

|                                   |                                                                |                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | стр. 3<br>из 14 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|

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

### 1.1 Идентификация химической продукции

- 1.1.1 Техническое наименование Азот газообразный [1].
- 1.1.2 Краткие рекомендации по применению (в т.ч. ограничения по применению) Азот газообразный применяется для создания инертной среды при изготовлении, хранении и транспортировании легко окисляемых изделий и продуктов, применяется в метрологии, для проведения научно исследовательских работ, а также в специальных областях науки и техники [1].

### 1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

- 1.2.1 Полное официальное название организации Общество с ограниченной ответственностью «Эйр Продактс Газ» (ООО «Эйр Продактс Газ»)
- 1.2.2 Адрес (почтовый и юридический) 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 3
- 1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени 8 (804)333 7 000
- 1.2.4 Факс (495) 777-03-08
- 1.2.5 E-mail [russia@airproducts.com](mailto:russia@airproducts.com)

## 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)) В соответствии с ГОСТ 12.1.007 азот газообразный отнесен к малоопасным по воздействию на организм веществам при соблюдении правил обращения (4 класс опасности) [1,4].  
Классификация опасности продукции в соответствии с СГС:  
- химическая продукция, представляющая собой сжатый газ [7].

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

- 2.2.1 Сигнальное слово Осторожно [8].
- 2.2.2 Символы (знаки) опасности



- 2.2.3 Краткая характеристика опасности (H-фразы) H280: Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании [8].

## 3 Состав (информация о компонентах)

### 3.1 Сведения о продукции в целом

- 3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC) Азот [2-4].

|                 |                                                                |                                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| стр. 4<br>из 14 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

3.1.2 Химическая формула N [1,2-4].

3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения) Азот получают из атмосферного воздуха способом низкотемпературной ректификации. Продукция должна соответствовать требованиям ГОСТ 9293-74 [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 [1,2,10,26,28]

| Наименование показателя | Массовая доля, % |        | Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны |                 | № CAS     | № ЕС      |
|-------------------------|------------------|--------|------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|
|                         | Особой чистоты   |        | ПДК р.з., мг/м <sup>3</sup>                    | Класс опасности |           |           |
|                         | 1 сорт           | 2 сорт |                                                |                 |           |           |
| 1. Азот, не менее       | 99,999           | 99,996 | 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 в среде с объемной долей кислорода менее 19% у человека развивается кислородная недостаточность, при значительном понижении содержания кислорода – удушье [1] (давление воздуха 4кгс/см<sup>2</sup>, давление азота 3,2 кгс/см<sup>2</sup>) наблюдаются смешливость, болтливость; замедление реакций на зрительные, слуховые, обонятельные раздражения, на прикосновения; ослабление умственной деятельности. При более высоких давлениях (давление воздуха 10кгс/см<sup>2</sup>, давление азота 8 кгс/см<sup>2</sup>) - 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» [1,2,18,20].

4.1.2 При воздействии на кожу

Данный путь поступления маловероятен [1,2,18,20].

4.1.3 При попадании в глаза

Поражение слизистой оболочки глаз [1,2,18,20].

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Данный путь поступления в организм маловероятен [1,2,18,20].

### 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; препараты, стимулирующие сердечную деятельность. Немедленно обратиться за медицинской помощью [1,2,18,20].

4.2.2 При воздействии на кожу

Данный путь поступления маловероятен [1,2,18,20].

|                                   |                                                                |                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | стр. 5<br>из 14 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|

- 4.2.3 При попадании в глаза Тщательно промыть слизистую оболочку глаз теплой водой в течении не менее 15 минут. [1,2,18,20].  
При необходимости - срочная врачебная помощь.
- 4.2.4 При отравлении пероральным путем Данный путь поступления в организм маловероятен и не требует специальной помощи [1,2,18,20].
- 4.2.5 Противопоказания Не имеет [1,2,18,20].

## 5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

- 5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89) Не горюч и не взрывоопасен. [1].
- 5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 30852.0-2002) Отсутствуют [1,2].
- 5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность Не подвергается термодеструкции [1,2,18]
- 5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров Не горит. Охлаждать баллоны с максимального расстояния [1,23]
- 5.5 Запрещенные средства тушения пожаров Использовать средства пожаротушения по основному источнику возгорания. [1,23]
- 5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных) Пожарные должны иметь соответствующее защитное оборудование и автономные аппараты дыхания, полностью закрывающие лицо и приспособленные для работы в условиях повышенного давления. Огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20 [1,22,25].
- 5.7 Специфика при тушении Для предотвращения взрыва выпустить газ в атмосферу. Если это невозможно - не приближаться к емкостям. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния. Эвакуацию газовых баллонов производить крайне осторожно без ударов и опрокидывания, не открывая и не закрывая запорную арматуру. Баллоны с газообразным азотом в условиях развивающегося пожара опасны из-за возможности их взрыва вследствие повышения давления газа в баллоне при нагреве и понижении прочности стенок при высокой температуре [1].

## 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. Избегать низких мест. Пострадавшим оказать первую помощь [4,24].
- 6.1.2 Средства индивидуальной защиты Для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в

|                 |                                                                |                                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| стр. 6<br>из 14 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

в аварийных ситуациях  
(СИЗ аварийных бригад)

течение 20 мин). Для аварийных бригад - изолирующий противогаз ИП-4М и спецодежда. СИЗ персонала см. раздел 8 [24,25].

## **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 [11,13,18].

6.2.2 Действия при пожаре

Обеспечить эвакуацию людей с территории. 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 невозможно, емкость следует обильно орошать водой из укрытия [23].

## **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

Вентиляция помещений, особенно у пола и в приятках, герметичность оборудования, исправность изоляции оборудования и трубопроводов. 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 включаться световая и звуковая сигнализация, заблокированная с автоматически включающейся вытяжной вентиляцией. Определять места утечек жидкого газа при помощи огня или тлеющих предметов запрещается. Предохранение баллонов от атмосферных осадков и нагревания солнечными лучами и другими источниками тепла [1,25,26]

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Основными требованиями, обеспечивающими сохранение природной среды, являются:

- максимальная герметизация емкостей, коммуникаций и другого оборудования;
- периодический контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- анализ промышленных стоков на содержание в них вредных веществ в допустимых концентрациях;

|                                   |                                                                |                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | стр. 7<br>из 14 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

- очистка воздуха производственных помещений до допустимых норм содержания вредных веществ перед выбросом в атмосферу [1,29].

Перевозить, как опасный груз класса «2» в сжатом состоянии всеми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта, а также Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (см. раздел 14 ПБ) [1].

## 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)

Температура хранения от минус 50<sup>0</sup>С до плюс 50<sup>0</sup>С.

Наполненные азотом баллоны хранят в специальных складских помещениях вдали от нагревательных приборов или на открытых площадках под навесом, защищающим от атмосферных осадков и прямых лучей солнца. Допускается совместное хранение на открытых площадках баллонов с различными продуктами разделения воздуха, а также совместно с баллонами, наполненными горючими газами, только при условии отделения площадок для хранения баллонов с различными продуктами разделения воздуха друг от друга несгораемыми барьерами высотой 1,5м, от площадок для хранения баллонов с горючими газами – несгораемыми защитными стенками высотой не менее 2,5 м.

Несовместим с горючими веществами, маслами и органическими веществами [1].

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

7.2.2 Тара и упаковка

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

Газообразный азот хранят в баллонах из нержавеющей стали и реципиентах. Баллоны должны отвечать требованиям «Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» [1].

В быту не применяется [1]

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.)

ПДК р.з. для азота не установлен. Контроль осуществлять по кислороду, объемная доля которого в воздухе рабочей зоны должна составлять не менее 19 % [1,2,12]

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Герметизация оборудования, коммуникаций, а также емкостей хранения и транспортирования азота. Обеспечение бесперебойной работы обще-обменной 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

|                 |                                                                |                                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| стр. 8<br>из 14 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

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.

Начинать работать разрешается только после того, как содержание кислорода внутри цистерны и оборудования будет не менее 19% по объему. Необходимо избегать контакта с воздухом, обогащенным азотом. Когда концентрация кислорода становится ниже 20%, человек в таком помещении подвергается серьезной опасности – происходит нарушение ритма дыхания, учащается пульс, затем – нарушение сознания, снижение чувствительности, теряется способность двигаться, отключается сознание, и через несколько минут наступает смерть. Особая опасность – воздействие происходит безболезненно и человек не осознает свое состояние [1,25].

#### 8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

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

Для аварийных бригад - изолирующие противогазы ИП-4М [1,16].

#### 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 с боковыми щитками [1,19].

#### 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)

Газообразный азот – бесцветный газ без запаха и вкуса [1,2].

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

Таблица 2

|                                   |                                                                |                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | стр. 9<br>из 14 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|

| Показатель                  | Значение     | Ссылки на источники |
|-----------------------------|--------------|---------------------|
| Температура кипения, °С     | минус 195,8  | [1,2,5,18,20,21,26] |
| Температура плавления, °С   | минус 209,8  | [2,5,20,21,26]      |
| Критическая температура, °С | минус 146,95 | [5,20]              |
| Летучесть (упругость пара)  | отсутствует  | [5,18,21,26]        |

Дополнительные сведения: Параметры, характеризующие основные свойства газообразного азота:

| Показатель                                                | Значение | Ссылки на источники |
|-----------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| Плотность, кг/м <sup>3</sup>                              | 1,2507   | [1,2,5,18,20,21]    |
| Относительная плотность (по воздуху), г/л                 | 0,97     | [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 <sup>3</sup> / 100 мл   | 2,33     | [2,5]               |
| Растворимость в воде при 20 °С, см <sup>3</sup> / 100 мл  | 1,54     | [21]                |
| Растворимость в воде при 40 °С, см <sup>3</sup> / 100 мл  | 1,42     | [2,5]               |
| Растворимость в воде при 60 °С, см <sup>3</sup> / 100 мл  | 1,32     | [5]                 |
| Растворимость в воде при 100 °С, см <sup>3</sup> / 100 мл | 0,96     | [21]                |

## 10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность  
(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

При нормальных условиях газообразный азот химически стабилен. [1].

10.2 Реакционная способность

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

При взаимодействии с воздухом, азот извлекает из него кислород, образуя оксид азота. При комнатной температуре реагирует только с литием, образуя нитрид лития, также образует некоторые комплексы с d-элементами (рутением, железом, родием, палладием). При нагревании реагирует со многими металлами, образуя нитриды. При нагревании под давлением, в присутствии катализатора, реагирует с водородом, образуя аммиак. [2,20,21].

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. Избегать механических ударов [1,2].

## 11 Информация о токсичности

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

Малоопасное (практически нетоксичное) по воздействию на организм вещество (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

## 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 последствиях этих воздействий (раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу; кожно-резорбтивное и сенсибилизирующее действия)

## 11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

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

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)

воздействие проявляется при повышенном давлении и недостатке кислорода менее 19%, вызывая наркоз, опьянение или удушье. [1-4,20,21].

При вдыхании (ингаляционно) [1,2].

Центральная нервная и дыхательная система, головной мозг [2].

Замещая кислород в воздухе и вытесняя собой кислород из организма, азот действует на человека, как удушающий агент по причине снижения парциального давления кислорода. При медленном снижении объемной доли кислорода в атмосфере до непродолжительного переносимого организмом уровня (5-7 кгс/см<sup>2</sup>) обнаруживаются симптомы: учащается дыхание и пульс, головокружение, чувство тяжести и сдавливания в лобной части головы, стук в висках, затруднение речи, нарушение координации, «провалы» памяти и потеря сознания. При резком снижении содержания кислорода в атмосфере и, особенно при случайном попадании человека в среду азота достаточно нескольких вдохов для снижения парциального давления кислорода в крови до критического уровня- наступает потеря сознания, практически всегда внезапно.

Симптоматика воздействия подробно изложена в разделе 4.

Кожно-резорбтивное и сенсибилизирующее действия не установлены [1-3,20].

Эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное действия не установлены. Канцерогенное действие на человека и животных не установлено [1,2].

Показатели острой токсичности газообразного азота при ингаляционном воздействии (отмечается наркотическое действие): DL<sub>50</sub> – не устанавливалось

Таблица 3 [2,20]

| Показатели       | Давление, кгс/см <sup>2</sup> | Время экспозиции, ч | Вид животного         |
|------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|
| CL <sub>50</sub> | 49 - 50                       | 1                   | кролики, собаки       |
| CL <sub>50</sub> | 40                            | 1                   | морские свинки, кошки |
| CL <sub>50</sub> | 37                            | 1                   | голубь                |
| CL <sub>50</sub> | 33 - 35                       | 1                   | мыши, крысы           |

## 12 Информация о воздействии на окружающую среду

### 12.1 Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды

(атмосферный воздух, водоемы, почвы,

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 окру-



|                                   |                                                                |                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|
| Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | стр. 11<br>из 14 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|

включая наблюдаемые признаки воздействия)

## 12.2 Пути воздействия на окружающую среду

жающей 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 [1,2,20,21]. При нарушении правил хранения, транспортирования; попадании в водоемы и на рельеф; использовании не по назначению; в результате аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Чаще всего азот попадает в окружающую среду в результате утечек через вентили на баллонах, при нарушении герметичности трубопроводов и их соединений, при продувке баллонов, перед заправкой или ремонтом. [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 [2,14-17,39].

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 [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 [2].

## 13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

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

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

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

Способ ликвидации – сброс в атмосферу, дать азоту полностью рассеяться.

Баллоны для азота подлежат многократному использованию. Запрещается производить какие-либо операции, которые могут привести к загрязнению внутренней поверхности баллона [1].

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)

1066 [1,28].

14.2 Надлежащее отгрузочное и

Надлежащее отгрузочное наименование:

|                  |                                                                |                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| стр. 12<br>из 14 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 |
|------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

|                                                                                      |                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| транспортное наименование                                                            | «Азот, сжатый» [1].<br>Транспортное наименование:<br>«Азот газообразный особой чистоты 1 сорт»<br>«Азот газообразный 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:                                 | В соответствии с правилами перевозки, действующими на территории РФ [1].                                                                         |
| - класс                                                                              | 2                                                                                                                                                |
| - подкласс                                                                           | 2.1                                                                                                                                              |
| - классификационный шифр<br>(по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)      | 2111                                                                                                                                             |
| - номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности                                           | №2 [1,30].                                                                                                                                       |
| 14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов: |                                                                                                                                                  |
| - класс или подкласс                                                                 | 2.2                                                                                                                                              |
| - дополнительная опасность                                                           | Нет                                                                                                                                              |
| - группа упаковки ООН                                                                | Не регламентирована [1,28,29,33,34]                                                                                                              |
| 14.6 Транспортная маркировка<br>(манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)             | С нанесением манипуляционного знака «Беречь от солнечных лучей» [1,31].                                                                          |
| 14.7 Аварийные карточки<br>(при железнодорожных, морских и др. перевозках)           | При железнодорожных перевозках аварийная карточка №201 [24].<br>При морских перевозках АвК: F-C, S-V [32].                                       |

## 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»

Не подлежат регистрации.

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

#### 15.2 Международные конвенции и соглашения

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

Продукция не подпадает под действие международных конвенций и соглашений.

|                                   |                                                                |                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|
| Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | стр. 13<br>из 14 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|

## 16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ Паспорт безопасности разработан впервые

(указывается: «ПБ разработан впервые» или «ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ № ...» или «Внесены изменения в пункты ..., дата внесения ...»)

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности<sup>1</sup>

1. ГОСТ 9293-74 с изм.1-3 «Азот газообразный и жидкий. Технические условия»
2. Информационная карта РПОХБВ. Азот. Свидетельство о государственной регистрации серия АТ №000128 от 02.11.1994 г.
3. ГОСТ 12.1.007. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
4. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности, маркировки химической продукции (СГС). Третье пересмотренное издание. ООН, Нью-Йорк и Женева, 2009 год.
5. ГОСТ 31340-2013. Межгосударственный стандарт. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования
6. ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
7. ГОСТ 32421-2013 Классификация химической продукции, опасность которой обусловлена физико-химическими свойствами. Методы испытания взрывчатой химической продукции.
8. ГОСТ 32423-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм
9. ГОСТ 32424-2013 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения.
10. ГОСТ 32425-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на окружающую среду
11. 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.
12. 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.
13. 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
14. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» Гигиенические нормативы.-М.: российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ Минздрава России, 2003, 2008
15. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы ПДК вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Утв. Приказом №552 Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г.
16. 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.

<sup>1</sup> Порядковые номера источников данных приведены в каждом пункте ПБ в виде ссылок

|                  |                                                                |                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| стр. 14<br>из 14 | РПБ № 38421945.20.49278<br>Действителен до 29 ноября 2022 года | Азот газообразный<br>ГОСТ 9293-74 |
|------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

17. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп: Справ. изд. / Под ред. В.А. Филова и др., - Л.: Изд-во «Химия», 1989 г.
18. Грушко Я.М. Вредные неорганические соединения в промышленных сточных водах. Справочник.-Л.: Химия, 1979.
19. Вредные вещества в промышленности. Неорганические и элементоорганические соединения. Справочник для химиков, инженеров и врачей./Под общ. ред. Н.В. Лазарева и Э.Н. Левиной – Л.:Химия, 1971
20. Вредные вещества в промышленности. Органические вещества. Справочник для химиков, инженеров и врачей./Под общ. ред. Н.В. Лазарева и Э.Н. Левиной – Л.:Химия, 1976
21. 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.
22. Пожароопасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности. Справочник./Под общ. ред. Рябова И.В. – М.: «Химия», 1970
23. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам (утв. МЧС РФ и МПС РФ от 31 октября, 25 ноября 1996 г. NN 9-733/3-2, ЦМ-407)
24. 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.
25. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
26. Химическая энциклопедия. В 5 т.: т.2: Даффа-Меди./Редкол. Кнунянц И.Л. и др.-М.: Советская энциклопедия, 1990
27. Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Том 1. Семнадцатое пересмотренное издание. ООН, Нью-Йорк и Женева, 2011 год.
28. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ). ООН, Нью-Йорк и Женева, 2010.
29. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
30. ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.
31. 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.
32. Правила перевозок опасных грузов к Соглашению о Международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС). - М., 2015 г.
33. Международный морской кодекс по опасным грузам. (Кодекс ММОГ) – Спб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2007
34. Международный морской кодекс по опасным грузам. Кодекс ММОГ, том 1,2 – Спб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2007
35. Сайт ESIS (European chemical Information Substances): <http://echa.jrc.ec.europa.eu/>.
36. Сайт Европейского Химического Агентства: <http://echa.europa.eu/>.
37. ГОСТ 26460-85. Продукты разделения воздуха. Газы. Криопродукты. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.