


ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности	
РПБ № <u>1 2 1 7 2 7 7 5 . 2 0 . 9 4 3 3 2</u>	от «15» января 2025 г.
	Действителен до «15» января 2030 г.
	
Ассоциация «Некоммерческое партнерство «Координационно-информационный центр государств-участников СНГ по сближению регуляторных практик»	

НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Кислород газообразный высокой чистоты

химическое (по IUPAC)

кислород

торговое

Кислород газообразный высокой чистоты марок 3.5, 4.0, 5.0

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)

ТУ 20.11.11-001-12172775-2020 «Кислород газообразный высокой чистоты»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **ОПАСНО**

Краткая (словесная): Малоопасная продукция по степени воздействия на организм - 4-й класс в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Степень опасного воздействия зависит от концентрации кислорода, давления и индивидуальной чувствительности. Окислитель. может вызвать или усилить возгорание. Сжатый газ под давлением. Баллоны могут взрываться при нагревании.

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

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

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «БК Групп»
(наименование организации)

г. Москва
(город)

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

Код ОКПО 1 2 1 7 2 7 7 5

Телефон экстренной связи **+7 495 118 41 95**

Руководитель организации-заявителя _____

(подпись)

«БК Групп»
М.П.

(расшифровка)



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

- ИУРАС** – 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

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

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование Кислород газообразный высокой чистоты. /33/.

1.1.2 Краткие рекомендации по применению (в т.ч. ограничения по применению) Кислород газообразный высокой чистоты (далее - кислород ВЧ) применяется в металлургии, энергетической, химической, космической, целлюлозно-бумажной промышленности, лазерной и измерительной технике, сельском хозяйстве и других производственных целях. /33/.

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации ООО «БК Групп»

1.2.2 Адрес (почтовый и юридический) Юридический адрес: 115114, г. Москва, наб. Дербеневская, д. 7, стр. 2, офис 402
Адрес производства: Московская обл., г. Балашиха, ул. Керамическая, д. 2А (микрорайон «Керамик»)

1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени +7 495 118 41 95

1.2.4 E-mail info@bk-group.org

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)) Малоопасная по степени воздействия на организм продукция – 4 класс опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. /3, 11, 12 /.

Классификация в соответствии с СГС:

- химическая продукция, представляющая собой окисляющий газ – 1 класс;
- химическая продукция, представляющая собой сжатый газ. /3, 11, 12 /.

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340

2.2.1 Сигнальное слово «ОПАСНО». /10/.

2.2.2 Символы (знаки) опасности



– «пламя над окружностью»

стр. 4 из 18	Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025
-----------------	---	--



- баллон для газа . /8, 10/.

2.2.3 Краткая характеристика опасности (H-фразы)

H270: Окислитель; может вызвать или усилить возгорание;

H280: Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании.

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC)

КИСЛОРОД. /13, 35/.

3.1.2 Химическая формула

O₂. /13, 35/.

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

Получение газообразного кислорода ВЧ осуществляется путем газификации жидкого кислорода, полученного из атмосферного воздуха способом низкотемпературной ректификации. В соответствии с техническими условиями кислород ВЧ выпускается следующих марок: марка 3.5 (99,95%), марка 4.0 (99,99%), марка 5.0 (99,999%). / 33/.

3.2 Компоненты

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

Таблица 1 [15, 33]

Компоненты (наименование)	Объемная доля, %			Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
	марка 3.5	марка 4.0	марка 5.0	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности		
Кислород	99,95	99,99	99,999	не установлена	нет	7782-44-7	231-956-9
Сумма азот+аргон	0,045	0,008	0,0007	не установлена	нет		

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

При атмосферном давлении: чувство стеснения груди, тахикардия, рвота, ощущение сухости в носу и глотке, развитие бронхита или пневмонии. При повышенном давлении развиваются бледность лица, сухость во рту, потливость, тахикардия, затруднение дыхания,

тошнота, рвота, беспокойное состояние или наоборот, сонливость, вялость, депрессия, учащение дыхания, звон в ушах, поражение ЦНС. При продолжении действия при повышенном давлении наступает судорожный период: потеря сознания с появлением судорог генерализованного характера. /15, 31/.

4.1.2 При воздействии на кожу

Не оказывает какого-либо воздействия /15, 31/.

4.1.3 При попадании в глаза

Не оказывает какого-либо воздействия /15, 31/.

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Данный путь поступления маловероятен. /15, 31/.

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем

Свежий воздух, тепло, покой. При необходимости обратиться за медицинской помощью. При судорогах нельзя проводить быструю декомпенсацию, принять меры к предотвращению травм. После возвращения сознания дать успокаивающие и тонизирующие средства. При необходимости срочная госпитализация. /15, 31/.

4.2.2 При воздействии на кожу

Не оказывает раздражающего действия. /15, 31/.

4.2.3 При попадании в глаза

Не оказывает раздражающего действия. /15, 31/.

4.2.4 При отравлении пероральным путем

Данный путь поступления маловероятен. /15, 31/.

4.2.5 Противопоказания

Отсутствуют. /15, 31/.

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89)

Негорючая и взрывобезопасная продукция. Однако, являясь сильным окислителем, кислород увеличивает способность материалов к горению. В атмосфере, обогащенной кислородом, горючие вещества становятся более опасными, легче загораются, имеют более низкую

стр. 6 из 18	Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025
-----------------	---	--

температуру воспламенения, большую скорость выгорания и полноту сгорания. Воспламеняет горючие материалы и металлы. При взаимодействии со смазочными веществами - взрывается. Емкости с кислородом могут взрываться при нагревании или детонации. /1, 4, 15, 31/.

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

Отсутствуют. Однако следует помнить, что нижний концентрационный предел распространения пламени в смеси паров минеральных масел с кислородом при атмосферном давлении составляет 30-50 мг/м³. /4, 15, 31/.

5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность

Отсутствует. /20, 31/.

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров

По основному источнику возгорания. /20, 31/.

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров

По основному источнику возгорания. /20, 31/.

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, изолирующий противогаз. /19, 28-30/.

5.7 Специфика при тушении

Не допускать открытого огня, искр, курения, контакта с горючими веществами.

Баллоны с газообразным кислородом ВЧ, в условиях развивающегося пожара, опасны из-за возможности их взрыва, вследствие повышения давления газа в баллоне при нагреве и понижении прочности стенок при высокой температуре. Мерой, предотвращающей взрыв баллона, является сброс газа в атмосферу. Баллоны с газообразным кислородом в случае пожара

необходимо удалить из зоны нагрева. При невозможности эвакуации баллонов постоянно охлаждать водой или составами на основе хладона с максимального расстояния до их полного остывания, тушащие вещества необходимо подавать с повышенной интенсивностью. /15, 27 31/.

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

Удалить из опасной зоны персонал, не задействованный в ликвидации ЧС. Изолировать опасную зону в радиусе 50 м. Удалить баллоны в безопасное место. В опасную зону входить в защитных средствах. Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. Пострадавшим оказать первую помощь. Вызвать газоспасательную службу района, сообщить в ЦСЭН. /15, 24, 31/.

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

Огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ – 20. Изолирующий противогаз ИП – 4М или шланговый противогаз. Для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в течение 20 минут). /19, 28, 29/.

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. Устранить утечки с соблюдением мер предосторожности. Изолировать район, пока газ не рассеется. Для рассеивания (изоляции) газа использовать распыленную воду. /24, 27/.

6.2.2 Действия при пожаре

При пожаре удалить баллоны из опасной зоны при невозможности поливать их водой из укрытия. При загорании вагонов или других передвижных средств не

допустить разогревание баллонов с азотом путем их усиленного охлаждения водой, принять меры к откатке их в безопасное место от горящих объектов железнодорожного состава. Не допускать открытого огня, искр, контакта с горючими веществами, тушащие вещества необходимо подавать с повышенной интенсивностью. /24, 27/.

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 в производственных помещениях и местные вытяжные устройства для проветривания. Анализ воздуха рабочей зоны в производственных помещениях на содержание кислорода в целях соблюдения содержания кислорода в воздухе от 19 до 23 % об. (разд. 8). Использовать для работ в контакте с кислородом только разрешенные для этого материалы. Применять меры, предотвращающие падение, удары друг о друга, повреждения баллонов и вентилях. Немедленное устранение утечек и загазованных зон. Недопущение нарушения технологического режима работы. Обеспечить отсутствие источников зажигания, искрения, взрывозащищенность электрооборудования, герметичность оборудования. /4, 5 /.

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Не оказывает вредного воздействия на окружающую среду. /3-5 /.

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Баллоны и моноблоки с кислородом газообразным ВЧ могут перевозиться всеми видами транспорта (автомобильным, железнодорожным, речным и морским, воздушным), в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на данном виде транспорта. Баллоны и автореципиенты с

газообразным кислородом запрещается использовать под другие газы. Не допускать совместную перевозку и баллонов с водородом, пропиленом и ацетиленом. Баллоны с кислородом газообразным ВЧ перевозятся в контейнерах открытым подвижным составом. Мелкими отправлениями баллоны перевозят в крытых вагонах, при этом колпаки баллонов должны быть опломбированы. При транспортировании по железной дороге, баллоны малого объема должны быть упакованы в дощатые ящики. Баллоны должны укладываться в ящики горизонтально, вентилями, а одну сторону с обязательными прокладками между баллонами, предохраняющими их от ударов друг о друга, масса груза в каждом ящике не должна превышать 65 кг. При транспортировке речным транспортом баллоны малого и среднего объема помещают в закрытых грузовых помещениях судов и в универсальных контейнерах на палубах.

Боковые штуцеры вентилях баллонов и моноблоков, наполненных кислородом ВЧ, должны быть герметично закрыты металлическими заглушками и/или термоусадочной пленкой.

Не допускать совместную перевозку кислорода и баллонов с горючими газами и смесями. /16, 23, 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)

Не допускать перегрева поверхности баллонов.

Температура хранения от минус 50⁰ С до плюс 50⁰ С .

Держать отдельно от горючих материалов. Не допускать попадания жиров и масел в редукционные клапаны. Наполненные кислородом ВЧ баллоны хранят в специальных складских помещениях или на открытых площадках под навесом, защищенными от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

стр. 10 из 18	Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025
------------------	---	--

Совместное хранение баллонов с кислородом и баллонов с другими газами допускается только в помещениях, изолированных друг от друга.

/9, 17, 34/.

Гарантийный срок хранения газообразного кислорода ВЧ составляет 18 мес. со дня изготовления продукта.

/33 /.

7.2.2 Тара и упаковка (в т.ч. материалы, из которых они изготовлены)

Для хранения и перевозки газообразного кислорода ВЧ используются баллоны из углеродистой или легированной стали малой и средней емкости, алюминиевые баллоны вместимостью 2 – 50 л зарубежного и отечественного производителя, баллоны стальные бесшовные большой емкости или баллоны из малолегированной стали, разрешенные к применению в Российской Федерации, а также моноблоки с рабочим давлением до 29,4 МПа (300 кгс/см²). Баллоны должны быть оборудованы вентилями типа КВБ-53, ВК-86, ВК-94, ВБМ-1 (О2). Сосуды должны отвечать требованиям ТР ТС 032/2013 и ФНП ППБ ОРЦД. /9, 20, 24, 25, 33/.

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

В быту не применяется. /15/.

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. для кислорода не установлена. В производственных помещениях и в зонах технологического оборудования должен быть организован регламентированный контроль воздуха рабочей зоны на содержание кислорода, концентрация которого должна составлять не менее 19 % об. и не более 23 % об. /2, 14, 15, 26 /.

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых

В помещениях, где возможно увеличение объемной

концентрациях

доли кислорода, должно быть ограничено пребывание людей. Эти помещения должны быть оборудованы средствами контроля воздушной среды и вытяжной вентиляцией для проветривания. Периодичность контроля - по ГОСТ 12.1.005. Для контроля могут использоваться переносные или автоматические приборы (анализаторы, сигнализаторы), допущенные к применению в установленном порядке. /2, 14, 15, 26 /.

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Избегать прямого контакта с продуктом, использовать СИЗ. Следует строго соблюдать правила производственной и личной гигиены. В помещениях, где используется и хранится продукт, запрещается хранить и принимать пищу и воду. Перед едой и после окончания работы тщательно мыть руки, после работы сменить одежду и принять душ. К работе допускаются лица, прошедшие инструктаж, обучение и проверку знаний по охране труда. Необходимо проведение предварительных перед приемом на работу и периодических медицинских осмотров. К работе не допускаются лица моложе 18 лет, а также лица с аллергическими заболеваниями и чувствительные к химическим веществам. Исключить контакт с горючими веществами. После пребывания в среде, обогащенной кислородом, не разрешается курить, использовать открытый огонь и приближаться к огню. /2, 6, 14 /.

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

В аварийных ситуациях в помещениях и при работе применять противогаз ПШ – 2. При необходимости использовать установку для подачи воздуха. /18, 27/.

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

Работающие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденными в установленном порядке.

стр. 12 из 18	Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025
------------------	---	--

Для защиты глаз используют защитные очки с боковыми щитками или защитный щиток из прозрачного материала, для защиты рук – рукавицы брезентовые. Теплая одежда при работе на открытом воздухе. /2, 6 /.

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту В быту не применяется. /15/.

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние
(агрегатное состояние, цвет, запах)

Инертный газ без цвета и запаха.

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

Молекулярная масса 31,999

- температура плавления: минус 218⁰С (55 К)

- плотность газообразного кислорода: 1,429кг/м³
при 0⁰С и 760 мм.рт.ст.

-температура кипения: минус183⁰С (90 К) /20/

-растворимость в воде: 2,83 мл/100г при 25⁰С

в метаноле 23,7 мл при 20⁰С

в этаноле 14,3 мл при 20⁰С

в ацетоне 21,6 мл при 20⁰С

в бензоле 14,3 мл при 25⁰С

Высокоактивен, соединяется с большинством элементов, кроме золота, платины, легких благородных газов. С горючими газами образует взрывчатые смеси. / 13, 15, 18, 36/.

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность
(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Стабилен при нормальных условиях. /15, 33, 36/.

10.2 Реакционная способность

С водородом при обычных температурах кислород реагирует крайне медленно, а выше 550⁰С эта реакция идет с взрывом. Кислород активно окисляет почти все металлы, органические соединения с двойной и тройной связью, альдегиды, фенолы, высыхающие масла, скипидар. /15, 17, 33, 36/.

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

Нагревание, давление, механические удары, смешение кислорода с водородом, пропиленом, ацетиленом, сероуглеродом; загрязнение кислородного оборудования минеральными маслами. Избегать наличия источников зажигания, искрения, открытого огня. /15, 17, 33, 36/.

11 Информация о токсичности

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

Малоопасная по степени воздействия на организм продукция в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Степень токсического воздействия и скорость наступления интоксикации зависит от концентрации кислорода, давлении, длительности ингаляции и индивидуальной чувствительности, причем последняя непостоянна для одного и того же индивидуума в разное время. Интоксикация усиливается и наступление ее ускоряется при любых отклонениях температуры воздуха за пределы физиологических границ, при повышении влажности, увеличении концентрации диоксида углерода, физической нагрузке, возбуждении ЦНС, гиперфункции щитовидной железы, введении адреналина, инсулина. /3, 11-15/.

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

При вдыхании (ингаляционный путь). /3, 11-15/.

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Центральная и периферическая нервная, дыхательная, сердечно-сосудистая системы, миокард, печень, почки, щитовидная железа, система крови, надпочечники; желудочно-кишечный тракт, белковый, жировой и углеводный обмены. /3, 11-15/.

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)

У человека при вдыхании смеси:

- 25-40% - пороговая концентрация;

- с 70-80% O₂ в течении 35 час. возникает чувство стеснения в груди, снижение жизненной емкости легких;

-ингаляция чистого O₂ в течение 6-24 – стеснение в

стр. 14 из 18	Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025
------------------	---	--

груди, развивается поражение легких, парестезия пальцев.

Так длительность ингаляции без появления симптомов интоксикации при повышенном давлении кислорода составляет:

0,0151МПа - 133ч.

0,2 МПа – от 2,5 до 3 ч.

0,3 МПа - от 15 мин до 2ч

0,4МПа – от 5 до 42 мин,

0,5МПа – 10 мин

Раздражающего действия на кожу и глаза не оказывает. Кожно – резорбтивное и сенсибилизирующее действия не установлены /3, 11-15/.

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

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

Эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное и канцерогенное действия на человека не изучались, кумулятивность слабая. В экспериментах на животных обладает мутагенным и тератогенным действиями. /3, 11-15/.

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

DL₅₀ – не установлены

Ингаляция 100% O₂ :

CL₅₀ - 0,1МПа - 24-96 час. – морские свинки

CL₅₀ - 0,1МПа - 96 час. – мыши

CL₅₀ - 0,1МПа - 60-72 час. – крысы, собаки. /26/

12 Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды

(атмосферный воздух, водоемы, почвы, включая наблюдаемые признаки воздействия)

Не оказывает опасного воздействия на окружающую среду. Кислород содержится в воздухе, воде и почве.

Растворенный кислород в зимний период должен быть не менее 6 мг/дм³-высшая и первая категория водопользования, 4 мг/дм³-вторая категория водопользования. В летний период во всех водных объектах -6 мг/дм³. /15, 26 /.

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил обращения, хранения, транспортирования, в результате аварий и ЧС.

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025	стр. 15 из 18
--	---------------------------------------	---------------

12.3.1 Гигиенические нормативы

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

Таблица 2 [15, 26]

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 установлена	не установлена	не установлена	не установлена

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

CL₅₀ (мг/л) при повышении концентрации кислорода /3/

1,1-1,3 – окуневые
2,4-3,7 – радужная форель
2,0-2,2 – лосось. /15, 26 /.

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

В окружающей среде не трансформируется и не мигрирует. /15, 26 /.

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

Отходы при обращении кислорода ВЧ не образуются. Нагревание поверхности баллонов свыше 50 °С может привести к разрыву баллонов. Баллоны под кислород – многократного использования. Поврежденные баллоны, не пригодные к применению (4 класс опасности отходов), возвращаются организации-поставщику, либо утилизируются, как металлолом. /34/.

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

Запрещается производить какие-либо операции, которые могут привести к загрязнению внутренней поверхности баллона, использовать для транспортировки и хранения других газов. Баллоны и автореципиенты должны возвращаться от потребителя с остаточным давлением не ниже 0,05 МПа (0,5

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 18	Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025
------------------	---	--

кгс/см²). Срок службы баллонов не ограничен и определяется техническим состоянием на момент освидетельствования заводом-наполнителем кислорода. /34/.

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

В быту не применяется.

14 Информация при перевозках (транспортировании)

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

1072. /13, 23, 24 /.

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

Надлежащее отгрузочное наименование:
КИСЛОРОД СЖАТЫЙ.

Транспортное наименование:

Кислород газообразный высокой чистоты (с указанием марки). /7, 8, 23/.

14.3 Применяемые виды транспорта

Газообразный кислород транспортируется в основном в баллонах под давлением до 29,6 МПа (300 кгс/см³) автомобильным, воздушным, железнодорожным и речным транспортом в соответствии с правилами перевозки, установленными на данном виде транспорта. /7, 8, 23, 32/.

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

- класс

2. /8/.

- подкласс

2.1 / 8 /.

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

По ГОСТ 19433 - 2121, при железнодорожных перевозках – 2221. /8,14, 24/.

- номер(а) чертежа(ей) знака(ов)
опасности

2. /8,14, 24, 33/

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

- класс или подкласс

2.2 /20-23/.

- дополнительная опасность

5.1. /20-23/.

- группа упаковки ООН

Не регламентирована. /20-23/.

14.6 Транспортная маркировка

«Беречь от солнечных лучей», «Пределы температуры»

Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025	стр. 17 из 18
---	--	------------------

(манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)

«Окислитель - может вызвать или усилить возгорание», «Держать отдельно от горючих материалов». /6, 7, 15 /

14.7 Аварийные карточки
(при железнодорожных, морских и др.
перевозках)

Аварийные карточки предприятия без номера – при автомобильном транспорте; № 202 - при перевозке железнодорожным транспортом,

F-N, S-W - при морских перевозках, 2X – при авиаперевозках. /23, 24 /

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ

ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

ФЗ «О техническом регулировании»

ФЗ «Об отходах производства и потребления»

ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

ФЗ «Об охране окружающей среды»

ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

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

Отсутствует

15.2 Международные конвенции и соглашения

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

Не подпадает под действие международных конвенций и соглашений.

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 разработан впервые

стр. 18 из 18	Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025
------------------	---	--

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности⁴

1. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
3. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
4. ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
5. ГОСТ 12.4.021-75 «ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования».
6. ГОСТ 12.4.103-83 «ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация».
7. ГОСТ 14192 – 96. Маркировка грузов.
8. ГОСТ 19433 – 88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
9. ГОСТ 30333 – 2022. Паспорт безопасности вещества (материал). Информация по обеспечению безопасности при производстве, применении, хранении, транспортировании, утилизации.
10. ГОСТ 31340 – 2022. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
11. ГОСТ 32419-2022 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
12. ГОСТ 32424-2013 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения.
13. Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. Кислород. Свидетельство о государственной регистрации АТ №000341 от 28.02.1995г.
14. Руководство. Гигиенические, противоэпидемические мероприятия и экологическая безопасность при ликвидации последствий аварий с опасными химическими грузами на железнодорожном транспорте. ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора, 2006 г.
15. Вредные вещества в промышленности. Спр. Под ред. Н.В. Лазарева и И.Д. Гадаскиной, т. 3, Л., Химия, 1977 г.

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

16. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V – VIII групп. Спр. Под ред. В.А. Филова.
17. Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности. Спр. Под ред. И.В. Рябова, М. Химия, 1979 г.
18. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов, и средства их тушения. Спр. Под ред. А.Н. Баратова и А.Я. Корольченко, М., Химия, 1990 г.
19. Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, утвержденные приказом Минздравсоцразвития России от 9 декабря 2009 года N 970н.
20. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».
21. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Двадцать третье пересмотренное издание. ООН. Нью-Йорк и Женева. 2023
22. ДОПОГ. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов. ООН. Нью-Йорк и Женева. 2023
23. Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС), М, МПС РФ, 1998
24. ФНП ППБ ОРПД «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».
25. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха"
26. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
27. Распоряжение Правительства РФ от 10.03.2009 №304-р (ред. От 11.06.2015г.) Об утверждении перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности и осуществления оценки соответствия.
28. ГОСТ34734-2021 «Средства индивидуальной защиты ног пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний»

стр. 20 из 18	Кислород газообразный высокой чистоты по ТУ 20.11.11 – 001 – 12172775 - 2020	РПБ № 12172775.20.94332 от 15.01.2025
------------------	---	--

29. ГОСТ Р 53264-2019 «Техника пожарная. Одежда пожарного специальная защитная. Общие технические требования. Методы испытаний»
30. ГОСТ 30694-2021 «Каски пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»
31. ИКАО Документ 9481 AN/928 Инструкция о порядке действий в аварийной обстановке в случае инцидентов, связанных с опасными грузами на воздушных судах, изд. 2007-2008 г.
32. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ). СПб, ЦНИИМФ. 2007
33. ТУ 20.11.11-001-12172775-2020 «Кислород газообразный высокой чистоты».
34. Данные информационной системы ЕСНА. Электронный ресурс, режим доступа - <https://echa.europa.eu/registration-dossier/>.
35. Федеральный регистр потенциально опасных химических и биологических веществ. Электронный ресурс, режим доступа - <http://arips.ru>
36. ГОСТ 5583-78 Кислород газообразный технический и медицинский.