

Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	стр. 3 из 15
---	---	-----------------

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

### 1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование Кислород газообразный технический [1].

1.1.2 Краткие рекомендации по применению  
(в т.ч. ограничения по применению) Технический газообразный кислород применяют для газопламенной обработки металлов и других технических целей.

Запрещается применять для дыхания и лечебных целей кислород, получаемый электролизом воды, а также кислород, получаемый способом низкотемпературной ректификации с последующим сжатием в компрессорах с поршневым уплотнением, изготовленным из фторопласта или других материалов, не проверенных медицинским надзором [1].

### 1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации Общество с ограниченной ответственностью «НГКО Новая Газовая Компания Азов» (ООО «НГКО Новая Газовая Компания Азов»)

1.2.2 Адрес  
(почтовый и юридический) Юридический адрес: Российская Федерация, 346748, Ростовская область, Азовский район, хутор Новоалександровка, улица Восточная, дом 3

Фактический адрес: 344011, г. Ростов-на-Дону, Буденновский проспект, дом 60, оф.301

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

8 800 25 080 52

1.2.4 E-mail

quality@ngco.pro

## 2 Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Степень опасности химической продукции в целом  
(сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013))

Малоопасная по воздействию на организм продукция – 4 класс опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 [2-4].

Классификация по СГС:

Химическая продукция, представляющая собой сжатый газ;

Химическая продукция, представляющая собой окисляющий газ [5].

### 2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

2.2.1 Сигнальное слово

Опасно [6].

2.2.2 Символы (знаки) опасности



«Пламя над окружностью»



«Баллон для газа»

стр. 4 из 15	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017
-----------------	---	---

2.2.3 Краткая характеристика опасности (Н-фразы)

H270:Окислитель; может вызвать или усилить возгорание;  
H280: Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании [6].

### 3 Состав (информация о компонентах)

#### 3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по ИУПАС)

Кислород [1].

3.1.2 Химическая формула

O<sub>2</sub> [1].

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

Кислород получают из атмосферного воздуха способом низкотемпературной ректификации. Выпускают двух сортов [1].

#### 3.2 Компоненты

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

Таблица 1 [1,2,4,5]

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

### 4 Меры первой помощи

#### 4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

Отравляющее действие кислорода на организм человека зависит от величины его парциального давления и от времени пребывания в этой газовой среде. При дыхании в камере чистым кислородом под абсолютным давлением 3 кгс/см<sup>2</sup> через 90 минут могут наступить судороги и потеря сознания. Первыми признаками кислородного отравления являются чувство онемения пальцев рук и ног, подергивание мышц лица (особенно губ) и век, судорожное подергивание пальцев рук, чувство беспокойства. Затем довольно быстро наступают общие судороги и потеря сознания. Через 1 – 1,5 минуты судороги прекращаются, но сознание не возвращается. Дыхание в этот период бывает частое и глубокое. Спустя еще 1 – 2 минуты может наступить второй приступ судорог [8].

4.1.2 При воздействии на кожу

Данный путь поступления маловероятен [1].

4.1.3 При попадании в глаза

Данный путь поступления маловероятен [1].

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Данный путь поступления маловероятен [1].

Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	стр. 5 из 15
---	---	-----------------

## 4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем	При острой интоксикации под повышенным давлением необходимо перевести пострадавшего на дыхание воздухом, дать успокаивающие и тонизирующие средства. Обратиться за медицинской помощью [9,10].
4.2.2 При воздействии на кожу	Данный путь поступления маловероятен [1].
4.2.3 При попадании в глаза	Данный путь поступления маловероятен [1].
4.2.4 При отравлении пероральным путем	Данный путь поступления маловероятен [1].
4.2.5 Противопоказания	Нет сведений [1,9,10].

## 5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044)	Негорючий газ [11]. Окислитель; может вызывать или усиливать возгорание [12,13].
5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044)	Нет данных [14].
5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность	Отсутствуют [12,13].
5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров	По основному источнику возгорания [1].
5.5 Запрещенные средства тушения пожаров	По основному источнику возгорания [1].
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. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом, кислородные изолирующие противогазы [15,16].
5.7 Специфика при тушении	Не горит. Поддерживает горение, может вызывать возгорание горючих материалов. С горючими газами (водородом, аммиаком, углерода монооксидом и т.д.) образует взрывоопасные смеси. При взаимодействии с маслами (нефтепродуктами) взрывается. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании [17].

## 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	<i>При транспортной аварии:</i> Изолировать опасную зону в радиусе не менее 50 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних.
--	---

стр. 6 из 15	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017
-----------------	---	---

Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Устранить источники огня и искр. В опасную зону входить в защитных средствах. Пострадавшим оказать первую помощь. Отправить людей из очага поражения на медобследование [17].

При аварийной ситуации (нарушение герметичности фланцевых соединений, разрыв трубопроводов и аппаратов, возникновение пожара) обслуживающий персонал должен поставить в известность диспетчера завода, руководство цеха. Произвести аварийную остановку установки с переводом в безопасное положение всех задвижек установки, а также с остановкой всех вращающихся механизмов и выключением электропитания установки. Принять необходимые меры по тушению пожара персоналом установки. При аварийной остановке действовать согласно оперативной части плана ликвидации аварии [1].

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

Для химразведок 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 [17].

## 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)

При показаниях приборов контроля содержания кислорода в воздухе рабочей зоны менее 19% или более 23 %, персонал должен принять меры для приведения в норму содержания кислорода в помещении (например, включить аварийную вентсистему, выполнить проветривание помещения, закрыть источник газовой выделенной) и покинуть помещение. Продолжение работ допускается только после достижения содержания кислорода в норме [1,18-20].

*При транспортной аварии:*

Вызвать газоспасательную службу района. Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. При интенсивной утечке дать газу полностью выйти. Изолировать район, пока газ не рассеется [17]. При загорании железнодорожного вагона с баллонами кислорода необходимо отцепить вагон и откатить его в безопасное место. Одновременно следует применять меры к предупреждению нагревания баллонов путем их усиленного охлаждения водой и к тушению пожара [18].

6.2.2 Действия при пожаре

Кислород не горит, однако баллоны с газом могут взрываться при нагревании, поэтому в условиях пожара следует не приближаться к емкостям, охлаждать их

Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	стр. 7 из 15
---	---	-----------------

водой с максимального расстояния. Для рассеивания (изоляции) газа использовать распыленную воду [17].

## **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**

В помещении должна быть предусмотрена постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая объемную долю кислорода в воздухе помещения не менее 19% и не более 23%. Кроме того, должен быть установлен автоматический газоанализатор, подающий световой и звуковой сигналы об отклонении от норм содержания кислорода в воздухе помещения [1,18-20].

#### **7.1.2 Меры по защите окружающей среды**

Контрольно-измерительные приборы. Средства автоматизации и сигнализации [1,18-20].

#### **7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке**

Транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. Баллоны должны быть оборудованы мембранными вентилями. Боковые штуцеры вентилей баллонов должны быть герметично закрыты металлическими заглушками. Наполнение, хранение и транспортирование наполненных баллонов при температуре выше 50 °С не допускается. При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении баллонов должны применяться меры, предотвращающие падение, удары друг о друга, повреждение и загрязнение баллонов маслом. Баллоны должны быть предохранены от атмосферных осадков и нагревания солнечными лучами и другими источниками тепла.

Баллоны транспортировать в вертикальном положении. Грузоподъемники должны быть оборудованы защитными устройствами, исключающими попадание масла на баллоны.

Для механизации погрузочно-разгрузочных работ и укрупнения перевозок автомобильным транспортом баллоны среднего объёма помещают в металлические специальные контейнеры (поддоны).

Моноблоки для погрузочно-разгрузочных работ оборудованы специальными креплениями, обеспечивающими удобство и безопасность выполнения данных работ [1,18-20].

### **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)

Наполнение, хранение наполненных баллонов при температуре выше 50 °С не допускается [1,18].

Баллоны хранят в специальных складских помещениях или на открытых площадках под навесом, защищающим их от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Допускается совместное хранение на

стр. 8 из 15	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017
-----------------	---	---

открытых площадках баллонов с различными продуктами разделения воздуха, а также совместно с баллонами, наполненными горючими газами, при условии отделения площадок для хранения баллонов с различными продуктами разделения воздуха друг от друга несгораемыми барьерами высотой 1,5 м, а от площадок для хранения баллонов с горючими газами - несгораемыми защитными стенками высотой не менее 2,5 м. Не допускать сильных ударов, способных повредить оболочку и вентиль [19].

Гарантийный срок хранения – 18 месяцев со дня изготовления продукта [1].

Несовместимые при хранении вещества и материалы: масла, нефтепродукты, восстановители, горючие и легковоспламеняющиеся вещества, пористые органические вещества [9,19].

Газообразный кислород закачивается и поставляется в стальных баллонах, а также в моноблоках, состоящих из 12 стальных баллонов, оборудованные двумя присоединительными вентилями и железной конструктивной рамой – связкой. Наружная поверхность баллонов должна быть окрашена в голубой цвет [1,19].

В быту не применяют [1].

### 7.2.2 Тара и упаковка

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

### 7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

## 8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК р.з или ОБУВ р.з.)

Объемная доля кислорода в воздухе помещения должна быть не менее 19% и не более 23% [1,20].

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Приточно-вытяжная вентиляция, контрольно-измерительные приборы, средства автоматизации и сигнализации, исправное оборудование [1,18-20].

### 8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Во избежание взрыва, касаться баллонов с кислородом замасленными руками, промасленными рукавицами или ветошью, а также быстро открывать вентили запрещается.

В помещениях, где возможно увеличение объемной доли кислорода, должно быть ограничено пребывание людей и не должны находиться легковоспламеняющиеся материалы.

Перед проведением ремонтных работ или освидетельствованием трубопроводов, баллонов, стационарных и передвижных реципиентов или другого оборудования, используемого для хранения и транспортирования газообразного кислорода, необходимо продуть все внутренние объемы воздухом. Разрешается начинать работы только после снижения

Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	стр. 9 из 15
---	---	-----------------

объемной доли кислорода во внутренних объемах оборудования до 23%.

После пребывания в среде, обогащенной кислородом, не разрешается курить, использовать открытый огонь и приближаться к огню. Одежда должна быть проветрена в течение 30 мин [1,18].

В производственных помещениях, где возможно повышенное содержание кислорода, которое может привести к воспламенению одежды, должны устанавливаться фонтанчики, краны, раковины или ванны самопомощи, аварийные души [20].

### 8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

В обычных условиях не требуется. В аварийных ситуациях применять противогаз ПШ-2 и выводить шланг за пределы опасной зоны. При необходимости использовать установки для подачи воздуха [1].

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

Костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий с маслостойкой пропиткой. Ботинки или сапоги кожаные с защитным подноском. Перчатки с полимерным покрытием. Перчатки трикотажные с точечным покрытием, очки защитные [21].

### 8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

В быту не применяют [1].

## 9 Физико-химические свойства

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

Бесцветный газ без запаха [1].

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

Температура кипения 90,188 К, температура тройной точки 54,361 К; плотность при 273 К и нормальном давлении 1,42897 г/л, плотность (в кг/м<sup>3</sup>) при 300 К: 6,43 (0,5 МПа), 12,91 (1 МПа), 52,51 (4 МПа); Температура критическая 154,581 К, давление критическое 5.043 МПа. Плохо растворим в воде [12,13].

## 10 Стабильность и реакционная способность

### 10.1 Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Стабилен при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации [1].

### 10.2 Реакционная способность

Реакционноспособен, особенно при повышенных температурах; реагирует с большинством металлов и неметаллов, окисляет многие неорганические соединения [12,13].

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

Баллоны, автореципиенты и трубопроводы, предназначенные для транспортирования технического кислорода, запрещается использовать для хранения и транспортирования других газов, а также запрещается производить какие-либо операции, которые могут загрязнить их внутреннюю поверхность и ухудшить физико-химические показатели продукции.

стр. 10 из 15	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017
------------------	---	---

Накопление кислорода в воздухе помещений создает опасность возникновения пожаров [1,18].

Потребителям запрещается:

- перекрашивать баллоны (моноблоки);
- изменять маркировку баллона (моноблока);
- заполнять баллоны (моноблоки) другими газами;
- перепускать содержимое в другие баллоны (моноблоки) [1].

## 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, 4 класс опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 [1-3]. Степень токсического действия зависит от концентрации кислорода, давления, индивидуальной чувствительности [1,9,10,18,22-25].

### 11.2 Пути воздействия

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

Ингаляционный [1].

### 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 обмена [10].

### 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 сенсibilизирующее действия)

Отравляющее действие кислорода на организм человека зависит от величины его парциального давления и от времени пребывания в этой газовой среде [8]. Кожно-резорбтивное и сенсibilизирующее действия не изучались [10,11].

Токсическое действие кислорода проявляется в виде двух классических форм отравления: легочной и судорожной. В первом случае легочные явления (отек, ателектазы и другие признаки воспаления) развиваются преимущественно при длительном вдыхании кислорода в условиях земного давления. Во втором – при давлении свыше 3 ата (атмосфера абсолютная) – действие кислорода направлено, главным образом, на центральную нервную систему, в сравнительно короткие сроки развиваются судороги – характерный признак резкого возбуждения нервных центров. В тяжелых случаях обе эти формы заканчиваются летальным исходом [11,22].

### 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, канцерогенность, мутагенность, и другие хронические воздействия не изучались. Кумулятивность не изучалась [1,5,23-25].

11.6 Показатели острой токсичности (DL<sub>50</sub> (ЛД<sub>50</sub>), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL<sub>50</sub> (ЛК<sub>50</sub>), время экспозиции (ч), вид животного) Отсутствуют [1,5].

## 12 Информация о воздействии на окружающую среду

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

Газ, тяжелее воздуха и может накапливаться в слабопрветриваемых помещениях у пола и в прямках, а также во внутренних объемах оборудования, предназначенного для получения, хранения и транспортирования [19]. К процессам медленного окисления при участии кислорода воздуха относятся: 1) ржавление (коррозия) металлов; 2) окисление многих минералов при их выветривании; 3) окисление высыхающих масел с образованием твердых смол; 4) гниение и тление остатков растений и животных. Чрезмерное увеличение кислорода в среде оказывает отрицательное действие на живые организмы. Кислород, необходимый для жизни, в то же время при его избытке в среде является ядом для различных представителей животного и растительного мира [26]. В тоже время, в результате кислородного голодания, вызванного недостатком или полным отсутствием растворённого в воде кислорода, происходит массовая гибель рыбы от удушья [27].

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил применения, хранения и транспортирования; при неорганизованном размещении или захоронении отходов; в результате аварийных ситуаций и ЧС.

### 12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

#### 12.3.1 Гигиенические нормативы

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

Таблица 2 [2,28]

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м <sup>3</sup> (ЛПВ <sup>1</sup> , класс опасности)	ПДК вода <sup>2</sup> или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. <sup>3</sup> или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
Кислород	Не установлены	Растворенный кислород не должен быть менее 4 мг/дм <sup>3</sup> в любой период года, в пробе, отобранной до 12 часов дня		Не установлены

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

Отсутствуют [1,5].

<sup>1</sup> ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (токс. – токсикологический; с.-т. (сан.-токс.) – санитарно-токсикологический; орг. – органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. – изменяет запах воды, мутн. – увеличивает мутность воды, окр. – придает воде окраску, пена – вызывает образование пены, пл. – образует пленку на поверхности воды, привк. – придает воде привкус, оп. – вызывает опалесценцию); рефл. – рефлекторный; рез. – резорбтивный; рефл.-рез. – рефлекторно-резорбтивный; рыбхоз. – рыбохозяйственный (изменение товарных качеств промысловых водных организмов); общ. – общесанитарный).

<sup>2</sup> Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

<sup>3</sup> Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

стр. 12 из 15	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017
------------------	---	---

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

Убыль кислорода в атмосфере происходит в результате окисления, в т.ч. горения, гниения и дыхания, возмещается выделением кислорода растениями при фотосинтезе [26].

### 13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

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

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

Запрещается наполнять баллоны газами, не соответствующими маркировке баллона, и проводить какие-либо операции, которые могут привести к загрязнению внутренней поверхности баллона [1,18,19].

Возвратные баллоны и автореципиенты должны иметь остаточное давление кислорода не ниже 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) [1,18].

Ремонт, техническое обслуживание, переосвидетельствование, окраска баллонов (моноблок) производится предприятием - изготовителем баллонов [1].

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

В быту не применяется [1].

### 14 Информация при перевозках (транспортировании)

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

1072 [30].

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

Надлежащее отгрузочное наименование: КИСЛОРОД СЖАТЫЙ [30].

Транспортное наименование: Кислород газообразный технический сорт ... [1].

14.3 Применяемые виды транспорта

Все виды транспорта [1].

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

- класс  
- подкласс  
- классификационный шифр  
(по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)  
- номер(а) чертежа(ей) знака(ов)  
опасности

2 [31].  
2.1 [31].  
2121 (ГОСТ 19433-88) [31];  
2221 (при железнодорожных перевозках) [17].

2 и 5 [31].

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

- класс или подкласс  
- дополнительная опасность  
- группа упаковки ООН

2.2 [29].  
5.1 [29].  
Не регламентирована [29].

Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	стр. 13 из 15
---	---	------------------

14.6 Транспортная маркировка  
(манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)  
14.7 Аварийные карточки  
(при железнодорожных, морских и др.  
перевозках)

Не наносят на баллоны и автореципиенты [32].

Аварийная карточка при ж/д перевозках № 202 [17].  
АвК при морских перевозках F-C, S-W [33].  
Кодовое обозначение практического действия в  
аварийной обстановке на воздушном судне – 2X [34].

## 15 Информация о национальном и международном законодательствах

### 15.1 Национальное законодательство

#### 15.1.1 Законы РФ

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от  
10.01.2002 № 7-ФЗ

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ

Федеральный закон «О техническом регулировании» от  
27.12.2002 № 184-ФЗ

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

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

Не требуются.

15.2 Международные конвенции и соглашения

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

Не регулируется Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и другими международными документами [33,34].

## 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 №38421945.20.49279 до 28.11.2022 г.

стр. 14 из 15	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017
------------------	---	---

## 16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности<sup>4</sup>

1. ТУ – 20.11.11-007-38421945-2017 Кислород газообразный и жидкий технический.
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. N 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
3. ГОСТ 12.1.007-76 "Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности" (утв. постановлением Госстандарта СССР от 10 марта 1976 г. N 579).
4. Информация о составе продукции за подписью генерального директора.
5. Данные информационной системы ECHA (European Chemicals Agency). [Электронный ресурс]: Режим доступа – <http://echa.europa.eu/>.
6. ГОСТ 32419-2013 "Классификация опасности химической продукции. Общие требования" (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. N 833-ст).
7. ГОСТ 31340-2013. Межгосударственный стандарт. «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования» (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 N 776-ст).
8. Приказ Минтруда России от 17.12.2020 N 922н "Об утверждении Правил по охране труда при проведении водолазных работ" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 N 61927).
9. International Chemical Safety Cards (ICSCs). — Текст: электронный // International Labour Organization: [сайт]. — URL: <https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.listCards3> (дата обращения: 20.06.2022).
10. Автоматизированная распределенная информационно-поисковая система (АРИПС) «Опасные вещества» (База данных №2009620521 от 28.10.09) [Электронный ресурс]: [официальный сайт]/ ФБУЗ «РПОХБВ». – М.,1993–2017. – Режим доступа <http://www.rpohv.ru/online/>.
11. ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84). Межгосударственный стандарт. «Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 12.12.1989 N 3683).
12. Краткая химическая энциклопедия т. 1-5. Под ред. И.Л. Кнунянца, М., «Советская энциклопедия», 1961-1967 гг.
13. Химические свойства неорганических веществ. Лидин Р.А. и др. 3-е изд., испр. - М.: Химия, 2000.
14. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справ. изд. в 2-х частях. – М.: Асс. «Пожнаука», 2000, 2004.
15. Распоряжение Правительства РФ от 10.03.2009 N 304-р. 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».
16. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53264-2019 "Техника пожарная. Одежда пожарного специальная защитная. Общие технические требования. Методы испытаний" (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 сентября 2019 г. N 807-ст).
17. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (утв. СЖТ СНГ, протокол от 30.05.2008 N 48).
18. ГОСТ 5583-78 (ИСО 2046-73) "Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия" (утв. постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 мая 1978 г. N 1419).
19. ГОСТ 26460-85 "Продукты разделения воздуха. Газы. Криопродукты. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение" (утв. постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 марта 1985 г. N 674).
20. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 7 декабря 2020 г. N 500 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности химически опасных производственных объектов".
21. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11 августа 2011 г. N 906н "Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам химических производств, занятым на работах с вредными

<sup>4</sup> Порядковые номера источников данных приведены в каждом пункте ПБ в виде ссылок

Кислород газообразный технический ТУ – 20.11.11-007-38421945- 2017	РПБ№ 38421945.20.79011 Действителен до 27.12.2027 г.	стр. 15 из 15
---	---	------------------

- и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением" (с изменениями и дополнениями).
22. Вредные вещества в промышленности. Неорганические и элементоорганические соединения. Спр. п/р Н.В.Лазарева и И.Д.Гадаскиной.-Л., Химия, 1977.-Т.III.
  23. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 2 декабря 2020 г. N 40 "Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".
  24. Международное агентство по изучению рака (МАИР) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.iarc.fr/>.
  25. Приказ Минтруда России N 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020 "Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62278).
  26. Е.П. Гора. Экология человека. Учебное пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2007. – 540 с.
  27. Тарасова Н.П., Кузнецов В.А., Сметанников Ю.В., Малков А.В., Додонова А.А. Задачи и вопросы по химии окружающей среды. Учебное пособие. — М.: Мир, 2002. — 368 с.
  28. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 N 45203).
  29. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116.
  30. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Двадцать первое пересмотренное издание. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2019.
  31. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 19.08.1988 N 2957).
  32. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов (введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 18 июня 1997 г. N 219).
  33. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ). – СПб.: ЦНИИМФ, 2007.
  34. Doc 9481. AN/928. Инструкция о порядке действий в аварийной обстановке в случае инцидентов, связанных с опасными грузами, на воздушных судах. – ИКАО, 2006.
  35. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (Монреаль, 16 сентября 1987 г.).
  36. Стокгольмская Конвенция о стойких органических загрязнителях (Стокгольм, 22 мая 2001).