

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

РПБ № 9 7 1 5 2 8 3 4 . 1 9 . 8 9 6 5 9 от «19» июня 2024 г.
 Действителен до «19» июня 2029 г.

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



НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)	Газы углеводородные сжиженные топливные
химическое (по IUPAC)	Не имеет
торговое	Газы углеводородные сжиженные топливные марок пропан технический (ПТ), пропан автомобильный (ПА), пропан-бутан автомобильный (ПБА), пропан-бутан технический (ПБТ), бутан технический (БТ)
синонимы	Смесь сжиженных углеводородных газов, газообразное топливо

Код ОКПД 2

1 9 . 2 0 . 3 1

Код ТН ВЭД ЕАЭС

2 7 1 1 1 9 0 0 0 0

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

ГОСТ Р 52087-2018 Газы углеводородные сжиженные топливные.
 Технические условия

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **ОПАСНО**

Краткая (словесная): Малоопасная по воздействию на организм продукция по ГОСТ 12.1.007. Обладает наркотическим действием, вызывает удушье; в сжиженном состоянии при попадании на кожу и в глаза может вызвать обморожение. Горючий газ под давлением. С воздухом образует взрывоопасные смеси. Загрязняет атмосферный воздух.

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Пропан	900/300 (углеводороды алифатические предельные C ₂ - C ₁₀ /в пересчете на C/)	4	74-98-6	200-827-9
Бутан			106-97-8	203-448-7

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Газпром переработка»

филиал Сургутский завод по стабилизации конденсата имени В.С. Черномырдина, Сургутский район
 (наименование организации) (город)

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

Код ОКПО 9 7 1 5 2 8 3 4

Телефон экстренной связи 7 (3462) 95-47-10

Директор завода



А.Б. Дорошук /
 (расшифровка)

М.П.

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/м³
- Сигнальное слово** – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340

Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	стр. 3 из 19
--	--	-----------------

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

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование Газы углеводородные сжиженные топливные [1].

1.1.2 Краткие рекомендации по применению (в т.ч. ограничения по применению) Газы углеводородные сжиженные топливные (далее по тексту сжиженные газы), применяются в качестве топлива для коммунально-бытового потребления, моторного топлива для автомобильного транспорта, а также в промышленных целях. В зависимости от климатического района применяются различные марки сжиженных газов [1].

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации Общество с ограниченной ответственностью «Газпром переработка» филиал Сургутский Завод по стабилизации конденсата имени В.С. Черномырдина

1.2.2 Адрес (почтовый и юридический) Почтовый адрес: а/я 1233, пгт. Солнечный, Сургутский район, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, 628452;
Юридический адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Смолячкова, д. 6, к. 1, стр. 1, офис 901.

1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени 8 (3462) 95-47-10 (с 8:00 до 15:00 по московскому времени)

1.2.4 E-mail gpp@gpp.gazprom.ru

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)) По ГОСТ 12.1.007 малоопасная продукция по степени воздействия на организм: 4 класс опасности [1,2].
В соответствии с СГС сжиженные газы относятся к следующим видам и классам опасности химической продукции [3-6]:

- сжиженный газ;
- воспламеняющийся газ: класс 1А;
- химическая продукция, обладающая избирательной токсичностью на органы-мишени при однократном воздействии: класс 3 (наркотическое действие).

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340 [7]

2.2.1 Сигнальное слово «ОПАСНО»

стр. 4 из 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
-----------------	--	---

2.2.2 Символы (знаки) опасности



Пламя Баллон для газа Восклицательный знак

2.2.3 Краткая характеристика опасности (H-фразы)

H280: Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании
H220: Чрезвычайно легковоспламеняющийся газ
H336: Может вызывать сонливость и головокружение.

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 (смесь углеводородов) [1].

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

Сжиженные газы вырабатываются из широкой фракции легких углеводородов на установках газофракционирования по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке в соответствии с требованиями ГОСТ 34858.

Установлены следующие марки: пропан технический (ПТ), пропан автомобильный (ПА), пропан-бутан автомобильный (ПБА), пропан-бутан технический (ПБТ) и бутан технический (БТ) [1].

Допускается использовать коды ОКПД2:

- 19.20.31 (для всех марок);
- 19.20.31.110 (для ПТ, ПА);
- 19.20.31.120 (для БТ).

Сжиженные газы могут отгружаться со следующими кодами ТН ВЭД ЕАЭС:

- 2711 19 0000 (для всех марок);
- 2711 12 970 0 (для ПТ, ПА);
- 2711 13 970 0 (для БТ).

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)

Таблица 1[1,8,9]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, % для марок				
	ПА	ПБА	ПТ	ПБТ	БТ
Газы углеводородные сжиженные топливные, в том числе:	100				
-сумма метана, этана и этилена:	0,00-5,00	0,00-5,00	0,00-5,00	0,00-5,00	0,00-5,00
-метан	0,00-0,25	0,00-0,25	0,00-0,25	0,00-0,25	0,00-0,35
-этан	0,00-4,75	0,00-5,00	0,00-4,80	0,00-5,00	0,00-4,65
- сумма пропана и пропилена:	75,00-95,00	40,00-60,00	75,00-95,00	40,00-60,00	0,00-40,00
пропан	75,00-95,00	40,00-60,00	75,00-95,00	40,00-60,00	0,00-40,00
- сумма бутанов и бутиленов:	0,00-25,00	40,00-60,00	0,00-25,00	0,00-60,00	60,00-99,00

Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	стр. 5 из 19
--	--	-----------------

н-бутан	0,00-25,00	0,00-60,00	0,00-25,00	0,00-60,00	40,00-80,00
изобутан	0,00-25,00	0,00-60,00	0,00-25,00	0,00-60,00	20,00-50,00
-сумма непредельных углеводородов	0,000-0,200 (0,000)	0,000-0,500 (0,120)	0,000-0,200 (0,000)	0,000-0,500 (0,110)	0,000-0,500 (0,110)
сероводород	Не более 0,002	Не более 0,002	Не более 0,002	Не более 0,002	Не более 0,002

Примечание: При применении сжиженного газа марок ПТ и ПБТ в качестве топлива для автомобильного транспорта массовая доля непредельных углеводородов не должна превышать 6 % [1].

Таблица 1а [1,8-10]

Компоненты (наименование)	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны			
	ПДКр.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ EC
Метан	7000, пары	4	74-82-8	200-812-7
Предельные алифатические углеводороды C ₂ -C ₄ : этан пропан н.бутан изобутан	900/300, пары (углеводороды алифатические предельные C ₂ -C ₁₀ в пересчете на C)	4	74-84-0 74-98-6 106-97-8 75-28-5	200-814-8 200-827-9 203-448-7 200-857-2

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

Головная боль, головокружение, слабость, сонливость, изменение ритма дыхания, частоты пульса, боли в области сердца, возбуждение, состояние опьянения. После тяжелых отравлений с длительным наркозом – судороги, потеря сознания, при значительных концентрациях человек может погибнуть от удушья [1,10-13].

4.1.2 При воздействии на кожу

Контакт со сжиженным газом (жидкая фаза) вызывает обморожение, напоминающее ожог: покраснение, отек, боль [1,10-13,15].

4.1.3 При попадании в глаза

Контакт со сжиженным газом (жидкая фаза) может вызвать обморожение, напоминающее ожог: покраснение, боль, неясность зрения [1,10-13,15].

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Отравление пероральным путем маловероятно (не попадает внутрь организма) [1,10-12,15].

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем

Пострадавшего удалить из загрязненной атмосферы на свежий воздух, освободить от стесняющей дыхание одежды, покой, тепло, кофе, чай. Вдыхание с ватки

стр. 6 из 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
-----------------	--	---

медицинского нашатырного спирта. При резком ослаблении дыхания или при его остановке немедленно начать делать искусственное дыхание непрерывно до восстановления самостоятельного дыхания. Вызвать врача. При отравлении ингаляционным путем нельзя допустить, чтобы пострадавший уснул, так как в состоянии сна уменьшается дыхание, а, следовательно, поступление кислорода в организм и пострадавший может погибнуть [1,10-13].

4.2.2 При воздействии на кожу

Обильно промыть водой пораженное место, смазать мазью от ожогов. При наличии пузырей следует осторожно наложить стерильную повязку и немедленно обратиться за медицинской помощью. При сильном обморожении не снимать одежду с пораженного участка, срочно обратиться к врачу [10,11,15].

4.2.3 При попадании в глаза

Обильно промыть глаза проточной водой при широко раскрытой глазной щели. Немедленно обратиться за медицинской помощью [10-13].

4.2.4 При отравлении пероральным путем

Данный путь поступления маловероятен [1, 10-13].

4.2.5 Противопоказания

При обморожении не снимать одежду с пораженного участка. Не согревать кожу растирающими движениями. Не согревать обмороженные участки кожи и глаза теплой водой. При обморожении нельзя касаться руками обмороженного участка кожи или смазывать какими-либо маслами, вазелином и растворами [12,15].

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89)

Горючий газ [16,20].

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

Наименование показателей	Пропан	Изобутан	Бутан
Группа горючести [16]	Горючий газ		
Температура вспышки, °С [1, 17,18]	-	-	-
Температура самовоспламенения, °С [1,17,18]	445	460	372
Концентрационный предел распространения пламени в воздухе, % об. [1,17,18]	1,7 - 10,9	1,3 - 9,8	1,4 – 9, 3
Минимальная энергия зажигания, мДж [18]	0,25	0,376	0,25
Максимальное давление взрыва, кПа [18]	843	-	843

Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	стр. 7 из 19
--	--	-----------------

Максимальная скорость нарастания давления, МПа/с [18]	24,8	-	-
Группа взрывоопасной смеси [17]	T2	T1	T2
Категория взрывоопасности смеси [17]	ПА	ПА	ПА

5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность

Оксиды углерода, серы, которые раздражают дыхательные пути, глаза, оказывают наркотическое действие, вызывают удушье от недостатка кислорода, потерю сознания, в тяжелых случаях возможен летальный исход [15].

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров

Газовые огнетушащие составы (на основе инертных газов), порошковые составы, воду в виде тонкораспыленных струй для охлаждения, при объемном тушении – углекислый газ [1,19].

Наиболее эффективные средства тушения - огнетушащие газовые и аэрозольные составы [19].

При развившихся пожарах – тонкораспыленная пена с максимального расстояния [14].

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров

Компактная струя воды. Не рекомендуется использовать огнетушащие средства на основе воды при тушении горения газообразных веществ [19].

5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)

Специальная защитная одежда пожарного, включающая в себя боевую одежду пожарного, специальную защитную одежду от повышенных тепловых воздействий, специальные средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующего и изолирующего типа (дыхательные аппараты со сжатым воздухом, кислородно-изолирующие аппараты и др.). Средства защиты рук, ног и головы (рукавицы, перчатки, спецобувь, каски, шлемы) [18].

5.7 Специфика при тушении

Воспламеняется от искр и пламени. С воздухом образует взрывоопасные смеси на открытых площадках. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании, в порожних емкостях образуются взрывоопасные смеси. Может скапливаться в низких участках во взрывоопасных концентрациях [14].

6 Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

стр. 8 из 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
-----------------	--	---

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

Изолировать опасную зону в радиусе не менее 200 м. Откорректировать указанное расстояние по данным химразведки. Удалить посторонних. Держаться наветренной стороны, избегать низких мест. В опасную зону входить в защитных средствах. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Устранить источники огня и искр. Пострадавшим оказать первую помощь и отправить из очага поражения на медобследование [14].

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 - изолирующие противогаз ИП-4М и спецодежда. При превышении ПДК до 100 раз - защитный колпак с фильтрующим элементом с универсальным защитным патроном ПЗУ. Респиратор противогазовый фильтрующий РПГ-67 с патроном А. При возгорании - огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20 [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)

Вызвать газоспасательную службу. Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Удалить из взрывоопасной зоны персонал, не задействованный в ликвидации ЧС. Прекратить движение транспорта и маневровую работу в опасной зоне. Отвести транспортное средство в безопасное место. Изолировать опасную зону в радиусе не менее 200 м. Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. При малой утечке устранить течь с соблюдением мер предосторожности. При интенсивной утечке по согласованию со специалистами (пожарной охраны, по чрезвычайным ситуациям), выходящий газ поджечь и дать выгореть под контролем водяных струй. Изолировать район пока газ не рассеется. Для рассеивания (изоляции) паров используют распыленную воду. При утечке в закрытых помещениях место разлива засыпать песком с последующим его удалением и обезвреживанием [14].

6.2.2 Действия при пожаре

Немедленно принять меры к ликвидации пожара, сообщить в пожарную часть. Не приближаться к емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния. Не прекращать горения при наличии утечки. Тушить тонкораспыленной пеной с максимального расстояния. Охлаждать емкости водой с

<p align="center">Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018</p>	<p align="center">РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.</p>	<p align="center">стр. 9 из 19</p>
--	--	--

максимального расстояния, не приближаться к горящим емкостям [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

Приточно-вытяжная вентиляция и местные вытяжные устройства, анализ воздуха рабочей зоны в производственных помещениях и на открытых площадках [1,30,31]. Герметичное исполнение оборудования, емкостей и присоединительных узлов. Выполнение оборудования, коммуникаций и арматуры искусственного освещения во взрывобезопасном исполнении, защита от накопления статического электричества [1,21,22]. При ремонтных работах использовать искробезопасный инструмент. Рабочие места должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения [1].

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Максимальная герметизация технологического процесса, оснащение технологического процесса контрольно-измерительными приборами и системами автоматического контроля и регулирования, строгое соблюдение технологического режима. Организация постоянного контроля за содержанием предельно-допустимых выбросов в атмосферу [22-24].

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Сжиженные газы перевозят в соответствии ГОСТ 1510 специальными железнодорожными цистернами, водным и автотранспортом, а также по трубопроводу аналогично газам углеводородным сжиженным в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на конкретном виде транспорта [1,26,27,28].

Заполнение цистерн, емкостей следует производить с учетом увеличения объема из-за повышения температуры в пути следования и в пункте назначения [26].

Трубопроводы, арматура и детали трубопроводов должны отвечать требованиям руководства по безопасной эксплуатации технологических трубопроводов [1,28].

При перевозке в баллонах предохранять от ударов, действия прямых солнечных лучей, в вертикальном положении ставить на «башмак», обязательно с прокладками между баллонами и с ограждением, исключая их падение. При горизонтальном положении - укладываются, чтобы вентили были направлены в одну

стр. 10 из 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
------------------	--	---

сторону. При разгрузке спускать колпаками вверх и сразу ставить на «башмак». Не разрешается катить и волочить баллоны по земле [15].

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)

Хранить в металлических стационарных и передвижных горизонтальных или шаровых резервуарах высокого давления с внутренними антикоррозионными покрытиями, подземных хранилищах в соответствии с требованиями ГОСТ 1510. Баллоны могут храниться на спланированной площадке в условиях естественных температур, защищенных от действия прямых солнечных лучей, вдали от источников тепла, а также в специальном крытом помещении с покрытием легкого типа вдали от нагревательных приборов. Не допускать ударов друг о друга, должны иметь средства надежного крепления. Емкости и баллоны хранят на разных площадках. Баллоны должны быть защищены от статического электричества. Запрещается применять открытый огонь, освещение должно быть выполнено во взрывобезопасном исполнении [1,26,15].

Гарантийный срок хранения шесть месяцев с даты изготовления [1].

Несовместимые при хранении вещества и материалы: окислители, кислоты, щелочи, горючие вещества [10,11,29].

7.2.2 Тара и упаковка

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

Металлические емкости, баллоны из углеродистых сталей, освидетельствованные в установленном порядке в соответствии с правилами промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением [1,26-28].

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

Следить за исправностью и герметичностью оборудования. Не допускать неполноты сгорания, проскока и отрыва пламени горелки, утечку определять мыльной пеной. При наличии утечки немедленно вызвать аварийную службу. Не включать свет и электроприборы, проветрить помещение, не курить.

При использовании сжиженного газа в качестве моторного топлива беречь от источников воспламенения, не курить, не допускать утечки. Баллоны с сжиженным газом хранить в хорошо вентилируемом месте, в вертикальном положении, не допускать падения на пол, предохранять от воздействия прямых солнечных лучей и нагревания, не закапывать и не ставить в подвал [15].

<p align="center">Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018</p>	<p align="center">РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.</p>	<p align="center">стр. 11 из 19</p>
--	--	---

Баллоны с сжиженным газом, используемым в качестве топлива для автомобильного транспорта, должны размещаться на автотранспортных средствах в соответствии с проектом размещения баллонов, согласованным и утвержденным в установленном порядке. Заполнение баллонов осуществляется на газозаправочных станциях [15].

8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

<p>8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК р.з или ОБУВ р.з.)</p>	<p>ПДК р.з. [1,9]: - 900/300 мг/м³, газы (углеводороды алифатические предельные C₂-C₁₀ в пересчете на С)</p>
<p>8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях</p>	<p>Приточно-вытяжная вентиляция, устройство вентиляционных отсосов в местах возможного выделения продукта. Использовать герметичное оборудование, емкости для хранения и транспортирования, проводить контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны и на открытых площадках, периодичность контроля – по ГОСТ 12.1.005 [1,30,31].</p>

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

<p>8.3.1 Общие рекомендации</p>	<p>Избегать прямого контакта с продуктом, не вдыхать газы, не принимать пищу и питьё, не курить на рабочем месте, применять СИЗ [1,32]. Все работающие должны проходить предварительные при приеме на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказами Минздрава РФ, а также инструктажи по технике безопасности в соответствии с ГОСТ 12.0.004 [32]. Должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты, утвержденными в установленном порядке [1].</p>
<p>8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)</p>	<p>Для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в течение 20 минут). Для аварийных бригад - изолирующие противогаз ИП-4М. При концентрациях незначительно превышающих ПДК – промышленный фильтрующий противогаз с фильтрующей коробкой марки А или коробками с маркировкой по защите от вредных веществ АВЕР [1, 14,33-36]. При высоких концентрациях и при выполнении работ в закрытых емкостях, сосудах, колодцах - шланговые изолирующие противогазы с принудительной подачей воздуха – ПШ, изолирующие воздушно-дыхательные аппараты или им аналогичные [1, 36].</p>
<p>8.3.3 Средства защиты (материал, тип)</p>	<p>Спецодежда для защиты работающих от воздействия нефти, нефтепродуктов из тканей с водо-масло- и</p>

стр. 12 из 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
------------------	---	--

(спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз)

нефтеотгаливающие свойствами (хлопок, химические волокна, а также искусственные кожи и ткани с полимерным покрытием) [37], специальная нескользящая обувь с глубоким рифлением, обитая не искрящими гвоздями [38]. Теплая одежда при работе на открытом воздухе [15].

Очки защитные (закрытые защитные очки) [39].

Для защиты рук - рукавицы из вискознополиэфирной ткани с маслостойкими свойствами и лавсановискозной ткани с маслостойкой пропиткой [1,40].

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

Использовать средства защиты рук (перчатки) [1].

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)

Продукция является бесцветной прозрачной жидкостью со специфическим запахом, при выходе в атмосферу превращается в бесцветный газ с характерным запахом, при повышении давления легко сжимается [10-13,15].

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

Температуры вспышки, самовоспламенения, концентрационные пределы распространения пламени приведены в разд.5.

[1,2] по маркам:

Наименование показателей	ПТ	ПА	ПБА	ПБТ	БТ
Давление насыщенных паров избыточное МПа, при температуре: плюс 45 °С не более минус 20 °С не менее минус 30 °С не менее	1,6 0,16 - -	1,6 - 0,07 -	1,6 0,07 - -	1,6 - - -	1,6 - - -
Объемная доля жидкого остатка при 20 °С, %, не более	0,07	0,07	1,6	1,6	1,8
Содержание сероводорода и меркаптановой серы, %	0,013	0,01	0,01	0,013	

Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	стр. 13 из 19
--	--	------------------

в т.ч. сероводород	0,003	0,003	0,003	0,003	0,013 0,003
Интенсивность запаха, баллы, не менее	3	-	-	3	-
Октановое число	-	89	89	-	-

Растворяются в органических растворителях, не растворяются в воде [10].

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность
(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Химически стабильная продукция при нормальных условиях [10-13,15].

10.2 Реакционная способность

При определенных условиях углеводороды (температура, катализатор и др.), окисляются, галогенируются, сульфидируются, нитруются [10-13].

Легко воспламеняются от искр и пламени. С воздухом газы в соответствующих соотношениях концентраций образуют взрывоопасные смеси [15].

Водяные газы способны насыщать сжиженный газ до определенной величины, а избыток пара конденсируется, что может привести к образованию ледяных пробок.

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

Сжиженный газ создает угрозу распространения паровой фазы на больших пространствах и в смеси с воздухом в определенных условиях при наличии источника воспламенения практически всегда приводит к взрыву.

Во избежание опасных проявлений исключить нагревание, давление, работы, проводимые с открытым источником огня, контакт с окислителями, кислотами, щелочами [10,11,29].

11 Информация о токсичности

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

Малоопасная продукция по степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007-76 [1,2]. Токсическое действие при нормальных условиях определяется главным образом недостатком кислорода. При высоких концентрациях в воздухе может наступить смерть от удушья. Вдыхание паров оказывает сильное наркотическое действие. Жидкая фаза, попадая на

стр. 14 из 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
------------------	--	---

незащищенную кожу, в глаза человека, может привести к обморожению, напоминая ожог [1,10-12,15].

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

При вдыхании (ингаляционный), попадании сжиженного газа в глаза, на кожные покровы [1,10,11].

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Нервная и сердечно-сосудистая системы, глаза и кожа (при контакте с жидкой фазой), легкие, печень [10-12].

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 сенсibiliзирующее действия)

Высокие концентрации вызывают наркоз, могут вызвать гипоксию, тяжелые поражения нервной системы (вегето-сосудистая дистония, гепатопатия), ослабление сердечной деятельности. При раздражении дыхательных путей возможно развитие бронхитов, бронхопневмоний, токсического отека легких.

Непосредственный контакт (глаза, кожа) со сжиженным газом (жидкая фаза) может приводить к «холодовым» ожогам [8,9,44].

Кожно-резорбтивное и сенсibiliзирующее действия не изучались (пропан, бутан, изобутан) [8,9,44].

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

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

Влияние на функцию воспроизводства (эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное действия) – нет эффектов, мутагенное, канцерогенное действие не оказывает [8,9]. При длительном воздействии на дыхательные пути возможно развитие бронхитов, бронхопневмоний, токсического отека легких.

Кумулятивность слабая [44].

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

Вещество	CL ₅₀ , мг/м ³	Время экспозиции, ч	Вид животного
Пропан [10]	Не достигается		
Бутан [10]	658000	4	крысы
	680000	2	мыши

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 атмосферный воздух углеводородами, которые являются источниками фотохимического загрязнения, долго сохраняются в воздухе и переносятся на большие расстояния.

При попадании в атмосферный воздух наблюдаются снижение содержания кислорода, появление специфического запаха при превышении ПДК [41,43].

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил обращения и транспортирования, аварийные утечки, в результате чрезвычайных ситуаций [43].

Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	стр. 15 из 19
--	--	------------------

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 [9,25,42,44,45]

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)
Метан	50 (ОБУВ)	2,0 (ОДУ), с.-т., класс опасн.2	0,01, токс. кл.опасн. 3	Не установлена
Этан	50 (ОБУВ)	Не установлены	Не установлены	Не установлены
Пропан	Не установлены	Не установлены	Не установлены	Не установлены
Бутан	200/-, рефл класс опасн. 4	Не установлены	Не установлены	Не установлены
Изобутан	15/-, рефл класс опасн. 4	Не установлены	Не установлены	Не установлены
Изопентан	100/25., рефл.-рез, класс опасн.4	Не установлена	Не установлена	Не установлена
Сероводород	0,008/-,рефл. класс опасн. 2	0,05, орг.зап. класс опасн.4	Не установлены	0,4, возд-миграц.

12.3.2 Показатели экотоксичности (CL, ЕС, NOEC и др. для рыб (96 ч.), дафний (48 ч.), водорослей (72 или 96 ч.) и др.)

[8]:

Метан:

CL50 – 91,42 мг/л, 96 ч, рыбы;

CL50 – 69,43 мг/л, 48 ч, дафнии Магна;

ЕС50 – 8,57 мг/л, 96 ч, водоросли.

Этан:

CL50 – 24,11 мг/л, 96 ч, рыбы;

CL50 – 14,22 мг/л, 48 ч, дафнии Магна;

ЕС50 – 7,71 мг/л, 96 ч, водоросли

Бутан, изобутан и пропан:

CL50 – 24,11 - 147,54 мг/л, 96 ч, рыбы;

CL50 – 14,22 - 69,43 мг/л, 48 ч, дафнии Магна;

ЕС50 – 7,71 - 16,5 мг/л, 96 ч, водоросли.

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

Трансформируются (рассеиваются в окружающей среде). Углеводороды в атмосфере подвергаются фотохимическому окислению с образованием карбонильных соединений, алкилнитратов и др. [43].

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 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
------------------	--	---

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании
13.2 Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов продукции, включая тару (упаковку)

Аналогичны применяемым при работе с основной продукцией и изложенным в разделах 7 и 8 ПБ.

Сжигание через факельную систему. При необходимости контролируемое выгорание на местах пожара или централизованное выжигание. Создание условий для полного рассеивания газов углеводородных сжиженных топливных [14].

Баллоны возвращают для повторного наполнения на газозаправочные станции. Емкости и баллоны хранят на разных площадках. После слива сжиженного газа избыточное давление в емкостях должно быть не менее 50540 Па (380 мм.рт.ст.) [26].

Отстой воды и загрязнений от очистки оборудования ликвидируют в местах, согласованных с местными природоохранными органами в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 [25].

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

Отходы при применении в быту не образуются. Баллоны следует сдавать на газозаправочные станции [1].

14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN)
(в соответствии с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)

1965 [46].

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

Надлежащее отгрузочное наименование [46]:
ГАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ СЖИЖЕННЫЕ, Н.У.К.
(пропан, бутан)

Транспортное наименование [1]:

Газы углеводородные сжиженные топливные марки пропан технический (ПТ), пропан автомобильный (ПА), пропан-бутан автомобильный (ПБА), пропан-бутан технический (ПБТ) и бутан технический (БТ)

По правилам перевозки опасных грузов по железной дороге [14]:

ГАЗОВ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СМЕСЬ СЖИЖЕННАЯ, Н.У.К. (такая как смеси А, А01, А02, А0, А1, В1, В2, В или С)

14.3 Применяемые виды транспорта

Железнодорожный, автомобильный, водный и трубопроводный транспорт [1,26].

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

[47]:

Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	стр. 17 из 19
--	--	------------------

- класс	2
- подкласс	2.3
- классификационный шифр (по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)	2312 2112 по правилам перевозки опасных грузов по железной дороге [13,14]
- номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности	3
14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:	[46]:
- класс или подкласс	2.1
- дополнительная опасность	Нет
- группа упаковки ООН	Не регламентируется.
14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)	«Беречь от солнечных лучей» по ГОСТ 14192[48,26].
14.7 Аварийные карточки (при железнодорожных, морских и др. перевозках)	№ 206 при транспортировании железнодорожным транспортом [14]. F-D; S-U при перевозках морским транспортом [51].
14.9 Дополнительная информация	При перевозке автомобильным транспортом в соответствии с правилами ДОПОГ идентификационный номер опасности 23, классификационный код 2F [49].

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ

ФЗ «Об охране окружающей среды»;
 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
 ФЗ «О техническом регулировании»;
 ФЗ «Об отходах производства»;
 ФЗ «О пожарной безопасности»;
 ФЗ «О защите прав потребителей»;
 ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», а также региональные нормативно-правовые акты в сфере охраны окружающей среды.

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

Не требуются [50].

15.2 Международные конвенции и соглашения (регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)

Не регулируется международными конвенциями и соглашениями [51,52].

16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ (указывается: «ПБ разработан впервые» или «ПБ перерегистрирован по истечении срока

ПБ перерегистрирован в связи с окончанием срока действия в соответствии с требованиями ГОСТ 30333 [53].
 Предыдущий РПБ № 97152834.19.57327

стр. 18 из 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
------------------	--	--

действия. Предыдущий РПБ № ...» или
«Внесены изменения в пункты ..., дата
внесения ...»)

от 27 июня 2019 г.

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности⁴

1. ГОСТ Р 52087-2018 Газы углеводородные сжиженные топливные. Технические условия
2. ГОСТ 12.1.007-76. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
3. ГОСТ 32419-2022 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. Основные положения
6. ГОСТ 32425-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на окружающую среду
7. ГОСТ 31340-2022 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования
8. Европейское химическое агентство ЕСНА (European chemical Agency): [Электронный ресурс]. URL: [http://www. http://echa.europa.eu](http://www.echa.europa.eu).
9. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и(или) безвредности для человека факторов среды обитания»
10. Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества: - Пропан. Свидетельство о госрегистрации серия ВТ 000187 от 27.12.1994
11. Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества: - Бутан. Свидетельство о госрегистрации серия ВТ 000188 от 27.12.1994 г.
12. Н.В.Лазарев. Вредные вещества в промышленности. Т.1, Л., 1976г.
13. В.А.Филов. Вредные химические вещества. Углеводороды. Галогенпроизводные углеводородов. Л. Химия, 1990 г.
14. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики, утв. СЖТ СНГ, протокол от 30.05.2008 № 48 (с изменениями на 27 ноября 2020 года)
15. Н.М. Стаскевич, Д.Я.Вигдорчик Справочник по сжиженным углеводородным газам. Л., Недра, 1986 г.
16. ГОСТ 12.1.044-89. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
17. ГОСТ 31610.20-1-2020 (ISO/IEC 80079-20-1:2017) Взрывоопасные среды. Часть 20-1. Характеристики веществ для классификации газа и пара. Методы испытаний и данные
18. Д.В.Поповский, В.Ю. Охломенко Боевая одежда и снаряжение пожарного: Методическое пособие. Под общей редакцией В.А. Грачева – М.: Академия ГПС МЧС РФ, 2004 г
19. А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник, М., Ассоциация Пожнаука, 2004 г.
20. ФЗ РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (разд. VI, глава 30, статья 133)»
21. ГОСТ 12.1.018-93. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
22. ГОСТ 12.4.124-83. Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования

⁴ Порядковые номера источников данных приведены в каждом пункте ПБ в виде ссылок

<p align="center">Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018</p>	<p align="center">РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.</p>	<p align="center">стр. 19 из 19</p>
--	--	---

23. ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
24. ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ
25. 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.
26. ГОСТ 1510-2022 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
27. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением" Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536
28. Приказ Ростехнадзора ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утв. Приказом Ростехнадзора № 444 от 21.12.2021 г.
29. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
30. ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования
31. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
32. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
33. ГОСТ 12.4.121-2015 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогазы фильтрующие. Общие технические условия
34. ГОСТ 12.4.122-2020 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные большого габарита. Общие технические условия
35. ГОСТ 12.4.235-2019 (EN 14387:2004+A1:2008) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка (с Поправкой)
36. ГОСТ 12.4.034—2017 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
37. ГОСТ 12.4.310-2020 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты работающих от воздействия нефти и нефтепродуктов. Технические требования
38. Средства индивидуальной защиты. Справочное пособие под ред. С.Л.Каминского. Л., «Химия», 1989 г.
39. ГОСТ 12.4.253 -2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Автономные изолирующие дыхательные аппараты со сжатым и с химически связанным кислородом для горноспасателей. Общие технические условия
40. ГОСТ 12.4.020-82. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества
41. Ю.С. Другов, А.Н. Родин, Экологические анализы при разливах нефти и нефтепродуктов. Изд-во «Анаталия». Санкт-Петербург, 2000г.
42. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных

стр. 20 из 19	РПБ № 97152834.19.89659 Действителен до 19 июня 2029 г.	Газы углеводородные сжиженные топливные ГОСТ Р 52087-2018
------------------	---	--

- объектов рыбохозяйственного значения. Утв. Приказом № 552 от 13.12.2016
Министерства сельского
43. В.А.Филов. Вредные химические вещества. Природные органические соединения. Том 7, Л. Химия, 1998 г.
 44. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации № 988н
Министерство здравоохранения РФ Приказ № 1420н от 31 декабря 2020 года об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых производятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры
 45. Р 2.2.2006-05 Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда
 46. Рекомендации по перевозке опасных грузов – Типовые правила. Двадцать третье пересмотренное издание Организации Объединенных Наций. Нью-Йорк и Женева, 2023 г.
 47. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка
 48. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов
 49. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ) (с измененной структурой, действующее с 01.01.2013). Женева, 30.09.1957
 50. Единый перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной территории Таможенного Союза
 51. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (принят 16 сентября 1987 г.)
 52. Стокгольмская Конвенция о стойких органических загрязнителях (Стокгольм, 22 мая 2001 г.)
 53. ГОСТ 30333-2007. Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования.