

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр

РПБ № 3 8 4 2 1 9 4 5 . 2 1 . 4 4 3 4 1

от «21» ноября 2016 г.

Действителен до «21» ноября 2021 г.

Росстандарт

Информационно-аналитический центр
«Безопасность веществ и материалов»
ФГУП «ВНИИ СМТ»

Руководитель

Мочеряков
М.П.

/А.А. Топорков/



НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Азот жидкий

химическое (по IUPAC)

Азот

торговое

Азот жидкий особой чистоты (1-го и 2-го сорта), повышенной чистоты (1-го и 2-го сорта), технический

синонимы

Не имеет

Код ОКП

2 1 1 4 1 2

Код ТН ВЭД

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, (M)SDS)

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

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **Осторожно**

Краткая (словесная): В соответствии с ГОСТ 12.1.007 продукция относится к малоопасным веществам (4 класс опасности). Токсикологическое воздействие азота, как удушающего агента, проявляется при снижении концентрации кислорода в воздухе. Охлажденный газ может вызвать обморожение кожи и поражение слизистой оболочки глаз.

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

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

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «Эйр Продактс Газ»,
(наименование организации)

г.Ростов-на-Дону
(город)

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

Код ОКПО 3 8 4 2 1 9 4 5

Телефон экстренной связи (495) 777-03-07

Генеральный директор ООО «Эйр Продактс Газ»



/ Т.А. Сергеева /
(расшифровка)

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	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 Азот жидкий [1].
- 1.1.2 Краткие рекомендации по применению Жидкий азот используется как хладагент; после газификации - 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, для создания инертной, для изготовления аттестованных и поверочных газовых смесей, как источник энергии в угольных шахтах, как инертная среда для заполнения взрывоопасных шахт, для консервации пищевых продуктов, для накачки автомобильных шин и других целей. [1].
(в т.ч. ограничения по применению)

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

- 1.2.1 Полное официальное название организации Общество с ограниченной ответственностью «Эйр Продактс» (ООО «Эйр Продактс Газ»)
- 1.2.2 Адрес Почтовый адрес: Российская Федерация, 344000 Ростов-на-Дону, Буденновский проспект 60, литер Б
Юридический адрес: Российская Федерация, 346748, Ростовская область, Азовский район, хутор Новоалександровка, ул. Восточная, дом 3А, комн. 205/1
(почтовый и юридический)
- 1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени 8 (495) 777-03-07 (с 9.00 до 18.00)
- 1.2.4 Факс (495) 777-03-08
- 1.2.5 E-mail APQUAL@airproducts.com

2 Идентификация опасности (опасностей)

- 2.1 Степень опасности химической продукции в целом Азот жидкий отнесен к малоопасным по воздействию на организм веществам при соблюдении правил обращения (4 класс опасности). [1-3]
(сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013))
Классификация опасности продукции в соответствии с СГС:
- охлажденный сжиженный газ [3, 5, 7-11]

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

- 2.2.1 Сигнальное слово **Осторожно**
- 2.2.2 Символы (знаки) опасности



- 2.2.3 Краткая характеристика опасности Н281. Охлажденный газ может вызвать обморожение
(Н-фразы) [6]

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 4 из 15
-----------------------------	---	-----------------

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

- 3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC) Азот [2,5].
- 3.1.2 Химическая формула N_2 , N=N [1,2].
- 3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения)
Азот жидкий особой чистоты первого сорта получают из атмосферного воздуха способом низкотемпературной ректификации:
- азот жидкий с особой чистоты 1-го сорта с объемной долей азота не менее 99,998%
- азот жидкий с особой чистоты 2-го сорта с объемной долей азота не менее 99,995% [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 [1,2,10,26,28]

Наименование показателя	Массовая доля, %				Технического	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
	Особой чистоты		Повышенной чистоты			ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности		
	1 сорт	2 сорт	1 сорт	2 сорт					
1. Азот	99,998	99,995	99,993	99,99	99,92	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)
При вдыхании газообразного азота (давление воздуха 4кгс/см², давление азота 3,2 кгс/см²) наблюдаются смешливость, болтливость; замедление реакций на зрительные, слуховые, обонятельные раздражения, на прикосновения; ослабление умственной деятельности. При более высоких давлениях (давление воздуха 10кгс/см², давление азота 8 кгс/см²) - резкое расстройство мышечных движений; головокружение, цветные круги перед глазами; возбуждение (чувство опьянения), помутнение сознания. При повышенных давлениях (кессонные, водолазные работы) - азот воздуха растворяется в крови и тканях тела и, выделяясь из них в виде пузырьков при быстрой декомпрессии, вызывает «декомпрессионные» заболевания или «кессонную болезнь» [1-3,20,26].
- 4.1.2 При воздействии на кожу
Симптомы обморожения: краснота, боль, отек; снижение или потеря чувствительности, онемение, по истечении некоторого времени бледно-синюшный оттенок обмороженного участка кожи [1-3,16,25,26,30].
- 4.1.3 При попадании в глаза
Холодовые ожоги с покраснением, болью, снижением и потерей зрения [1-3,16,25,26].

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 5 из 15
-----------------------------	---	-----------------

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)	Данный путь поступления в организм маловероятен [1-3,16,20,26].
4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим	
4.2.1 При отравлении ингаляционным путем	Удалить пострадавшего из загазованной зоны, обеспечить доступ свежего воздуха, покой, тепло. В тяжелых случаях удушья - искусственное дыхание или применение кислорода. Немедленно обратиться за медицинской помощью [2,3,16,26].
4.2.2 При воздействии на кожу	Промыть большим количеством теплой воды (температура не выше 40-42 °С), наложить теплоизолирующую повязку (шерстяную, ватно-марлевую); повязка с синтомициновой мазью [3,16,25,26,30]. При необходимости - срочная врачебная помощь.
4.2.3 При попадании в глаза	Промыть большим количеством теплой воды, крепким чаем [3,16,26]. При необходимости - срочная врачебная помощь.
4.2.4 При отравлении пероральным путем	Данный путь поступления в организм маловероятен и не требует специальной помощи [1-3,16,18,20,21,26].
4.2.5 Противопоказания	Не растирать и не массировать обмороженные участки кожи, не допускать быстрого согревания [25,30].

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89)	При нормальных условиях – не горючий газ и не взрывоопасен. [1,2].
5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 30852.0-2002)	Отсутствуют [1,2,18,26].
5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность	Не подвергается термодеструкции [2]
5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров	Не горит. В случае возгорания в окрестностях использовать средства пожаротушения по основному источнику возгорания [1,2,16,18,26]
5.5 Запрещенные средства тушения пожаров	Данные отсутствуют [1,2,16,18,26]
5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)	Использовать средства индивидуальной защиты по основному источнику возгорания. Огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20 [19].
5.7 Специфика при тушении	При повышении в жидком азоте содержания кислорода до 30% об. (например, в результате испарения) возможно образование пожаро и взрывоопасных смесей с органическими веществами. В очаге пожара емкости могут взрываться при нагревании поверхности емкости свыше 60 ⁰ С, вследствие понижения прочности стенок и повышения давления газа внутри емкости. Не приближаться к емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния. [16,18].

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 6 из 15
-----------------------------	---	-----------------

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

Изолировать опасную зону в радиусе не менее 50 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах. Держаться наветренной стороны. Пострадавшим оказать первую помощь. Обо всех аварийных ситуациях следует сообщать в местные органы Роспотребнадзора, региональный комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов, а также региональный комитет по ГО и ЧС [4,16].

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

Для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в течение 20 мин). Для аварийных бригад - изолирующий противогаз ИП-4М и спецодежда. [16,19].

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 района. Сообщить в территориальный орган Роспотребнадзора. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. При проливе (утечке) дать газу полностью испариться. Изолировать район пока газ не рассеется. [16].

6.2.2 Действия при пожаре

В зону аварии входить в защитных средствах, использовать средства тушения пожара по основному источнику возгорания, не приближаться к емкостям. Мерой, предотвращающей взрыв емкости с жидким азотом, является выпуск газа в атмосферу. Если это сделать не невозможно, емкость следует обильно орошать водой из укрытия [18].

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

Непрерывно действующая обще обменная приточно-вытяжная вентиляция производственных помещений; герметизация оборудования для получения, хранения и транспортирования жидкого азота; использование СИЗ (см. раздел 8). Оснащение рабочих мест первичными средствами пожаротушения. Взрывобезопасное исполнение электрооборудования и освещения. Применение мер защиты от накопления статического электричества; оборудование и трубопроводы должны быть заземлены в соответствии с Правилами защиты от статического электричества.

Места возможного накопления продукта (слабопрветриваемые помещения), а также места возможных утечек или проливов должны быть оснащены автоматическими системами обнаружения и контроля содержания кислорода. При снижении объемной доли кислорода менее 19 % должна

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 7 из 15
-----------------------------	---	-----------------

включаться световая и звуковая сигнализация, заблокированная с автоматически включающейся вытяжной вентиляцией. Определять места утечек жидкого газа при помощи огня или тлеющих предметов запрещается.

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Запрещается опорожнять и наполнять транспортные цистерны и криогенные сосуды с азотом на площадках из асфальта и других органических покрытий, а также на железнодорожных путях с деревянными шпалами [1,2,4,9,29]

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Не допускать попадания в объекты окружающей среды (водоемы, почву), канализационные коллекторы или систему оборотного водоснабжения. Герметизация технологического оборудования и транспортной тары. Контроль выбросов в атмосферу [1,29].

Перевозить всеми видами транспорта в специальных транспортных цистернах и криогенных сосудах в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта, а также Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Количество жидкого азота, наливаемого в транспортную цистерну, должно соответствовать нормативно-технической документации на наполняемую цистерну [1,9].

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)

Азот жидкий хранят в транспортных цистернах, предназначенных для хранения и перевозки криогенных продуктов, и в транспортных газификационных установках, а также в криогенных сосудах при низкой температуре.

Не совместим с горючими газами, маслами, органическими веществами.

Площадки, где расположены резервуары хранения и сливные устройства для жидкого азота, должны быть выполнены из бетона или других негорючих неорганических материалов. Применение асфальта запрещается. Размеры такого покрытия должны выступать за габариты резервуаров и разъемных соединений слив-наливных устройств не менее чем на 2 м.

Предохранительные клапаны и другие защитные устройства, установленные на оборудовании, должны быть отрегулированы на соответствующее давление и опломбированы.

Сосуды для переноски жидкого азота должны наполняться не более чем на 2/4 объема. Переносные сосуды при хранении и транспортировании должны быть закрыты крышками с отверстиями.

Гарантийный срок хранения для жидкого азота не установлен [1,2,9,29].

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 8 из 15
-----------------------------	---	-----------------

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

Жидкий азот наливают в транспортные цистерны, предназначенные для хранения и перевозки криогенных продуктов, и транспортные газификационные установки [1,9].

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

В быту не применяется [1]

8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

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

Контроль осуществлять по кислороду, объемная доля которого в воздухе рабочей зоны должна составлять не менее 19 % [1,29]

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Герметизация оборудования, коммуникаций, а также емкостей хранения и транспортирования жидкого азота. Обеспечение бесперебойной работы общеобменной 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 [1,26,29].

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

В производственных помещениях должны находиться только лица, непосредственно занятые обслуживанием или ремонтом оборудования или прошедшие инструктаж. Запрещается допускать к работе лиц без соответствующей спецодежды, спецобуви и других СИЗ. Все работающие должны проходить обязательный первичный инструктаж, а также не реже 1 раза в 6 месяцев - повторный инструктаж по безопасности труда.

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

При отборе проб и анализе жидкого азота необходимо работать в защитных очках. [1,9,26,29].

При работе в атмосфере азота необходимо пользоваться изолирующим кислородным прибором или шланговым противогазом (ПШ-1, ПШ-2 или другие шланговые противогазы аналогичного типа) [1,16,19].

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

Спецодежда: костюм хлопчатобумажный, специальная обувь: ботинки из кожи с жестким подноском. Очки защитные герметичные Г1 (Т) по ГОСТ 12.4.013, защитные очки-маска; хладозащитные перчатки из плащевой ткани со специальной пропиткой Тн, брезентовые или кожаные рукавицы (заправленные под рукава) [1,19,26,29].

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

В быту не применяется [1].

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)

При температуре минус 195,8 °С бесцветная жидкость, без запаха. При комнатной температуре мгновенно переходит в газообразное состояние (бесцветный газ, без запаха) [1,2,5,18,20,26,31].

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 9 из 15
-----------------------------	---	-----------------

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

Показатель	Значение	Ссылки на источники
Температура кипения, °С	минус 195,8	[1,2,5,18,20,21,26]
Температура плавления, °С	минус 210,0	[2,5,20,21,26]
Критическая температура, °С	минус 146,95	[5,20]
Плотность, г/см ³	0,808	[5,18,21,26]

Дополнительные сведения: Параметры, характеризующие основные свойства газообразного азота:

Показатель	Значение	Ссылки на источники
Плотность, г/л	1,2506	[1,2,5,18,20,21]
Относительная плотность (по воздуху)	0,967	[18,20]
Коэффициент растворимости в воде при 20 °С	0,014	[20]
Коэффициент растворимости в плазме крови при 38 °С	0,01253	[20]
Растворимость в воде при 0 °С, см ³ / 100 мл	2,33	[2,5]
Растворимость в воде при 20 °С, см ³ / 100 мл	1,54	[21]
Растворимость в воде при 40 °С, см ³ / 100 мл	1,42	[2,5]
Растворимость в воде при 60 °С, см ³ / 100 мл	1,32	[5]
Растворимость в воде при 100 °С, см ³ / 100 мл	0,96	[21]

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность
(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

При нормальных условиях жидкий азот химически стабилен. При выходе в атмосферу «парит» [5,16].

10.2 Реакционная способность

В обычных условиях азот химически инертен. При невысоких температурах реагирует лишь с некоторыми активными металлами (литием, кальцием).

При высоких температурах активность азота возрастает. С кислородом взаимодействует при 4000 °С с образованием монооксида азота, с водородом - при высоких температуре и давлении в присутствии катализатора с образованием аммиака. С галогенами, серой непосредственно не реагирует. При действии азота на раскаленный угольный кокс образуется дициан; при нагревании с карбидом кальция - цианамид кальция (высоко опасное вещество). Со смесью карбоната натрия и угля образует цианид натрия, а с ацетоном при 1500 °С - циановодород, которые являются чрезвычайно опасными веществами. С металлами реагирует при повышенных температурах с образованием нитридов.

При действии электрического разряда на молекулярный азот при давлении 130-260 Па может образоваться активный азот, который при комнатной температуре взаимодействует с атомарным кислородом и водородом, парами серы, белым фосфором и некоторыми металлами [2,5,18,20,21].

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 10 из 15
-----------------------------	---	------------------

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

Исключить возможность сильного нагревания, попадания в емкости с продуктом масел и органических веществ. Не сливать продукт на пол, грунт или асфальт (см. раздел 5).

При нагревании в очаге пожара емкости с азотом могут взрываться. При повышении в жидком азоте объемного содержания кислорода до 30% возможно образование пожаровзрывоопасных смесей с органическими веществами [1,16,18,26,29].

11 Информация о токсичности

11.1 Общая характеристика воздействия

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

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

Сам по себе атмосферный азот достаточно инертен, чтобы оказывать непосредственное влияние на организм человека, не токсичен. Токсичны лишь некоторые соединения азота. Тем не менее, вредное воздействие проявляется при повышенном давлении и недостатке кислорода менее 20%, вызывая наркоз, опьянение или удушье. Жидкий азот может вызвать обморожение кожи и поражение слизистой оболочки глаз [1-3,16,20,21].

11.2 Пути воздействия

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

При вдыхании (ингаляционно), при попадании на кожу, глаза [1-3,16,20,21,26].

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Кожа, глаза; центральная и периферическая нервная система, дыхательная система, головной мозг [1-3,16,20,21,26].

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

Жидкий азот при соприкосновении вызывает обморожение кожи, поражает слизистую оболочку глаз (обморожение стекловидного тела глаза).

Газообразный азот физиологически индифферентен; при атмосферном давлении может быть вреден тем, что уменьшает парциальное давление кислорода в легких, вызывая кислородную недостаточность. В высоких концентрациях в замкнутых пространствах возможен летальный исход вследствие удушья и потери сознания. Воздействие азота под давлением оказывает наркотическое действие.

Симптоматика воздействия подробно изложена в разделе 4.

Кожно-резорбтивное и sensibilizing действия не установлены [1-3,16,20,26].

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

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

Обладает слабыми кумулятивными свойствами. Эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное действия не установлены. Канцерогенное действие на человека и животных не установлено [2].

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 11 из 15
-----------------------------	---	------------------

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

Азот жидкий не токсичен [1].
Показатели острой токсичности газообразного азота при ингаляционном воздействии (отмечается наркотическое действие): DL₅₀ – не устанавливалось

Таблица 2 [2,20]

Показатели	Давление, кгс/см ²	Время экспозиции, ч	Вид животного
CN	49 - 50	0,5	кролики, собаки
CN	40	0,5	морские свинки, кошки
CN	37	0,5	голубь
CN	33 - 35	0,5	мыши, крысы

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.

В природе азот содержится в атмосферном воздухе, воде, почве. 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.

Повышенное содержание растворенного азота в воде водоемов способствует процессу эвтрофикации (зарастанию) естественных водных систем [2,20,21,24,26].

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил хранения, транспортирования; попадании в водоемы и на рельеф; использовании не по назначению; в результате аварийных и чрезвычайных ситуаций [16,24].

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)

Гигиенические нормативы в объектах окружающей среды для продукции не установлены [2,10-14].

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

CL₅₀ мг/л для обитателей водной среды 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 [21].

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

В производстве жидкого азота должно быть предусмотрено устройство для испарения небольших количеств продукта. Около этого устройства должен быть установлен предупреждающий знак с надписью: «Место для слива жидкого азота. Опасно!» Конструкция и расположение устройств сбросов в атмосферу продукта должны обеспечивать объемную долю кислорода в воздухе в местах возможного нахождения людей, а

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 12 из 15
-----------------------------	---	------------------

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

также в местах забора воздуха для вентиляции и технологических нужд не менее 19 % [29].

Меры безопасности при обращении с отходами аналогичны применяемым мерам при работе с продукцией. Подробнее см. разделы 6, 7 и 8.

В случае утечки для осаждения (рассеивания, изоляции) газа использовать распыленную воду.

Способ ликвидации - слив жидкого азота из емкостей хранения (транспортирования) в специально отведенных местах, не имеющих покрытий из асфальта, дерева или других органических материалов, до полного рассеивания.

Перед использованием жидкого азота и проведением работ с его применением должна проводиться проверка содержания в нем кислорода. Перед проведением ремонтных работ или освидетельствованием бывшей в эксплуатации транспортной или стационарной емкости жидкого азота, ее необходимо нагреть до температуры окружающей среды и продуть воздухом. Наружный отогрев арматуры должен производиться горячим воздухом, паром или водой. Пользоваться открытым огнем для этой цели запрещается. Начинать работать разрешается только после того, как содержание кислорода внутри цистерны и оборудования будет не менее 19% по объему

Цистерны для хранения и перевозки криогенных продуктов, в том числе жидкого азота, предназначены для многократного использования [1,9,16,26,29].

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

Не применяется [1].

14 Информация при перевозках (транспортировании)

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

1977 [1,29].

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

Надлежащее отгрузочное наименование:
«АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ» [1].
Транспортное наименование:
«Азот жидкий особой чистоты 1 сорт»
«Азот жидкий особой чистоты 2 сорт» [1].

14.3 Применяемые виды транспорта

Перевозить всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта [1,9].

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

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

2
2.1
2115
При железнодорожных перевозках - 2213

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 13 из 15
-----------------------------	---	------------------

- номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности	№2 [1,8].
14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:	
- класс или подкласс	2.2 [26,27,32].
- дополнительная опасность	Нет
- группа упаковки ООН	Не регламентирована [22,23,26,27,32]
14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)	С нанесением манипуляционного знака «Беречь от солнечных лучей» [1,7-9].
14.7 Аварийные карточки (при железнодорожных, морских и др. перевозках)	При железнодорожных перевозках аварийная карточка №201 [16]. При морских перевозках АвК: F-C, S-V [34].

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ

Федеральный закон от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»;
Федеральный закон от 30 марта 1999г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
Федеральный закон от 10 января 2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Федеральный закон от 21 июля 1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
Федеральный закон от 4 мая 1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
Федеральный закон от 30 июня 1998г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

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

Нет

15.2 Международные конвенции и соглашения

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

Продукция 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 ...»)

Паспорт безопасности разработан впервые

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности¹

1. ТУ-2114-001-71648638-2007. Азот газообразный и жидкий.

¹ Порядковые номера источников данных приведены в каждом пункте ПБ в виде ссылок

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 14 из 15
-----------------------------	---	------------------

2. Информационная карта РПОХБВ. Азот. Свидетельство о государственной регистрации серия АТ №000128 от 02.11.1994 г.
3. Руководство по медицинским вопросам профилактики и ликвидации последствий аварий с опасными химическими грузами на железнодорожном транспорте. Под ред. С.Д. Кривули, В.А. Капцова, С.В. Суворова. Изд. 2-е испр. и доп. - М.: Изд-во ВНИИЖГ, 1996 г.
4. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ.
5. Химическая энциклопедия. В пяти томах. Том I. Под ред. И.Л. Кнунянца (гл. ред.) и др. - М.: Изд-во «Советская энциклопедия», 1988 г.
6. ГОСТ 31340-2013. Межгосударственный стандарт. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
7. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
8. ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.
9. ГОСТ 26460-85. Продукты разделения воздуха. Газы. Криопродукты. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. С изменением №1.
10. ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. - М.: Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Минздрава России, 2003. - /Гигиенические нормативы.
11. ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. - М.: Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Минздрава России, 2003. - /Гигиенические нормативы.
12. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. - М.: Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Минздрава России, 2003. - /Гигиенические нормативы.
13. ГН 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 19.01.2006 г.
14. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Утв. Приказом №20 от 18.01.2010г. Федерального агентства по рыболовству.
15. Правила перевозок опасных грузов к Соглашению о Международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС). - М., 1998 г.
16. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам. - М.: МПС РФ, 1997 г./ Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики. - М.: Изд-во «Транспорт», 2000 г.
17. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом (в редакции приказов Минтранса РФ №37 от 11.06.1999 и № 77 от 14.10.1999), - СПб.: Изд-во «ДЕАН», 2002 г.
18. Корольченко А.Я., Корольченко Д. А. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Ч.1.Справочник: в 2-х ч. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:«Пожнаука», 2004г.
19. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Контроль защитных свойств: Энциклопедия «Эконометрия» из серии справочных изданий по экологическим и медицинским измерениям. Под ред.Воронина Г.П. и др. М.:ФИД«Деловой экспресс», 2002г.
20. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд. 7-е, пер. и доп. В трех томах. Том III. Неорганические и элементарорганические соединения. Под ред. Н.В. Лазарева и И. Д. Гадаскиной, - Л.: Изд-во «Химия», -1977 г.

Азот жидкий ГОСТ 9293-74	РПБ № 38421945.21.44341 Действителен до 21.11.2021г.	стр. 15 из 15
-----------------------------	---	------------------

21. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп: Справ. изд. / Под ред. В.А. Филова и др., - Л.: Изд-во «Химия», 1989 г.
22. «Aldrich Chemical Co», каталог фирмы «Aldrich». 2000-2001 г.
23. Показатели опасности веществ и материалов. Т.1/А.К. Чернышев, Б. А. Лубис, В.К. Гусев, Б. А. Курляндский, Б.Ф. Егоров. - М.: Изд-во «Фонд им. И.Д. Сытина», 1999 г.
24. Трифонов К.И., Девисиллов В.А. Физико-химические процессы в техносфере: Учебник. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007 г.
25. Сайт по Гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций: <http://gr-obor.narod.ru/>
26. Сайт Европейского Химического Агентства: <http://echa.europa.eu/>.
27. Сайт Московского физико-технического института (государственный университет): <http://bio.fizteh.ru/>
28. ICSC (Международные карты Химической Безопасности). Азот (сжиженный). ICSC №1199. Март 1999 г. (<http://www.safework.ru/ilo/ICSC/cards>).
29. ST/SG/AC.10/1/Rev.15 (Vol. I). Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Т I. 15-е пересмотренное издание. - Нью-Йорк и Женева, 2005 г.
30. Сайт Института промышленной безопасности, охраны труда и социального партнерства: <http://www.safework.ru/ilo/ICSC/cards/>
31. ПБПРВ-88. Правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха. Утв. 12.03.1988 г. (http://www.lawmix.ru/docs_ccsr.php?id=2180).
32. Марк Мэйелл. Энциклопедия первой помощи. - М.: «Бином», «Золотой Век», 1996 г.
33. Транспортные свойства и характеристики грузов (Дополнение к Правилам морской перевозки генеральных, опасных, продовольственных, навалочных и наливных грузов). Справочник Сюрвейера. Книга 3. Изд. 2-е доп., откоррект./ Под ред. Ю.М. Иванова, - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2002 г.
34. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ), Т.2. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2007 г.