

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

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

от «04» октября 2021 г.

Действителен до «04» октября 2026 г.

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



НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Кислород жидкий технический

химическое (по IUPAC)

Кислород

торговое

Кислород жидкий технический сорт первый, сорт второй

синонимы

не имеет

Код ОКПД 2

2 0 . 1 1 . 1 1 . 1 5 0

Код ТН ВЭД ЕАЭС

2 8 0 4 4 0 0 0 0 0

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

ГОСТ 6331-78 «Кислород жидкий технический медицинский. Технические условия»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово Опасно

Краткая (словесная): Малоопасная по степени воздействия на организм продукция по ГОСТ 12.1.007-76. Сильный окислитель, поддерживающий горение. Вызывает обморожение тканей. Степень опасного воздействия зависит от концентрации кислорода, давления, индивидуальной чувствительности. Может загрязнять объекты окружающей среды.

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Кислород	Не установлена	Нет	7782-44-7	231-956-9

ЗАЯВИТЕЛЬ АО «Башкирская содовая компания»,
(наименование организации)

Стерлитамак
(город)

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

Код ОКПО 0 0 2 0 3 3 1 2

Телефон экстренной связи

+7 (3473) 29-57-22

Заместитель генерального директора
(по технической политике) АО «БСК»

(подпись)

Ф.И. Афанасьев
(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 ³
Сигнальное слово	– слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 3 из 14
---	---	-------------------------

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

1.1 Идентификация химической продукции

- 1.1.1 Техническое наименование Кислород жидкий технический [1].
- 1.1.2 Краткие рекомендации по применению Жидкий технический кислород применяется после его газификации для газопламенной обработки металлов и других технических целей [1].
(в т.ч. ограничения по применению) При применении по назначению ограничения отсутствуют [1].

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

- 1.2.1 Полное официальное название организации Акционерное общество «Башкирская содовая компания»
- 1.2.2 Адрес 453110, Россия, Республика Башкортостан,
(почтовый и юридический) г. Стерлитамак, ул. Техническая, 32
- 1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени +7(3473) 29-57-22
(с 7:00 до 15:00 по московскому времени)
- 1.2.4 Факс +7(3473) 29-51-43 доб. 27-05
- 1.2.5 E-mail Matalinova.EG@soda.ru

2 Идентификация опасности (опасностей)

- 2.1 Степень опасности химической продукции в целом По ГОСТ 12.1.007 малоопасная продукция по степени воздействия на организм, 4 класс опасности [1,7].
(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)) Классификация опасности в соответствии с СГС:
– химическая продукция, представляющая собой охлажденный сжиженный газ;
– химическая продукция, представляющая собой окисляющий газ [16,17,23].

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

- 2.2.1 Сигнальное слово Опасно [8,14,23].

- 2.2.2 Символы (знаки) опасности



Пламя над
окружностью



Баллон для
газа

[8,14,23].

- 2.2.3 Краткая характеристика опасности Н270: Окислитель; может вызвать или усилить возгорание.
(Н-фразы) Н281: Охлажденный газ; может вызвать обморожение [8,14,23].

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

- 3.1.1 Химическое наименование Кислород [1,2].
(по IUPAC)

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 4 из 14
---	---	-------------------------

3.1.2 Химическая формула

O₂ [1,2].

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

Кислород жидкий технический получают из атмосферного воздуха способом низкотемпературной ректификации в соответствии с требованиями ГОСТ 6331. Кислород жидкий технический выпускается первого сорта, второго сорта. [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)

Таблица 1 [1,2,3]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %, не менее		Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ ЕС
	первый сорт	второй сорт	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности		
Кислород	99,7	99,5	Не установлена	Нет	7782-44-7	231-956-9

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

При атмосферном давлении – стеснение в груди, тахикардия, рвота, развитие бронхита или пневмонии. [2].

При действии кислорода под давлением разделяется на досудорожный и судорожный периоды. Ранние симптомы досудорожного периода (стадия предвестников) - бледность лица, сухость во рту, подергивание губ, потливость, брадикардия, ощущение недомогания, затем затруднение дыхания, легкая тошнота, головокружение, беспокойное состояние или, наоборот, сонливость, равнодушие, вялость, депрессия, учащение дыхания, икота, тошнота, рвота, напряжение в эпигастральной области, подергивание отдельных групп мышц (чаще всего лица), парестезия, расширение зрачков, уменьшение остроты зрения, звон в ушах, ощущение неприятного запаха и вкуса во рту. Симптомы судорожного периода – потеря сознания, тонические и клонические судороги, длящиеся обычно 10-60 с, затем следует пауза и новый приступ судорог, повторяясь, приступы становятся все длиннее, сильнее и чаще, паузы – короче [2, 15]

4.1.2 При воздействии на кожу

Краснота, боль, отек. Соприкосновение с охлажденным газом вызывает обморожение. При обморожении – потеря чувствительности кожного покрова; кожа приобретает бледно-желтый цвет, затем, после оттаивания – болезненность, пузыри, развитие инфекций. [1,2,25].

4.1.3 При попадании в глаза

Поражает слизистую оболочку глаз. Вызывает красноту, боль, снижение зрения, «холодовые» ожоги. [1,2,25].

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Путь поступления маловероятен [1,2].

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 5 из 14
---	---	-------------------------

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем	Удалить пострадавшего из загазованной зоны. Свежий воздух, покой, тепло. При острой интоксикации кислородом под повышенным давлением необходимо перевести пострадавшего на дыхание воздухом; однако при судорогах нельзя проводить быструю декомпенсацию. Принять меры к предотвращению травмы при судорогах. После возвращения сознания – успокаивающие и тонизирующие средства. Немедленно обратиться за медицинской помощью [1,2,25].
4.2.2 При воздействии на кожу	В случае отморожения кожи при контакте с охлажденным газом – теплая водяная ванночка с температурой не выше 40 ⁰ С. При ожоге кожу смазать нейтральным жиром. Наблюдение врача [1,2,25].
4.2.3 При попадании в глаза	Промыть теплой водой, крепким чаем. При ожогах – асептическая повязка. Обратиться к врачу [1,2,25].
4.2.4 При отравлении пероральным путем	Данный путь поступления в организм маловероятен и не требует специальной помощи [1,2,25].
4.2.5 Противопоказания	При судорогах не проводить быструю декомпрессию (переход на дыхание воздухом) Не растирать и не массировать обмороженные участки кожи, не допускать быстрого согревания [1,2,25].

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89)	Негорючее и невзрывоопасное вещество. В закрытых помещениях повышение концентрации кислорода в воздухе более 23% приводит к созданию пожаровзрывоопасных ситуаций. [1,2,6, 19,20].
5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89)	Не достигаются [2,6,19].
5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность	Не подвергается термодеструкции. [1,2].
5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров	Средства пожаротушения рекомендуется использовать по основному источнику возгорания. [1, 2, 12].
5.5 Запрещенные средства тушения пожаров	Сведения отсутствуют [1,2,6].
5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)	Боевая одежда пожарного (куртка и брюки со съемными теплоизолирующими подстежками) в комплекте с поясом пожарным спасательным, рукавицами или перчатками, каской пожарной, специальной защитной обувью. Комплект боевой одежды пожарного должен соответствовать ГОСТ Р 53264, ГОСТ Р 53269, ГОСТ Р 53268, ГОСТ Р 53265 [12,26].

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 6 из 14
---	---	-------------------------

5.7 Специфика при тушении

Не приближаться к баллонам (емкостям). Охлаждать водой с максимального расстояния. Для тушения веществ в атмосфере, обогащенной кислородом, тушащие вещества необходимо подавать с повышенной интенсивностью. Является сильным окислителем, резко увеличивает способность других материалов к горению. Трудногорючие и многие негорючие в воздухе вещества в атмосфере кислорода становятся горючими. Накопление кислорода в воздухе помещений создает опасность возникновения пожаров. С горючими газами, парами, аэрозолями образует взрывоопасные смеси. При взаимодействии с маслами (нефтепродуктами) взрывается. Баллоны могут взрываться при нагревании. При попадании масла внутрь вентиля или редуктора баллонов со сжатым кислородом, как правило, происходит взрыв [1,2,6,12].

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 50 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам 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. Отправить людей из очага поражения на мед.обследование [12].

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 противогаз ИП-4М и спецодежда. При возгорании – огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20. [12].

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. Не прикасаться к пролитому жидкому кислороду, не допускать контакта с маслами. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. При интенсивной утечке дать газу полностью выйти. Изолировать район, пока газ не рассеется. Для рассеивания (изоляции) газа использовать распыленную воду. Не допускать контакта газа с горючими веществами (нефтепродуктами, маслами). Не допускать повышения объемной доли кислорода в

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 7 из 14
---	---	-------------------------

6.2.2 Действия при пожаре

окружающем воздухе помещений выше 23%. При объемной доле кислорода в воздухе помещения наполнительной выше 23%, что устанавливается по сигналу автоматического газоанализатора или ручного прибора, работы по наполнению баллонов кислородом должны быть прекращены до выявления причин и устранения утечки кислорода и снижения его до нормального (19-23%) содержания. [12].

Не приближаться к емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния

При загорании вагонов или других передвижных средств, необходимо не допустить разогревания цистерны, наполненной кислородом, путем ее усиленного охлаждения водой и принять меры к изоляции цистерны от горящих объектов железнодорожного состава и ее откатке в безопасное место [2, 12].

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 должны быть оборудованы средствами контроля воздушной среды и вытяжной вентиляцией для проветривания. Обеспечить отсутствие источников зажигания, искрения, нагретых поверхностей. Не допускать контакта кислорода с горючими веществами и материалами [1].

Использовать для работы только разрешенные оборудования, приборы и материалы, соответствующие требованиям ГОСТ 12.2.052. [27].

Для предотвращения обморожения избегать прямого контакта с жидким кислородом и неизолированными поверхностями оборудования, емкостей, трубопроводов.

Слив жидкого кислорода производить в специально отведенных местах, имеющих сплошное покрытие из бетона, не содержащие органические и другие горючие материалы [24].

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Основными требованиями, обеспечивающими сохранение природной среды, являются:

- максимальная герметизация емкостей, коммуникаций, транспортной тары и другого оборудования;
- периодический контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- анализ промышленных стоков на содержание в них вредных веществ в допустимых концентрациях;
- очистка воздух производственных помещений до допустимых норм содержания вредных веществ перед выбросом в атмосферу. [1].

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 8 из 14
---	---	-------------------------

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

При погрузке, разгрузке, транспортировке и хранении криогенных сосудов и цистерн должны применяться меры, предотвращающие падение, удары друг о друга, повреждение и загрязнение маслом. Цистерны с жидким кислородом при перевозке должны быть закреплены, так чтобы они не перемещались и не подвергались ударам. Криогенные сосуды транспортировать в вертикальном положении. Запрещается перевозить криогенные сосуды вместе с жировыми веществами [24].

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)

Резервуары должны быть предохранены от нагревания солнечными лучами и другими источниками тепла. Продукт затаривают с криогенные сосуды, специальные цистерны, резервуары, снабженные различными видами низкотемпературной тепловой изоляции. Не допускать нагрева поверхности сосудов и резервуаров свыше 60⁰С [1, 24].

Гарантийный срок хранения – сведения отсутствуют [1, 24].

Несовместимые вещества - горючие газы, масла, пористые органические вещества, водород, древесная мука [1,24].

7.2.2 Тара и упаковка

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

Цистерны, криогенные сосуды, транспортные газификационные установки, специальные транспортные цистерны.

В резервуарах для хранения жидкого кислорода внутреннюю оболочку изготавливают из легированной стали, алюминия, меди и ее сплавов, внешнюю (кожух) из углеродистой стали или алюминиевых сплавов. Специальные цистерны заливки и транспортирования продукта по своему устройству аналогичны: оболочка из легированной стали, кожух – из алюминиевого сплава или углеродистой стали [24].

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

Продукция 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.)

ПДК_{р.з.} не установлена [1, 2].

Содержания кислорода в воздухе рабочей зоны должно быть не более 23 % и не менее 20% (по объему)

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Помещения для производства должны быть оборудованы средствами контроля воздушной среды и вытяжной вентиляцией для проветривания. Автоматическое включение аварийной вентиляции по сигналу газоанализатора, фиксирующего повышении концентрации кислорода до 23%. [1].

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 9 из 14
---	---	-------------------------

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами [1].

В помещениях, где возможно увеличение объемной доли кислорода, должно быть ограничено пребывание людей и не должны находиться легковоспламеняющиеся материалы. После пребывания в среде, обогащенной кислородом, не разрешается курить, использовать открытый огонь и приближаться к огню. Одежда должна быть проветрена в течение 30 мин.

Избегать контакта с жидким кислородом [1].

Проводить предварительный (при поступлении на работу) и периодические медосмотры. [1].

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

Для персонала в обычных условиях не требуется.

В аварийных ситуациях – изолирующие противогазы ИП-41, ИП-4М. При небольших возгораниях – фильтрующие противогазы марок А, БКФ, М [1,2].

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

Хлопчатобумажный костюм, кожаная обувь (без металлических гвоздей и обивки). Защитные очки с боковыми щитками или защитный щиток. хлопчатобумажные перчатки, брезентовые или комбинированные рукавицы. Запрещается использование спецодежды из синтетических и шерстяных материалов [1,2].

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

Не применяется в бытовых условиях [1].

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)

При нормальных условиях кислород – бесцветный газ без запаха и вкуса. При охлаждении до минус 182,98 °С сжижается в прозрачную бледно-синюю жидкость, легкоподвижную и быстро испаряющуюся при комнатной температуре, без запаха. При температуре минус 218,7 °С затвердевает, образуя синие кристаллы [1,2].

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

- плотность при 0 °С и давлении 101,3 кПа: 1,429 г/л [1]
- температура кипения: минус 183 °С [1, 2]
- температура плавления: минус 218,0 °С [25]
- растворимость в воде при 25 °С: 28,3 мг/л [2].
- растворимость в жирах: не растворяется [2].
- растворяется в метаноле, этаноле, ацетоне[2].].

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Стабилен при соблюдении правил хранения и эксплуатации [1,2].

10.2 Реакционная способность

Высокоактивен, сильный окислитель. Образует оксиды со всеми элементами, кроме золота, группы платиновых металлов, легких благородных газов. Окисляет углеводороды с двойной и тройной связью, альдегиды, фенолы, масла, скипидар [2].

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 10 из 14
---	---	--------------------------

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

Накопление кислорода в воздухе помещений (выше 23 % по объему) создает опасность возникновения пожара. Избегать ударов, загрязнения кислородного оборудования минеральными маслами.

При контакте с жидким кислородом некоторые материалы (древесина, уголь, вата и др.) пропитываются и образуют исключительно взрывоопасные системы (оксиликвиты), способные детонировать от действия ничтожных импульсов и обладающие всеми свойствами взрывчатых веществ [1, 2].

11 Информация о токсичности

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

В соответствии с ГОСТ 12.1.007 относится к малоопасным веществам (4 класс опасности)

Степень токсического действия зависит от концентрации кислорода, давления, длительности ингаляции и индивидуальной чувствительности [2, 15]. Ингаляционный, при попадании на кожу, в глаза [1, 2, 15].

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

Центральная и периферическая нервная, дыхательная, сердечно-сосудистая системы, миокард, печень, почки, щитовидная железа, система крови, надпочечники, желудочно-кишечный тракт, белковый, жировой и углеводный обмены [2].

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

Раздражение верхних дыхательных путей наблюдается при ингаляции кислородом при давлении 0,1-0,25 МПа в течение 8-10 часов, сопровождается болями за грудиной.

Длительное (в течение десятков часов) или повторное воздействие кислорода под давлением вызывает набухание слизистой оболочки носа, покраснение век, слезотечение.

«Холодовый» ожог при попадании жидкого кислорода на ткани.

Данные о sensibilizing и кожно-резорбтивном действии – отсутствуют [2].

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм
(влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, мутагенность, кумулятивность и другие хронические воздействия)

Эмбриотропное, гонадотропное, канцерогенное действия не изучались. Установлено тератогенное действие на животных. Установлено мутагенное действие (МАИР не подтверждено).

Кумулятивность - слабая [2].

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

DL₅₀ – нет данных.

CL₅₀ - 0,1 МПа, 24-96 ч, морские свинки;

CL₅₀ - при атм.давлении 100 % (O₂), 96 ч, мыши;

CL₅₀ - при атм.давлении 100 % (O₂), 60-72 ч, крысы, собаки [2].

12 Информация о воздействии на окружающую среду

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 11 из 14
---	---	--------------------------

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

При соблюдении правил обращения не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

В природе кислород содержится в атмосферном воздухе, воде, почве. Не относится к числу загрязнителей окружающей среды, однако как сильный окислитель может представлять опасность возникновения пожаров и взрывов на объектах производства, применения, хранения и транспортирования кислорода.

При пониженных концентрациях токсичен для водных организмов. Неблагоприятно сказывается и пересыщение воды кислородом. Недостаток или избыток (повышенная концентрация, воздействие под давлением) кислорода негативно сказывается на теплокровных. [1, 2].

12.2 Пути воздействия на
окружающую среду

При нарушении правил обращения и хранения, в результате аварий и ЧС. Чаще всего кислород попадает в окружающую среду в результате утечек через вентили на баллонах и автореципиентах, при нарушении герметичности трубопроводов и их соединений, при продувке кислородных емкостей перед заправкой или ремонтом. [1, 25].

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 [1,2,3,4,24]

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)
Кислород	Не регламентируется	Растворенный кислород не должен быть менее 4 мг/дм ³ в любой период года, в пробе, отобранной до 12 ч дня.	ПДК _{рыб.хоз.} – не должен быть менее 4 мг/дм ³ в любой период года. В зимний период должен быть не менее 6 мг/дм ³ (высшая и первая категория), 4 мг/дм ³ (вторая категория). В летний период (открытый) на всех водных объектах должен быть не менее 6 мг/дм ³ .	Не регламентируе тся

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)

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 12 из 14
---	---	--------------------------

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

Острая токсичность для рыб:
ЕС = 2,4-3,7 мг/л, *Salmo irideus* (радужная форель);
ЕС = 2-2,2 мг/л, *Salmo* (лосось);
ЕС = 1,1-1,3 мг/л, *Centrarchidae* (окуневые). [2].

Биологическая диссимиляция:
сведения отсутствуют [2].

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

В природе кислород содержится в атмосферном воздухе, воде, почве. Не относится к числу загрязнителей. При пониженных концентрациях токсичен для водных организмов. Неблагоприятно сказывается пересыщение воды кислородом. [2].

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

Меры безопасности при обращении с отходами аналогичны мерам, применяемым при работе с самим веществом. [1,2].

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

Сброс в атмосферу с рассеиванием.

Баллоны и автореципиенты должны возвращаться потребителям с остаточным давлением кислорода не ниже 0,05 МПа.

Баллоны и автореципиенты для кислорода запрещается использовать для хранения и транспортирования других газов, а также производить с ними какие-либо операции, которые могут загрязнять их внутреннюю поверхность

Цистерны и криогенные сосуды для хранения и перевозки жидкого кислорода предназначены для многократного использования [1, 2].

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

Продукция не используется в быту [1].

14 Информация при перевозках (транспортировании)

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

1073 [1,10, 11, 21].

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименования

Транспортное наименование:

Кислород жидкий технический 1, 2 сорта [1].

Надлежащее отгрузочное наименование:

КИСЛОРОД ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ [1,10, 11].

14.3 Применяемые виды транспорта

Транспортируется железнодорожным, автомобильным, воздушным транспортом в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта [1].

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

В соответствии с ГОСТ 19433 относится:

-класс,

2

-подкласс

2.1

-классификационный шифр (по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках),

2125 [1,9]

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 13 из 14
---	---	--------------------------

-номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности	2 основной, 5 дополнительный [1,9]
14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:	
-класс или подкласс,	2.2
-дополнительная опасность	5.1
-группа упаковки ООН	отсутствует [1,9,21]
14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)	Манипуляционные знаки: «Беречь от солнечных лучей» [1,22].
14.7 Аварийные карточки (при железнодорожных, морских и др. перевозках)	Аварийная карточка при перевозках по железной дороге № 202 Аварийная карточка при морских перевозках F-C, S-W [1,12].

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ	ФЗ № 162 от 29.06.2015 «О стандартизации»; ФЗ № 184 от 27.12.2002 «О техническом регулировании»; ФЗ № 52 от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; ФЗ № 7 от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды»; ФЗ № 116 от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; ФЗ № 96 от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха».
15.1.2 Сведения о документации, регламентирующей требования по защите человека и окружающей среды	Нет данных [1].
15.2 Международные конвенции и соглашения (регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)	Не регулируется международными конвенциями и соглашениями. [1].

16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ (указывается: «ПБ разработан впервые» или «ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ № ...» или «Внесены изменения в пункты ..., дата внесения ...»)	ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ №00203312.21.43544 от 13.09.2016
16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности⁴	
1. ГОСТ 6331-78 с изм.1-3 «Кислород жидкий технический и медицинский. Технические условия».	
2. Информационная карта на кислород. Серия АТ № 000341 от 28.02.1995 г.	
3. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания	

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

Кислород жидкий технический ГОСТ 6331-78	РПБ № 00203312.20.70446 Действителен до 04.10.2026	стр. 14 из 14
---	---	--------------------------

4. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Утв. Приказом № 552 от 13.12.2016 г Федерального агентства по рыболовству.
5. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
6. Корольченко А. Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Спр.изд.в 2 частях. М.: Асс. «Пожнаука».2000, 2004.
7. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
8. ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
9. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.
10. Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам, утвержденные на 15 заседании Совета по железнодорожному транспорту (в редакции с изменениями и дополнениями от 23.11.07 г, 30.05.08 г, 22.05.09 г), (с изменениями на 27 ноября 2020 года).
11. Правила перевозок опасных грузов. Приложение 1 и 2 к «Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС)». М.:МПС РФ. 2018
12. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (в редакции с изменениями и дополнениями от 27.11.2020.)
13. Р 50.1.102-2014 Рекомендации по стандартизации. Составление и оформление паспорта безопасности химической продукции.
14. Р 50.1.101-2014 Рекомендации по стандартизации. Руководство по выбору мер по предупреждению опасности, наносимых на предупредительную маркировку в соответствии с ГОСТ 31340-2013.
15. Н.В.Лазарев, И.Д.Гадаскина «Вредные вещества в промышленности. Неорганические и элементоорганические соединения». Спр. Л.Химия, 1977.
16. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС). Седьмое пересмотренное издание.
17. ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
18. ГОСТ 30333-2007 «Паспорт безопасности вещества (материала). Основные положения».
19. ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
20. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
21. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Двадцатое первое пересмотренное издание. Организация Объединенных Наций. – Нью-Йорк - Женева, 2019
22. ГОСТ 14192 -96 с изм. 1-3 Маркировка грузов.
23. Данные информационной системы ЕСНА (European Chemicals Agency). [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://echa.europa.eu/>
24. ГОСТ 26460-85 Продукты разделения воздуха. Газы. Криопродукты. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
25. В.А. Филов. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп. Спр. Л. Химия. 1988.
26. № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Раздел V, Глава 27.
27. ГОСТ 12.2.052-81 ССБТ. Оборудование, работающее с газообразным кислородом. Общие требования безопасности.
28. 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»