

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

РПБ № 0 0 2 0 3 3 1 2 · 2 0 · 7 3 9 2 7

от «22» апреля 2022 г.

Действителен до «22» апреля 2027 г.

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



НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Азот жидкий

химическое (по IUPAC)

Азот

торговое

Азот жидкий повышенной чистоты (2 сорта),
технический (1 сорта, 2 сорта)

синонимы

Не имеет

Код ОКПД 2

2 0 . 1 1 . 1 1 . 1 4 0

Код ТН ВЭД ЕАЭС

2 8 0 4 3 0 0 0 0 0

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

ГОСТ 9293-74 «Азот газообразный и жидкий. Технические условия»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово

Осторожно

Краткая (словесная): Малоопасная по степени воздействия на организм продукция по ГОСТ 12.1.007-76. Может вызвать обморожение кожи и поражение слизистой оболочки глаз. Действует удушающе при снижении концентрации кислорода в воздухе

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ EC
Азот	Не установлена	Нет	7727-37-9	231-783-9

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

Стерлитамак
(город)

Тип заявителя производитель, поставщик, продавец, экспортёр, импортёр
(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 0 0 2 0 3 3 1 2

Телефон экстренной связи (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/м³
- Сигнальное слово** – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013

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

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование

1.1.2 Краткие рекомендации по применению
(в т.ч. ограничения по применению)

Азот жидкий повышенной чистоты и технический [1]

Используется как хладагент, а также (после газификации) для целей, указанных для газообразного азота, и именно: для создания инертной атмосферы при производстве, хранении и транспортировании легко окисляемых продуктов, при высокотемпературных процессах обработки металлов, не взаимодействующих с азотом, для консервации замкнутых металлических сосудов и трубопроводов и других целей [1].
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
(почтовый и юридический)

453110, Россия, Республика Башкортостан,
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
(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))

По ГОСТ 12.1.007 малоопасная продукция по степени воздействия на организм, 4 класс опасности [1,7].
Классификация опасности в соответствии с СГС:
– химическая продукция, представляющая собой охлажденный сжиженный газ [16,17,23].

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

2.2.1 Сигнальное слово

Осторожно [8,14,23].

2.2.2 Символы (знаки) опасности



Баллон для газа [8,14,23].

2.2.3 Краткая характеристика опасности
(Н-фразы)

H281: 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 (по IUPAC)	Азот [2]
3.1.2 Химическая формула	N ₂ [2]
3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения)	Степень чистоты 99,95-99,0 %. Азот жидкий марки «повышенной чистоты», второго сорта; технический первого, второго сорта. Азот жидкий получают из атмосферного воздуха способом низкотемпературной ректификации [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, %			Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ ЕС		
	повышенной чистоты	технический		ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности				
		Второй сорт	Первый сорт						
Азот	99,95	99,6	99,0	Не установлена	Нет	7727-37-9	231-783-9		

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

На открытом воздухе не опасен. Газообразный азот вызывает слабость, переходящую в возбуждение, спутанность сознания, сонливость. Возможны недомогание, нарушение координации движений. При больших концентрациях – раздражение дыхательных путей, возможно удушье, шум в ушах, головокружение, головная боль [15].

Физиологически индифферентный газ.

Действие азота проявляется при снижении давления кислорода.

Для человека (давление воздуха 4 кгс/см², давление азота 3,2 кгс/см²) – смешливость, болтливость, замедление реакции на зрительные, слуховые, обонятельные раздражения, на прикосновения, ослабление умственной деятельности;

при давлении воздуха 10 кгс/см² (давление азота 8 кгс/см²) – расстройство мышечных движений, головокружение, цветные круги перед глазами, возбуждение, чувство опьянения, помутнение сознания.

При повышенном давлении (водолазные работы) – азот воздуха растворяется в крови и тканях тела; при быстрой декомпрессии выделяется из них в виде пузырьков, вызывая декомпрессионные заболевания или «кесонную» болезнь [2, 15].

4.1.2 При воздействии на кожу

Краснота, боль, отек, «холодовой ожог». Опасным является ожог от соприкосновения материала, охлажденного жидким азотом. Но кратковременное соприкосновение кожи с жидким азотом не опасно, так как при этом на коже образуется воздушная подушка с низкой теплопроводностью, которая предохраняет кожу от непосредственного контакта с жидким азотом. Опасна работа с жидким азотом во влажных одежде или рукавицах, так как это может привести к обмороживанию. При обморожении – потеря чувствительности кожного покрова; кожа приобретает бледно-желтый цвет, затем, после оттаивания – болезненность, пузьри, развитие инфекций. [2, 15, 19].

4.1.3 При попадании в глаза

Поражает слизистую оболочку глаз. Вызывает красноту, боль, снижение зрения, «холодовые» ожоги [2, 15, 19]

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Путь поступления маловероятен [1,2].

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем

Переместить пострадавшего в место с нормальным содержанием кислорода. Свежий воздух, покой, тепло. В тяжелых случаях искусственное дыхание методом «изо рта в рот», вдыхание кислорода, диоксида углерода. В случае необходимости обратиться за медицинской помощью [2, 15, 19].

4.2.2 При воздействии на кожу

В случае отморожения кожи при контакте с охлажденным газом – теплая водяная ванночка с температурой не выше 40⁰ 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

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. При повышении в жидким азоте содержания кислорода до 30%об. (например, в результате испарения жидкого азота) возможно образование пожаро- и взрывоопасных смесей с органическими веществами [1,2,6, 19,20].

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

Не достигаются [2,6,19].

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 00203312.20.73927 Действителен до 22.04.2027	стр. 6 из 14
---	---	-------------------------

- 5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность
- 5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров
- 5.5 Запрещенные средства тушения пожаров
- 5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)

5.7 Специфика при тушении

Не подвергается термодеструкции. [1,2].

Средства пожаротушения рекомендуется использовать по основному источнику возгорания. [1, 2, 12].

Сведения отсутствуют [1,2,6].

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].

Баллоны со сжатым азотом в условиях развившегося пожара представляют опасность, так как возможен их взрыв вследствие понижения прочности стенок при высокой температуре и повышения давления газа в баллоне при нагревании. Мерой предотвращения взрыва, является выпуск газа в атмосферу. Если это сделать невозможно, баллон следует обильно орошать водой из укрытия. При выпуске газа из баллона в закрытом помещении объемом менее 40 м³ следует убедиться в отсутствии людей [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. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. При интенсивной утечке дать газу полностью выйти. Изолировать район, пока газ не рассеется.

При разлинии жидкого азота в помещении следует немедленно покинуть помещение, приняв меры к его естественному проветриванию. Помещение подлежит проветриванию до полного испарения разлитого жидкого азота снижения его до нормального (19-23%) содержания. [12].

6.2.2 Действия при пожаре

Не приближаться к емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния [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. [1].

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].

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Перевозится как опасный груз класса «2» в сжатом состоянии всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на данном виде транспорта.

Давление азота в баллоне при 20 °C при транспортировании не должно превышать 14,7 МПа (150 кгс/см²) или 19,6 МПа (200 кгс/см²).

Транспортирование наполненных баллонов при температуре выше 50 °C не допускается [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)

Низкотемпературное хранение в криогенных сосудах и специальных сосудах с вакуумно-порошковой и вакуумно-многослойной изоляцией.

Баллоны, наполненные азотом, хранят в специальных складских помещениях или на открытых площадках под навесом, защищающим их от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Допускается совместное хранение на 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. Давление азота в баллоне при 20 °С при хранении не должно превышать 14,7 МПа (150 кгс/см²) или 19,6 МПа (200 кгс/см²). Хранение наполненных баллонов при температуре выше 50 °С не допускается [1, 24].

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

Несовместимые вещества – горючие газы, масла, пористые органические вещества [1, 24].

Цистерны, криогенные сосуды, транспортные газификационные установки, специальные транспортные цистерны. [24].

Продукция не используется в быту. [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.)

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

ПДК_{р.з.}не установлена [1, 2]. Контроль осуществлять по кислороду. Содержания кислорода в воздухе рабочей зоны должно быть не менее 19% (по объему)

Герметизация оборудования, коммуникаций, емкостей хранения и транспортирования азота. Обеспечение бесперебойной работы общеобменной и приточно-вытяжной вентиляции. Наличие в производственных помещениях автоматических систем: обнаружения и контроля содержания кислорода, оснащенных световой и звуковой сигнализацией и аварийной вентиляцией, контроля аварийных выбросов азота и их локализации [1].

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

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

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

При работе в атмосфере азота – изолирующий кислородный прибор или шланговый противогаз [1,2].

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

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

Хлопчатобумажный костюм. Защитные очки с боковыми щитками
Верхняя одежда должна быть наглохо закрыта, а брюки должны закрывать обувь. Опасно прикосновение руками к предметам и стенкам сосудов, охлажденных криогенным газом. В связи с этим операции по заливанию, переливанию и переносу азота следует производить в асбестовых, кожаных или брезентовых рукавицах, которые следует надевать на руку свободно, чтобы при необходимости их можно было легко сбросить [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 - инертный газ без цвета и запаха. При охлаждении до минус 195,8 °С сжижается. Жидкий азот представляет собой жидкость, не имеющую цвета, запаха и вкуса, подвижную как вода, которая при контакте с кислородом вступает с ним в реакцию. При охлаждении ниже 209,86 °С азот переходит в твердое состояние и выглядит как снег в виде кристаллов. [1].

- плотность газа при 0 °С и давлении 101,3 кПа:
1,25046 г/см³ [1]

Плотность в жидком состоянии – 0,808 кг/л.

- температура кипения: минус(199-196) °С [1, 2]

- температура плавления: минус 210 °С [19]

- растворимость в воде при 0 °С: 23,3 см³/л
при 40 °С: 14,2 см³/л
при 60 °С: 13,2 см³/л [2].

- растворимость в жирах: не растворяется [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

Окисляется, гидрируется [2].

10.3 Условия, которых следует избегать

Нагревание, давление, механические удары [1, 2].

(в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)

10.4 Дополнительные сведения

При испарении жидкого азота образуется газообразный азот с низкой температурой, при этом плотность его больше, чем у воздуха. Поэтому азот после испарения может накапливаться вначале на нижнем уровне помещения и затем постепенно создавать повышенную концентрацию во всем помещении. Это приводит к понижению концентрации кислорода в воздухе и когда ее величина становится ниже 18%, человек в таком помещении подвергается серьезной опасности - происходит нарушение ритма дыхания, учащается пульс, затем - нарушение сознания, снижение

чувствительности, теряется способность двигаться, появляется тошнота и рвота, отключается сознание, и через несколько минут наступает смерть. Особая опасность заключается в том, что это происходит безболезненно и человек не осознает свое состояние.

11 Информация о токсичности

11.1 Общая характеристика

воздействия

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

11.2 Пути воздействия

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

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с продукцией, а также последствия этих воздействий

(раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-резорбтивное и сенсибилизирующее действие)

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

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

11.6 Показатели острой токсичности

(DL_{50} (LD_{50}), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL_{50} (LC_{50}), время экспозиции (ч), вид животного).

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

Степень опасности зависит от парциального давления, концентрации кислорода в среде, обогащенной азотом, и индивидуальной чувствительности человека. В атмосфере, обогащенной азотом, наступает гипоксия, обусловленная уменьшением концентрации кислорода в воздухе, приводящая к удушью, потере сознания и летальному исходу. [2, 20].

Ингаляционный, при попадании на кожу, в глаза [1, 2, 15].

Центральная нервная и дыхательная системы [2].

Раздражающим действием на глаза, кожу не обладает. Сенсибилизирующее и кожно-резорбтивное действие – не установлены [2].

Эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное, канцерогенное действия не установлены
Кумулятивность - слабая [2].

DL_{50} – не установлено.

Наркотическое действие (CN) отмечается при давлении:

$CN = 33 \text{ кгс}/\text{см}^2, 0,5 \text{ ч}, \text{ мыши, крысы};$

$CN = 49 \text{ кгс}/\text{см}^2, 0,5 \text{ ч}, \text{ кролики, собаки};$

$CN = 40 \text{ кгс}/\text{см}^2, 0,5 \text{ ч}, \text{ морские свинки, кошки} [2].$

12 Информация о воздействии на окружающую среду

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.

Не относится к числу загрязнителей окружающей среды, однако резкое увеличение содержания азота в атмосфере (утечки, выбросы в результате аварий) может снизить содержание кислорода и оказать негативное воздействие на человека и теплокровных. [1, 2].

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил обращения и хранения, в результате аварий и ЧС. Чаще всего азот попадает в окружающую среду в результате утечек через вентили на баллонах и автореципентах, при нарушении герметичности трубопроводов и их соединений, при продувке 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 водоемов, 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)
Азот	Не установлена	Не установлена	Не установлена	Не установлена

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

Сведения отсутствуют [2].

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

Не трансформируется в окружающей среде
Часть молекулярного азота атмосферы подвергается воздействию микроорганизмов и включается в биологические системы; этот процесс, называемый азотфиксацией, дает в среднем 150 млн. т связанного азота ежегодно. Промышленная фиксация азота дает примерно четверть мирового производства связанного азота. До 95 % азот участвует в повторных циклах его кругооборота. Биомасса сушки содержит около 10 млрд.т азота, биомасса гидросферы – 300 млн. т. [2,25].

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 подлежат многократному использованию.

Баллоны для азота запрещается использовать для хранения и транспортирования других газов, а также производить с ними какие-либо операции, которые могут загрязнять их внутреннюю поверхность. Остаточное давление газа в баллоне должно быть не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) [1, 2].

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)

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 00203312.20.73927 Действителен до 22.04.2027	стр. 12 из 14
-------------------------------------	---	--------------------------

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)

1977 [1,10, 11, 21].

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименования

Транспортное наименование:
Азот жидкий повышенной чистоты 2 сорт;
Азот жидкий технический 1 сорт;
Азот жидкий технический 2 сорт [1].
Надлежащее отгрузочное наименование:
АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ [13, 14].

14.3 Применяемые виды транспорта

Транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта [1].
По железной дороге вещество транспортируют в специальных железнодорожных вагон -цистернах, автомобильным транспортом – в транспортных цистернах, а также в криогенных сосудах и в автомобильных газификационных установках, воздушным транспортом – в специальных транспортных цистернах и криогенных сосудах

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

В соответствии с ГОСТ 19433 относится:

2

2.1

По ГОСТ 194323-88 – 2111;

При железнодорожных перевозках - 2211 [12, 13];

2 [12]

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

- класс или подкласс,
- дополнительная опасность
- группа упаковки ООН

2.2

нет

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 № 201

Аварийная карточка при морских перевозках F-C, S-V [1,12].

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 00203312.20.73927 Действителен до 22.04.2027	стр. 13 из 14
-----------------------------	---	------------------

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 №00203312.20.46228 от 03.05.2017

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности⁴

1. ГОСТ 9293-74 с изм.1-3 «Азот газообразный и жидкий. Технические условия»
2. Информационная карта на азот. Серия АТ № 000128 от 02.11.1994 г.
3. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
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.: Асц. «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).

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

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 ECHA (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, организаций и проведению санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий»