приказ Минздравсоцразвития России от 11.08.2011 № 906н (ред. от 20.02.2014) «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам химических производств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».
31. 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
32. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Двадцать второе пересмотренное издание. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2021.
33. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка – М.: изд-во стандартов, 1988.
34. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов– М.: изд-во стандартов.
35. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ), том 2 – изд. СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2007.