

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

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

от «28» октября 2021 г.

Действителен до «28» октября 2024 г.

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



НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав
ТРИОФЛЕЙМ 8800

химическое (по IUPAC)

Не имеет

торговое

Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав
ТРИОФЛЕЙМ 8800

синонимы

Отсутствуют

Код ОКПД 2

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

Код ТН ВЭД ЕАЭС

3 8 2 4 9 9 7 0 0 0

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

ТУ 20.30.22-120-40141638-2018 ТРИОФЛЕЙМ 8800

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **Опасно**

Краткая (словесная): Двухкомпонентная система.

Основа: Умеренно опасная по степени воздействия на организм продукция по ГОСТ 12.1.007. Вызывает выраженное раздражение кожи и глаз, органов дыхания, контактный аллерген. Может вызывать негативное воздействие на функцию воспроизводства. Легковоспламеняющаяся жидкость. Загрязняет объекты окружающей среды, в том числе токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями. **Отвердитель:** Высокоопасная по степени воздействия на организм продукция по ГОСТ 12.1.007. Вызывает химические ожоги кожи и глаз. Вредно при попадании на кожу; контактный аллерген. Горючая жидкость. Загрязняет объекты окружающей среды, в том числе вредно для водных организмов с долгосрочными последствиями.

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Основа, в т.ч. смола эпоксидная	1	2	25068-38-6	500-033-5
Ксилол	150/50	3	1330-20-7	215-535-7
Отвердитель, в т.ч. триэтилентетрамин	0,3	2	112-24-3	203-950-6

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «О3-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
- № EC** – номер вещества в реестре Европейского химического агентства
- ПДК р.з.** – предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м³
- Сигнальное слово** – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013

<p>Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018</p>	<p>РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.</p>	<p>стр. 3 из 20</p>
---	--	-------------------------

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

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование

Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 [1].

1.1.2 Краткие рекомендации по применению

(в т.ч. ограничения по применению)

Продукт предназначен для пассивной огнезащиты металлоконструкций различного функционального назначения промышленных объектов и инфраструктуры.

Огнезащитный состав повышает собственный предел огнестойкости металлоконструкций в условиях стандартного температурного режима.

Для сохранения цвета и исключения меления рекомендуется применение полиуретановой финишной эмали поверх огнезащитного покрытия.

Диапазон температур эксплуатации получаемого комплексного покрытия составляет от минус 60°C до плюс 70°C.

Состав является двухупаковочным материалом, состоящим из основы и отвердителя, смешиваемых перед применением. Нанесение состава осуществляется механизированным способом или вручную [1].

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)

Почтовый: 121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», ул. Нобеля, дом 1 пом. II, комн. 25

Юридический: 121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», ул. Нобеля, дом 1 пом. II, комн. 25

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

+7(495)786-89-35

1.2.4 Факс

+7(495)786-89-36

1.2.5 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 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013))

Основа – умеренно опасный (3 класс) компонент по степени воздействия на организм. **Отвердитель** – высокоопасный продукт по степени воздействия на организм – 2 класс в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 [2].

Классификация по СГС:

Основа:

- воспламеняющаяся жидкость, 3 класс;

- вызывает поражение (некроз)/ раздражение кожи: 2 класс;

- вызывает серьезные повреждения/раздражения глаз: подкласс 2A;

- обладает сенсibiliзирующим действием при контакте с кожей;
- воздействует на функцию воспроизводства: 1В класс;
- острая и хроническая токсичность для водной среды, 2 класс.

Отвердитель:

- острая токсичность при попадании на кожу, 4 класс;
- вызывает поражение (некроз)/ раздражение кожи: 1В подкласс;
- вызывает серьезные повреждения/раздражения глаз: 1 класс;
- обладает сенсibiliзирующим действием при контакте с кожей;
- хроническая токсичность для водной среды, 3 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:



«Жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие металл и руку»



«Восклицательный знак»

Основа:

H226: Воспламеняющаяся жидкость. Пары образуют в воздухе взрывоопасные смеси.

H315: При попадании на кожу вызывает раздражение.

H319: При попадании в глаза вызывает выраженное

<p>Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018</p>	<p>РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.</p>	<p>стр. 5 из 20</p>
---	--	-------------------------

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 [7].

Отвердитель:

H312: Вредно при попадании на кожу.

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

H317: При контакте с кожей может вызывать аллергическую реакцию

H412: Вредно для водных организмов с долгосрочными последствиями [7].

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование
(по IUPAC)

Не имеет [1].

3.1.2 Химическая формула

Не имеет [1].

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

Представляет собой двухкомпонентную систему. **Основа** – суспензия наполнителей, пигментов и функциональных добавок в эпоксидной смоле.

Отвердитель – амин [1].

Состав представляет собой многокомпонентную систему, состоящую из связующего, антипиренов, газообразователей и прочих добавок.

Связующие – олигомеры, способные под действием отвердителей образовывать сшитые полимеры, карбонизирующиеся под действием высокой температуры в присутствии антипиренов.

Антипирены – полифосфат аммония и минеральные наполнители, замедляющие процесс горения полимерной основы покрытия, способствуя образованию устойчивого пенококса.

Соотношение основы и отвердителя при получении готового к нанесению состава составляет 6:1 по массе [1].

3.2 Компоненты

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

стр. 6 из 20	РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018
-----------------	--	--

Таблица 1 [9]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ ЕС
		ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности		
Основа:					
Смола эпоксидная	30-40	1 (п) (контроль по эпихлоргид- рину)	2 (А)	25068-38-6	500-033-5
Ксилол	1-5	150/50 (п)	3	1330-20-7	215-535-7
Аммоний полифосфат	30-45	10 (а) (полифосфаты солей орто- фосфорной кислоты)	4	68333-79-9	269-789-9
[[2-этилгексил] окси] метил] оксирана	1-10	Не уст.	Нет	2461-15-6	219-553-6
Титана (II) оксид	15-30	-/10 (а)	4 (Ф)	13463-67-7	236-675-5
Ортоборная кислота	10-15	10 (а)	3	10043-35-3	233-139-2
Кремний диоксид	0,5 -5	3/1 (а)	3 (Ф)	7631-86-9	231-545-4
Цинк борат	1-10	1 (а)	2	10192-46-8	233-471-8
Отвердитель:					
Триэтилентетрамин+	100	0,3 (п+а)	2 (А)	112-24-3	203-950-6
Примечания: п – пары и/или газы, а – аэрозоль; Ф - аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; А - вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях; «+» - требуется специальная защита кожи и глаз.					

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

Основа: возможно першение в горле, кашель, раздражение дыхательных путей, возбуждение, сонливость [8,11,21,22].

Отвердитель: першение в горле, кашель, слезотечение, нарушение ритма дыхания [8,11,21,22].

4.1.2 При воздействии на кожу

Основа вызывает раздражение и аллергическую реакцию: покраснение, зуд, возможна сухость, сыпь, дерматит [8,11,21,22].

Отвердитель вызывает боль, покраснение, отек, химический ожог [8,11,21,22,38].

4.1.3 При попадании в глаза

Основа: сильное слезотечение, покраснение, отек, гиперемия слизистой оболочки глаза, дискомфорт, нечеткость зрения, боль [8,11,21,22].

Отвердитель: боль, отек, краснота, химический ожог слизистой [8,11,21,22,38].

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Основа: тошнота, рвота, боль в животе; слабость, головная боль, головокружение. В тяжелых случаях возможны судороги, потеря сознания [8,11,21,22].

Отвердитель: ожоги губ и слизистой оболочки ротовой полости, жжение в горле, слабость, тошнота, рвота, диарея, в тяжелых случаях - потеря сознания [8,11,21,22].

<p>Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018</p>	<p>РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.</p>	<p>стр. 7 из 20</p>
---	--	-------------------------

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

- 4.2.1 При отравлении ингаляционным путем
Выйти на свежий воздух, покой, тепло, прополоскать водой носовую полость, чистая одежда. При необходимости обратиться за медицинской помощью [11,12,21,23].
- 4.2.2 При воздействии на кожу
Промыть кожу под проточной водой с мылом. При ожогах наложить асептическую повязку. Обратиться за медицинской помощью [11,12,21,23].
- 4.2.3 При попадании в глаза
Смыть проточной водой при широко раскрытой глазной щели в течение 15 минут. Срочно обратиться к врачу-окулисту [11,12,21,23].
- 4.2.4 При отравлении пероральным путем
Обильное питье воды, пить глотками растительное масло, принять активированный уголь, солевое слабительное. Рвоту не вызывать! Обратиться за медицинской помощью [11,12,21,23].
- 4.2.5 Противопоказания
Рвоту не вызывать при проглатывании [11,12,21,23].

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

- 5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности
(по ГОСТ 12.1.044-89)
Основа – легковоспламеняющаяся жидкость.
Отвердитель – горючая жидкость [1,13,14].
- 5.2 Показатели пожаровзрывоопасности
(номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89)
Основа:
Пожароопасные свойства *основы* определяются свойствами растворителя *ксилола*:
Температура вспышки = 29°C;
Температура самовоспламенения = 490°C;
Концентрационные пределы распространения пламени: нижн. = 1,1 % (об.); верх. = 6,5% (об.);
Отвердитель:
Температура вспышки: 135°C [8, 14, 21].
- 5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность
В процессе горения и термодеструкции образуются токсичные оксиды углерода, азота опасные для человека и окружающей среды, также возможно образование и других токсичных газов (паров) [19-24].
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 бо-

стр. 8 из 20	РПБ №40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018
-----------------	---	--

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

ли, головокружение, вялость, потеря сознания.

При отравлении *оксидом азота* проявляется головная боль, головокружение, кашель, резь в глазах, першение в носоглотке, стеснение, боль в груди, учащенное поверхностное дыхание, сердцебиение; позднее возбуждение, чувство страха, синюшность губ [8,10,11,21,36].

Распылённая (тонкораспылённая) вода, воздушно-механическая пена, углекислый газ, песок, кошма [1,14,21].

Компактные струи воды [1,21].

Боевой комплект пожарного и изолирующий противогаз [29].

Над поверхностью разлитой жидкости образуется горячая концентрация паров [1,11,36].

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 [15].

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

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 в комплекте с самоспасателем СПИ-20. При отсутствии указанных образцов - защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом марки РПГ с патроном А [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)

Вызвать газоспасательную службу района. Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Прекратить движение транспорта и маневровую работу в опасной зоне. Не прикасаться к пролитому веществу. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. Перекачать содержимое в исправную защищенную от коррозии емкость или

<p>Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018</p>	<p>РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.</p>	<p>стр. 9 из 20</p>
---	--	-------------------------

емкость для слива с соблюдением условий смешения жидкостей. Проливы оградить земляным валом. Не допускать попадания вещества в водоемы, подвалы, канализацию [15].

Для изоляции паров использовать распыленную воду. Место разлива промыть большим количеством воды, обваловать и не допускать попадания вещества в поверхностные воды. Вещество откачать из понижений местности с соблюдением мер пожарной безопасности [15].

6.2.2 Действия при пожаре

Не приближаться к горящим емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния. Тушить тонкораспыленной водой, воздушно-механической и химической пенами с максимального расстояния [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.

Для безопасности ведения процесса нанесения продукта необходимо обеспечить максимальную механизацию всех технологических операций и надежную 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 кон-

стр. 10 из 20	РПБ №40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018
------------------	---	--

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

троль 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 [1,19].

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

Транспортирование производится в соответствии с ГОСТ 9980.5. Не допускается нарушение герметичности упаковки материалов во время транспортирования [1,17].

Основы и отвердители должны транспортироваться при температуре от плюс 5 до плюс 30 °С в герметично закрытой таре.

При транспортировании продукции должны выдерживать условия хранения [1,17].

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)

Продукты должны храниться в закрытой таре в сухом помещении, предохраняемом от прямого воздействия солнечных лучей и влаги, при температуре от плюс 5 до плюс 30 °С. Место хранения композиции должно быть удалено от отопительных приборов, источников открытого огня, защищено от действия прямого солнечного света и атмосферных осадков [1,16].

Гарантийный срок хранения *основы* (со дня изготовления) и с соблюдением всех мер хранения составляет 24 месяцев; *отвердителя* – 12 месяцев [1].

Не хранить совместно с окислителями, веществами, способными к образованию взрывчатых смесей, кислотами, щелочами [8,21].

Основы и отвердители упаковываются в банки из жести [1,16].

В быту не применяются [1].

7.2.2 Тара и упаковка

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

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

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.)

Контроля по компонентам *основы*:

ПДК р.з. = 1 мг/м³ (смолы эпоксидные/контроль по эпихлоргидрину);

ПДК р.з. = 150/50 мг/м³ (пары ксилола);

ПДК р.з. = 0,3 мг/м³ (пары и аэрозоли триэтилентетрамин) [9].

При необходимости вести контроль за всеми компо-

<p>Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018</p>	<p>РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.</p>	<p>стр. 11 из 20</p>
---	--	--------------------------

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

нентами материалов, перечисленными в п.3.2. При нанесении состава в помещениях необходимо следить, чтобы рабочая зона хорошо проветривалась [1].

Категорически запрещается производить нанесение состава в закрытых помещениях, ямах, колодцах [1]. Все работы по производству, испытаниям и применению продукции 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 материалов в органы дыхания, рот, глаза и на кожу. При работе с материалами соблюдать правила личной гигиены. При производстве и применении материалов должны соблюдаться гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.

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 материалы на рабочем месте следует только в исправной герметичной таре [1].

Пропитанные составом 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 [1,37].

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

Для защиты глаз – защитные очки.

Для защиты тела - спецодежда, спецобувь [1,37].

В бытовых условиях не применяется [1].

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

стр. 12 из 20	РПБ №40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018
------------------	--	--

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние
(агрегатное состояние, цвет, запах)

Основа – однородная жидкость от белого до бежевого цвета [1].

Отвердитель – однородная прозрачная жидкость желтого цвета [1].

Готовый продукт: однородная пастообразная масса 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: 1,05-1,40 г/см³;

Степень перетира: не более 80 мкм.

Отвердитель:

Плотность: 0,94-1,35 г/см³ [1].

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность
(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Компоненты продукции стабильны при нормальных условиях в течение срока годности [1].

10.2 Реакционная способность

Сведения по продукции в целом отсутствуют, реакционные способности *основы* определяется компонентами продукции: эпоксидная смола окисляется, полимеризуется с аминами, меркаптанами; реагирует с основаниями, спиртами, водой и кислотами.

Отвердитель - данные отсутствуют [1,8,11,21].

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 [1].

Запрещается использование открытого огня (в т.ч. спичек, зажигалок и т.п.) [1,21].

11 Информация о токсичности

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

Основа – умеренно опасная продукция по степени воздействия на организм. *Отвердитель* - высокоопасная продукция по степени воздействия на организм.

Основа обладает раздражающим и аллергенным действием, может оказывать негативное воздействие на функцию воспроизводства. *Отвердитель* оказывает прижигающее и аллергенное действие, вреден при попадании на кожу [1,8,11,12,21-23,38].

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 возможно воздействие на нервную, дыхательную и сердечно-сосудистую системы, желудочно-кишечный тракт, печень, поджелудочную железу, почки, минеральный обмен (особенно фосфорно-

<p>Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018</p>	<p>РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.</p>	<p>стр. 13 из 20</p>
---	--	--------------------------

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 сенсибилизирующее действия)

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

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

кальциевый), углеводный и белковый обмен, морфологический состав периферической крови, сердце, поджелудочную железу, кожу, глаза [8,11,21].

Основа выражено раздражает кожу и глаза, может раздражать слизистые оболочки верхних дыхательных путей, оказывают сенсибилизирующее и кожно-резорбтивное действия [8,11,21,22].

Отвердитель вызывает химические ожоги кожи и глаз. Установлено кожно-резорбтивное действие. Оказывает сенсибилизирующее действие при контакте с кожей.

Основа:

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

Ксилол обладает выраженным наркотическим действием. Опасен при проникновении через кожу. Вызывает раздражение кожи и слизистых оболочек. При контакте с волосистой частью вызывает ороговение и некроз стержней волос, атрофию сальных желез.

Отвердитель:

Оказывает сенсибилизирующее действие, способен проникать через неповрежденную кожу [8,21,22,38].

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

Сведения приведены по основным компонентам продукции:

Смола эпоксидно-диановая обладает слабыми кумулятивными свойствами, влияние на функцию воспроизводства и канцерогенное действие не изучались, есть сведения о мутагенном действии, но не подтверждено МАИР.

Ксилол: эмбриотропное, гонадотропное и тератогенное действия установлены; мутагенное и канцерогенное действия не установлены. 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. Комбинация вещества и толуола оказывает на кроветворение угнетающее действие, причем эффект более чем аддитив-

стр. 14 из 20	РПБ №40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018
------------------	---	--

11.6 Показатели острой токсичности (DL₅₀ (ЛД₅₀), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL₅₀ (ЛК₅₀), время экспозиции (ч), вид животного)

вен.

Для ортоборной кислоты:

Мутагенное и канцерогенное действия не изучались, установлены эмбриотропное, тератогенное и гонадотропное действия (вещество может нанести ущерб плодовитости; может нанести ущерб нерожденному ребенку). Кумулятивность умеренная.

По отвердителю данных об отдаленных последствиях нет [8,21,22,24,25,38].

Показатели токсичности для продукции в целом отсутствуют [1].

Показатели токсичности для компонентов основы:

Эпоксидная смола:

DL₅₀ = 11400 мг/кг, в/ж, крысы

Ксилол:

DL₅₀ = 4300 мг/кг, в/ж, крысы;

CL₅₀ = 22084 мг/м³, 4 ч., крысы.

Показатели токсичности для компонентов отвердителя:

DL₅₀ = 2500 мг/кг, в/ж ;

DL₅₀ = 805 мг/кг, н/к, кролики [8,21,38].

12 Информация о воздействии на окружающую среду

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

Компоненты продукции загрязняют объекты окружающей среды: атмосферный воздух, почву и водоемы. Токсично для водных организмов, в том числе с долгосрочными последствиями. 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 [8,21,26,27].

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил применения, хранения, транспортирования, удаления отходов; загрязнение сточных вод в результате аварий и ЧС.

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)

Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018	РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	стр. 15 из 20
---	--	------------------

Таблица 2 [9,30]

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м ³ (ЛПВ ¹ , класс опасности)	ПДК вода ² или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. ³ или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
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.
Ксилол	0,2, рефл, 3 класс	0,05, орг зап, 3 класс	0,05, орг, 3 класс	0,3, транслокационный
Ортоборная кислота	0,02, рез.3 класс	Бор: 0,5, с.-т., 2 класс (для неорганических соединений бора, в том числе переходных элементов, с учетом валового содержания всех форм)	В пересчете на бор: 0,5, токс., 3 класс	Не уст.

¹ 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).

² Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

³ Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

стр. 16 из 20	РПБ №40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018
------------------	---	--

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

В целом по продукции показатели экотоксичности отсутствуют [1].

Острая токсичность для рыб

CL₅₀ (эпоксидная смола) = 1,5 мг/л, рыбы, 96 ч

CL₅₀ (триэтилентетрамин) = 3,7 мг/л, рыбы, 96 ч

Острая токсичность для дафний Магна:

EC₅₀ (эпоксидная смола) = 1,7 мг/л, дафнии Магна, 48 ч

NOEC (эпоксидная смола) = 0,3 мг/л, дафнии Магна, 21 день [8,21,38].

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 в целом отсутствуют [1].

Основные компоненты в объектах окружающей среде трансформируются. Сведения о продуктах трансформации отсутствуют.

Эпоксидная смола, компонент основы, медленно (трудно) биоразлагается [21].

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, а также руководствоваться СанПиН [19].

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 [1].

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

<p>Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018</p>	<p>РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.</p>	<p>стр. 17 из 20</p>
---	--	--------------------------

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

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)

Основа: 1263 [32].

Отвердитель: 2735 [32].

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименования

Надлежащее отгрузочное наименование основы: КРАСКА [32].

Надлежащее отгрузочное наименование отвердителя: АМИНЫ, ЖИДКИЕ, КОРРОЗИОННЫЕ, Н.У.К. [32].

Транспортное наименование: Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800. Основа и Отвердитель [1].

14.3 Применяемые виды транспорта

Все виды транспорта [1].

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

Основа -3; Отвердитель – 8 [33].

Основа – 3.3; Отвердитель – 8.2 [33].

Основа – 3313; 3013 при ж/д перевозках;

Отвердитель – 8212 по ГОСТ 19433-88.

Отвердитель - 8012 – при перевозке железнодорожным транспортом [15,33].

Основа – 3; Отвердитель - 8 [33].

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

- класс или подкласс
- дополнительная опасность
- группа упаковки ООН

Основа – 3; Отвердитель - 8 [32].

Нет [32].

Основа – III;

Отвердитель - II [32].

«Беречь от солнечных лучей», «Беречь от влаги», «Верх» [1,34].

14.6 Транспортная маркировка

(манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)

Основа:

Аварийная карточка № 305 при ж/д перевозках [35].

Аварийные карточки F-E, S-E при морских перевозках [35].

Отвердитель:

Аварийная карточка № 821 – при перевозке железнодорожным транспортом [15].

Аварийная карточка предприятия без номера при перевозке автомобильным транспортом.

Аварийные карточки F-A, S-B – при морских перевозках [35].

14.7 Аварийные карточки

(при железнодорожных, морских и др. перевозках)

стр. 18 из 20	РПБ № 40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018
------------------	--	--

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ

Федеральный закон «Об охране окружающей среды»
Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
Федеральный закон «О техническом регулировании»
Федеральный закон «Об отходах производства и потребления»
Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
СГР №КГ.11.01.09.008.Е.004634.11.18
от 23.11.2018 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 [31,32].

16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ

ПБ перерегистрирован по истечению срока.
Предыдущий РПБ № 40141638.20.53981

1. ТУ 20.30.22-120-40141638-2018 ТРИОФЛЕЙМ 8800.
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. САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ САНПИН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению и/или безвредности для человека факторов среды обитания
10. Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Министерства здравоохранения Российской Федерации...
11. On-line база данных Автоматизированной распределенной информационно-поисковой системы (АРИПС) «Опасные вещества». Режим доступа: <http://www.rpohv.ru/online/>.
12. Малое предприятие региональный токсиколого-гигиенический информационный центр "ТОКСИ". [Электронный ресурс]: Режим доступа – <http://toxi.dyndns.org/>.
13. Новый справочник химика и технолога. Режим доступа: http://chemanalytica.com/book/novyy_spravochnik_khimika_i_tekhnologa/11_radioaktivnye_veshchestva_vrednye_veshchestva_gigienicheskie_normativy/
14. ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

<p>Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018</p>	<p>РПБ№40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.</p>	<p>стр. 19 из 20</p>
---	--	--------------------------

15. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справ. изд. в 2-х частях. – М.: Асс. «Пожнаука», 2000, 2004.
16. 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 19.05.2016).
17. ГОСТ 9980.4-2002. Материалы лакокрасочные. Маркировка.
18. ГОСТ 9980.5-2009. Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение.
19. ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.
20. 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.
21. Грушко Я.М. Вредные органические соединения в промышленных сточных водах. Изд. 2. - Л.: Химия, 1982.
22. Информационные карты потенциально опасных химических и биологических веществ:
 - Полимер 4,4'-(1-метилэтилиден)бисфенола с хлорметилоксираном. Серия № ВТ-000887– М.: РПОХБВ;
 - Титан диоксид. Серия ВТ № 000008– М.: РПОХБВ;
 - Диметилбензол (смесь изомеров). Серия № ВТ-000525 от 26.06.1995 г.
23. PubChem. OPEN CHEMISTRY DATABAS 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. 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
26. Руководство Р 2.2.2006-05 по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда
27. В. Снакин Экология и охрана природы: словарь-справочник / Под ред. А.Л. Яншина, - М.: Изд-во «Academia», 1997 г.
28. Физико-химические процессы в техносфере: Учебник. - М.: Изд-во «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2007 г.
29. 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».
30. 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.
31. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой ([Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/montreal_prot.shtml)). Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/montreal_prot.shtml.

стр. 20 из 20	РПБ №40141638.20.70909 Действителен до 28 октября 2024 г.	Двухкомпонентный огнезащитный атмосферостойкий состав ТРИОФЛЕЙМ 8800 ТУ 20.30.22-120-40141638-2018
------------------	---	--

32. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях. Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/pollutants.pdf
33. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. 19-е. изд. – Нью-Йорк и Женева, ООН, 2015 г.
34. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
35. ГОСТ 14192- 96. Маркировка грузов.
36. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ), том 2 – изд. СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2007. .
37. Иличкин В.С. Токсичность продуктов горения полимерных материалов. Принципы и методы определения. Санкт-Петербург: Химия, 1993 г.;
38. Крутиков В.Н. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Контроль защитных свойств: Энциклопедия из серии справочных изданий по экологическим и медицинским измерениям. – М.: ФИД «Деловой экспресс», 2002
39. 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>