 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 1
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

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

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование	Сероводород (сернистый водород, сульфид водорода, дигидросульфид)
1.1.2 Концентрация основного вещества	98 -99,99999 %
1.1.3 Краткие рекомендации по применению	Сероводород из-за своей токсичности находит ограниченное применение. В аналитической химии сероводород и сероводородная вода используются как реагенты для осаждения тяжёлых металлов, сульфиды которых очень слабо растворимы. В медицине — в составе природных и искусственных сероводородных ванн, а также в составе некоторых минеральных вод. Сероводород применяют для получения серной кислоты, элементной серы, сульфидов. Используют в органическом синтезе для получения тиофена и меркаптанов. Эталонный газ/Калибровочный газ. Используется для производства электронных/фотоэлектрических компонентов. Для использования в лабораториях.

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации	ООО «БК Групп»
1.2.2 Адрес	Россия, Москва, ул.Электродная 2, стр.12
1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени	+7 495 118 41 95
1.2.4 Факс	+7 495 118 41 95
1.2.5 E-mail	info@bk-group.org


2 Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Степень опасности химической продукции в целом (сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС) 3-й — вещества умеренно опасные;

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

2.2.1 Сигнальное слово	Опасно
2.2.2 Символы опасности	



 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 2
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

2.2.3 Краткая характеристика опасности

H220 - Легко воспламеняющийся газ.
 H280 - Содержит газ под давлением; при нагревании может произойти взрыв.
 H335 - Может вызывать раздражение дыхательных путей.
 H330 - Смертельно при вдыхании.
 H400 - Весьма токсично для водных организмов.

3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC) Сероводород
 3.1.2 Химическая формула H₂S
 3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента; способ получения) H₂S (98 - 99,99999 %)

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)

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Таблица 1		№ CAS
		Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	
Серводород (H ₂ S)	98 – 99,99999	10	3	7783-06-4

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы


4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

Кашель. Головная боль. Затрудненное дыхание. Тошнота. Одышка.

Очень токсичен. Вдыхание воздуха с небольшим содержанием сероводорода вызывает головокружение, головную боль, тошноту, а со значительной концентрацией приводит к коме, судорогам, отёку лёгких и летальному исходу. При высокой концентрации однократное вдыхание может вызвать мгновенную смерть. При вдыхании воздуха с небольшими концентрациями у человека довольно быстро возникает адаптация к неприятному запаху «тухлых яиц» и он перестаёт ощущаться. Во рту возникает сладковатый металлический привкус[34].

При вдыхании воздуха с большой концентрацией из-за паралича обонятельного нерва запах сероводорода почти сразу перестаёт ощущаться.

Лёгкое отравление Легкая степень отравления


 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 3
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

проявляется раздражающим действием на слизистые оболочки глаз и дыхательных путей. Появляется жжение конъюнктивы, рези и боли глазного яблока. Начинается сильное слезотечение, которое приводит к мацерации кожи (размягчение). Развивается боязнь солнечного света. Под воздействием газа сокращаются круговые мышцы вокруг глаз, веки интенсивно смыкаются и отекают. Склеры становятся красными. Слизистая носа воспаляется, образовывается обильный экссудат. У пострадавшего развивается насморк. Горло раздражено, зудит и першит. Появляются боли за грудиной и кашель. При прослушивании слышатся сухие хрипы. Рефлекторно возникает спазм бронхов.

Средняя степень отравления Усиливаются боли в голове, нарастает общая слабость. Координация движений нарушена. Общее состояние человека быстро меняется, от возбуждения переходит в обморок. Кожа становится синей, учащается сердцебиение, артериальное давление падает. На фоне сбоя функциональности внутренних органов бывает непроизвольный акт дефекации в виде жидкого стула и недержание мочи. Температура тела стремительно повышается. Из-за поражения дыхательной системы развивается воспаление бронхов и лёгких.

Тяжёлое отравление При тяжёлой форме отравления сероводородом состояние и жизнь пострадавшего находится под угрозой. Серьёзно нарушена работа жизненно важных органов – сердца, лёгких, почек, мозга, печени. Человек находится в состоянии комы. Этому предшествуют такие признаки: апатия; потеря в пространстве и времени; оглушённость; снижение эмоциональных проявлений; коллапс. Развивается стойкая энцефалопатия – функциональные сбои в работе нервной системы из-за недостаточного кровоснабжения мозга. В результате кислородного голодания появляется шум в ушах, нарушение слуха, двоение в глазах, потеря памяти, появление галлюцинаций, бреда, расстройства речи. В тяжёлых случаях – временная потеря зрения. Находясь в состоянии комы, у пострадавшего развивается сильный отёк внутренних органов, что приводит к недостаточности дыхательной системы и сердца.

Смертельное отравление сероводородом Апоплексическая форма поражения организма развивается внезапно и молниеносно. Условия для такого отравления – содержание газа в воздухе в

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 4
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

количестве 1000 мг на м3. Человек мгновенно теряет сознание. Поражение нервной системы вызывает эпилептические судороги скелетных мышц. Смерть наступает в результате паралича дыхательного центра в продолговатом мозге. Иногда парализуется миокард – мышечная оболочка сердца.

4.1.2 При воздействии на кожу

Может причинить серьезные ожоги.

4.1.3 При попадании в глаза

Может причинить серьезные ожоги.

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Данный путь поступления в организм маловероятен

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем

Переместите жертву в незараженное место, надев автономный дыхательный аппарат. Жертва должна находиться в тепле и в состоянии покоя. Позвоните врачу. Сделайте искусственное дыхание, если прекратится дыхание. Обратитесь за медицинской помощью. при вдыхании как можно быстрее обработать кортикостероидным спреем .

4.2.2 При воздействии на кожу

Снимите загрязненную одежду. Смачивайте поврежденный участок водой в течение не менее 15 минут. В случае обморожения поливайте водой в течение не менее 15 минут. Наложите стерильную повязку. Обратитесь за медицинской помощью.

4.2.3 При попадании в глаза

В случае контакта необходимо незамедлительно промывать глаза в течение 15-ти минут обильным количеством воды. В случае сохранения раздражения необходимо прибегнуть к помощи медицинского персонала.

4.2.4 При отравлении пероральным путем

При нормальном обращении этот путь попадания вещества в организм маловероятен. При случайном проглатывании не провоцируйте рвотный рефлекс, только если не поступало соответствующего указания от медицинского персонала. Никогда ничего не давайте в рот человеку, находящемуся без сознания. Обратиться к врачу.

4.2.5 Противопоказания

-

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности

пожаровзрывоопасный

5.2 Показатели пожаровзрывоопасности


НКПР-ВКПР
4 – 46 %, об

5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность

Вода и диоксид углерода
Двуокись серы

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров

распыление воды или туман.


 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 5
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров	Сухой порошок. Двуокись углерода. не используйте струю воды для тушения.
5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)	Используйте автономный дыхательный аппарат и защитную от химического воздействия одежду. Стандарт EN 943-2: Защитная одежда от жидких и газообразных химических веществ, аэрозолей и твердых частиц. Газонепроницаемые химические защитные костюмы для аварийных бригад. Стандарт EN 137 - Автономный дыхательный аппарат, содержащий подключение сжатого воздуха с лицевой маской.
5.7 Специфика при тушении	см. 5.4 и 5.5 Предпримите скоординированные меры борьбы с огнем в окружающей обстановке. Охладите оказавшиеся в опасности контейнеры распылив воду из безопасного места. Не спускайте загрязненную воду для пожаротушения в водосток. Если возможно, остановить поток продукта. Пользуйтесь распылением воды или туманом, чтобы по возможности сбить огонь. Переместить контейнеры подальше от зоны пожара, если это возможно без риска.

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	Постарайтесь остановить утечку. Покиньте зону. Отслеживайте концентрацию выпускаемого продукта. Наденьте автономный дыхательный аппарат, когда входите в зону, пока не убедитесь, что атмосфера является безопасной. Используйте защищающую от химикатов одежду. Обеспечьте соответствующую вентиляцию воздуха. Не заходите в коллекторы, подвалы и в рабочие котлованы или в любые другие места, где его накопление может быть опасным. Действовать согласно локальному плану по чрезвычайным ситуациям. Оставаться с наветренной стороны.
6.1.2 Средства индивидуальной защиты в аварийных ситуациях (СИЗ аварийных бригад)	см. 5.6 Газовые фильтры могут быть использованы, если известны все окружающие условия, например, тип и концентрация загрязнителя(ей) и длительность применения. Использование газовых фильтров с полнолицевой

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 6
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

маской, где могут быть превышены пределы кратковременного воздействия, например, подключение и отключение емкостей.

Рекомендуется: фильтр Е (желтый).

Газовые фильтры не защищают от недостатка кислорода.

Стандарт EN 14387 - газовый фильтр(ы), комбинированный фильтр(ы) и целая лицевая маска - EN 136

Имейте наготове автономный дыхательный аппарат для использования в экстренных случаях.

Автономный дыхательный аппарат рекомендован, в условиях при неизвестном воздействии, например, во время работ обслуживания систем подачи.

Стандарт EN 137 - Автономный дыхательный аппарат, содержащий подключение сжатого воздуха с лицевой маской.

6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

6.2.1 Действия при утечке, разливе, россыпи

Постарайтесь остановить утечку.

Покиньте зону.

Отслеживайте концентрацию выпускаемого продукта.

Наденьте автономный дыхательный аппарат, когда входите в зону, пока не убедитесь, что атмосфера является безопасной.

Удалите источники воспламенения.

Обеспечьте соответствующую вентиляцию воздуха. Не заходите в коллекторы, подвалы и в рабочие котлованы или в любые другие места, где его накопление может быть опасным.

Действовать согласно локальному плану по чрезвычайным ситуациям.

Оставаться с наветренной стороны.

6.2.2 Действия при пожаре

См .5.7.

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

Баллоны и арматура должны быть герметичны. Обязательное присутствие оборудования, обеспечивающего контроль за составом воздушной среды в рабочих помещениях, вытяжной вентиляцией для проветривания помещений. Применять меры, предотвращающие падение, удары друг о друга, повреждение баллонов.

С веществом необходимо работать в соответствии с требованиями промышленной гигиены и правил техники безопасности.

Только опытные и соответственно подготовленные


 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 7
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

работники должны работать со сжатыми газами .
 Рекомендуется устройство для сброса давления в газовых установках.
 Обеспечьте полную (или регулярную) проверку газовой системы на предмет утечек перед их использованием.
 Не курите, работая с продуктом.
 Избегайте взрыва, получите специальные инструкции до начала использования.
 Избегайте контакта с алюминием.
 Используйте только тщательно выбранное оборудование, которое подходит для этого продукта, его давления подачи и температуры. В случае сомнений свяжитесь с Вашим поставщиком газа.
 Рекомендуется установка устройства для перекрестной продувки между баллоном и регулятором.
 Продувайте систему сухим инертным газом (например, гелием или водородом) перед тем, как в нее будет подан газ, и в то время, когда система находится в нерабочем состоянии.
 Избегайте обратного просачивания воды, кислоты и щелочей.
 Не вдыхать газ.
 Не допускать попадания продукта в атмосферу.

Обеспечить общую и локальную систему вентиляции. С продуктом необходимо работать в замкнутой системе.
 Система находится под давлением и должна постоянно проверяться на отсутствие утечек.
 Возможно воздействие при низком пределе воздействия на рабочем месте.
 В случаях, когда могут выделяться токсичные вещества, должны использоваться детекторы сигнализации.
 Рассмотрите систему выдачи наряд-допусков, например, на операции технического обслуживания и текущего ремонта.

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Для защиты окружающей среды используйте угольный фильтр.
 Внешняя обработка и удаление отходов должны соответствовать действующим местным и / или национальным правилам.
 Свяжитесь с поставщиком, если необходимы указания.
 Нельзя выбрасывать в атмосферу.
 Газ может быть очищен в щелочном растворе в контролируемых условиях, чтобы

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 8
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

избежать сильной реакции.

Убедитесь, что не превышен уровень выбросов, разрешенный местными правилами и разрешениями.

См. нормы EIGA (Doc.30/10 "Сброс газов, на <http://www.eiga.org>) для получения дополнительной информации по соответствующим методам сброса.

Вернуть неиспользованный продукт в оригинальном баллоне.

Транспортировка баллонов должна производиться в горизонтальном положении с прокладками между баллонами *или* в вертикальном положении обязательно с ограждением от возможного падения. Допускается транспортировка в пакетированном виде в специальных контейнерах.

Не допускается совместная транспортировка с баллонами с кислородом.

Перемещение/перевозка должна соответствовать кодексам соответствующего вида транспорта, федеральным законам, другим нормативным актам и законодательству страны, где происходит перемещение/перевозка/перегрузка.

Положения по совместной упаковке **МР 9** (ООН/ДОПОГ)

Таблица совместимости грузов/опасных грузов ООН/ДОПОГ/СМГС/МПОГ/ИМО/ИКАО/ВОПОГ.

Транспортировка на транспортных средствах, где грузовое пространство не отделено от кабины водителя, запрещена.

Обеспечьте, чтобы водитель машины осознавал потенциальную опасность груза и знал, что делать в случае аварии или в экстренной ситуации.

До транспортировки контейнеров с продуктами:

Обеспечьте, чтобы была подходящая вентиляция.

Убедитесь, что контейнеры прочно закреплены.

Убедитесь, что вентиль на баллоне закрыт и нет утечки.

Убедитесь, что заглушка или вентиль на баллоне (где имеется) правильно закрыт / накрыт колпаком правильно.

Убедитесь, что защитное устройство (где имеется) закреплено правильно.

7.2 Правила хранения химической продукции

7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения


Для хранения газовых смесей применяют баллоны с давлением от 10 до 200 атм

Не допускается при хранении контакт с воздухом и другими окислителями.

Гарантийный срок хранения 1 год.

Положения по совместной упаковке **МР 9** (ООН/ДОПОГ).

Обратитесь к инструкциям по обращению с

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 9
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

контейнером поставщика.
Не допускайте обратного перетекания продукта в контейнер.
Защищайте баллоны от повреждения; не волоките, не катите, не спускайте под наклоном и не роняйте их.
Для перемещения баллонов даже на короткое расстояние пользуйтесь грузовиком (тележкой, ручной тележкой и т.д.), предназначенными для транспортировки баллонов. Оставляйте на месте защитные колпачки, когда контейнер закреплен на стене, на столе или стенде в состоянии готовности для использования .
Если у пользователя появляются какие-либо трудности с работой клапанов цилиндров, прекратите использование и свяжитесь с поставщиком.
Никогда не пытайтесь отремонтировать или модифицировать клапаны контейнеров или предохранительные устройства.
Об испорченных клапанах необходимо немедленно сообщать поставщику .
Содержите выпуск клапанов контейнеров в чистоте и не загрязняйте их маслом или водой.
Установите снова на место колпачки на выпуск клапанов или заглушки, а также колпачки контейнеров, как только контейнеры разъединятся с оборудованием.
После каждого использования и в пустом состоянии закрывайте клапан контейнера, даже если он все еще соединен с оборудованием.
Никогда не пытайтесь переводить газы из одного баллона /контейнера в другой.
Никогда не пользуйтесь открытым пламенем или электронагревательными приборами для поднятия давления в контейнере.
Не удаляйте и не портите наклейки, помещенные поставщиком для идентификации содержимого баллонов.
Не допускайте обратного всасывания воды в контейнер.
Медленно откройте клапан, чтобы избежать ударной волны.
Баллоны с давлением от 10 до 200 атм из углеродистой, легированной стали и алюминия.
Инструкция по упаковке P200 – ООН/ДОПОГ.
В быту не используются

7.2.2 Тара и упаковка

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. 10 мг/м


8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Контроль герметичности баллона и оборудования где используется газовая смесь. Периодический контроль приборами. Использование , по возможности, сигнализирующих датчиков.

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 10
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации	<p>Не горюч, но способствует возгоранию других веществ. Многие реакции могут привести к пожару или взрыву.</p> <p>Риск пожара и взрыва при контакте с горючими веществами, аммиаком и мелко раздробленными металлами.</p>
8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)	<p>Непосредственно на месте аварии и на удалении до 500 метров от источника заражения работы проводят в изолирующих противогазах ИП-4, ИП-5 (на химически связанном кислороде), дыхательных аппаратах АСВ-2, ДАСВ (на сжатом воздухе) КИП-8, КИП-9 (на сжатом кислороде) и средствах защиты кожи (Л-1, ОЗК, КИХ-4, КИХ-5 и др.). На расстоянии более 500 метров от очага, где концентрация хлора резко понижается, средства защиты кожи можно не использовать, а для защиты органов дыхания используют промышленные противогазы с коробками марок А, В, Г, Е, БКФ, а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш, без ДПГ-3 или с ДПГ-3. При длительном воздействии жидкий хлор разрушает резиновые детали изолирующих противогазов и прорезиненную защитную ткань защитных костюмов, при соприкосновении с кожей вызывает обморожение.</p>
8.3.3 Средства защиты (материал, тип) (спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз)	<p>Должна быть проведена и документирована оценка риска в каждой области работы с использованием продукта для оценки риска и выбора соответствующих СИЗ.</p> <p>Необходимо рассмотреть рекомендации:</p> <p>Необходимо выбрать PPE в соответствии с рекомендуемыми стандартами EN / ISO.</p> <p>Наденьте защитные очки и защитную маску для лица при переливе или разрыве соединений.</p> <p>Стандарт EN 166 - Защита глаз - технические характеристики.</p> <p>Обеспечить легкодоступное устройство для промывки глаз и душ.</p> <p>Используйте рабочие перчатки при работе с газовыми баллонами.</p> <p>Стандарт EN 388 - Защитные перчатки от механических повреждений.</p> <p>При перекачке или разрыве соединений надевайте холод изолирующие перчатки.</p> <p>Стандарт EN 511 - Холод-изолирующие перчатки.</p> <p>Используйте химически устойчивые защитные перчатки.</p> <p>Стандарт EN 374 - Защитные перчатки от химикатов.</p> <p>Время проницаемости: не менее 480 мин. Длительная экспозиция: материал / толщина</p> <p>Резина хлоропрена (Неопрен®) (CR) / 0.5 [mm].</p> <p>Проконсультируйтесь у производителя перчаток о пригодности и толщине материала.</p> <p>Срок носки выбранных перчаток должен превышать предполагаемый период</p>

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 11
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

8.3.4

Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

использования.

Имейте наготове соответствующую химически стойкую защитную одежду для использования в экстренных случаях.

Стандарт EN943-1 - Полный защитный костюм от жидких, твердых и газообразных химических веществ.

Носить защитную обувь при обращении с контейнерами.

Стандарт EN ISO 20345 - Средства индивидуальной защиты - спецобувь.

В быту не применяется.

9. Физико-химический свойства

9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)

Бесцветный газ со сладковатым вкусом, обеспечивающий характерный неприятный тяжёлый запах тухлых яиц (тухлого мяса).

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

Температура плавления / Температура затвердевания : -86 °C
Точка кипения : -60,2 °C

Легко воспламеняющийся газ

Граница взрывоопасности : 3,9 - 45,5 объемная доля, %

Давление пара [20°C] : 18,8 bar(a)

Давление пара [50°C] : 36,4 bar(a)

Относительная плотность, жидкость (вода=1) : 0,92

Относительная плотность, газ (воздух=1)

: 1,2

Растворимость в воде : 3980 мг/л

Температура самовозгорания : 270 °C

10. Стабильность и реакционная способность

10.1

Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Газ стабилен при нормальных условиях

10.2

Реакционная способность

Нет опасности реактивности.

Может образовывать взрывчатую смесь с воздухом.

Может сильно реагировать с окисляющими веществами.

10.3

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


Воздух, окисляющее вещество.

При взаимодействии с водой является причиной коррозии некоторых металлов.

Влага.

Дополнительная информация по совместимости - см. ИСО 11114

Хранить вдали от источников тепла / искр / открытого

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 12
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

огня / горячих поверхностей. Не курить.
С веществом необходимо работать в соответствии с требованиями промышленной гигиены и правил техники безопасности.
Только опытные и соответственно подготовленные работники должны работать со сжатыми газами .
Рекомендуется устройство для сброса давления в газовых установках.
Обеспечьте полную (или регулярную) проверку газовой системы на предмет утечек перед их использованием.
Не курите, работая с продуктом.
Избегайте взрыва, получите специальные инструкции до начала использования.
Избегайте контакта с алюминием.
Избегайте контакта масла и смазочных материалов с оборудованием.
Не используйте масло или смазку.
Используйте только тщательно выбранное оборудование, которое подходит для этого продукта, его давления подачи и температуры. В случае сомнений свяжитесь с Вашим поставщиком газа.
Рекомендуется установка устройства для перекрестной продувки между баллоном и регулятором.
Продувайте систему сухим инертным газом (например, гелием или водородом) перед тем, как в нее будет подан газ, и в то время, когда система находится в нерабочем состоянии.
Избегайте обратного просачивания воды, кислоты и щелочей.
Не вдыхать газ.
Не допускать попадания продукта в атмосферу.

11. Информация о токсичности

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

токсичный газ.

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

Ингаляционный, глаза, кожа.

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека


Может вызвать раздражение роговицы (и временные проблемы со зрением).
Может вызвать раздражение кожи.
Материал является разрушительным для слизистых и верхних дыхательных путей.
Кашель, одышка, головная боль, тошнота.

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

Воздействие на дыхательные пути, глаза, кожу.

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм (влияние на функцию воспроизводства,

Подострое отравление Проявление конъюнктивита. При малых концентрациях газа в воздухе симптомы отравления проявляются постепенно и выражены

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 13
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

канцерогенность, мутагенность, кумулятивность и другие хронические воздействия)

слабо: головные боли; периодическое повышение температуры тела до 37,5°C; озноб; диспепсические расстройства ЖКТ; слюнотечение; жидкий стул темно-зелёного или чёрного цвета; быстрая утомляемость, вялость, снижение работоспособности; потливость, долго не проходящий насморк; пересыхание слизистых, болезненное глотание; конъюнктивит; воспаление трахеи и бронхов.

Хроническое отравление Такой вид отравления возможен в случае несоблюдения техники безопасности на производстве с применением сероводорода, где есть потенциальный риск токсического воздействия газа на человека. Признаки: хронические болезни глаз, верхних отделов дыхательной системы (риниты, ларингиты, фарингиты, синуситы); систематические расстройства функциональности ЖКТ; вегето-астенический синдром – слабость, потеря аппетита, нарушение сна, замедленное сердцебиение, падение артериального давления, полиневриты. Осложнения после отравления сероводородом Инфаркт миокарда. Если человек перенёс острую или подострую интоксикацию отравляющим газом, в этом случае часто развиваются неблагоприятные последствия и осложнения со стороны внутренних органов. У пострадавшего постоянно присутствуют боли в голове. Иногда бывают лихорадки. Чаше присоединяются инфекционно-воспалительные заболевания дыхательной системы – бронхиты, пневмонии, отёки паренхимы лёгких, нарушения функции газообмена. При поражении сердечной мышцы развивается её дистрофия, которая впоследствии приводит к инфаркту миокарда. Наблюдаются органические поражения центральной нервной системы, менингиты и энцефалиты. В целом сероводород влияет на организм человека негативно, даже при невысоких концентрациях. Газ очень токсичен. Опасность создаёт тот факт, что человек быстро адаптируется к едкому запаху и перестаёт ощущать его. Поэтому не всегда своевременно оказывается первая помощь пострадавшему.

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

**ЛК50 ингаляционно (ppm)
356 млн⁻¹/4 ч**


ЛД50 :

**713 ppm (крыса, 1 час)
673 ppm (мышь, 1 час)
634 ppm (мышь, 1 час)
444 ppm (крыса, 4 часа)
600 ppm (человек, 30 мин.)
800 ppm (человек, 5 мин.)**

12 Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды (атмосферный воздух, водоемы, почвы,

Весьма токсично для водных организмов.

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 14
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

включая наблюдаемые признаки воздействия)

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

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)

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 или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)	Источники данных
Ацетилен (Этин)	1,5	отсутствует	отсутствует	отсутствует	[4]

12.3.2

Показатели экотоксичности (CL, ЕС, NOEC для рыб, дафний Магна, водорослей и др.)

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : 0,12 мг/л
EC50 72h - Водоросли [mg/l]: 1,87 мг/л
LC50 96 h - Рыба [mg/l]: 0,007 - 0,019

12.3.3

Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения

Не трансформируется

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

Свяжитесь с поставщиком, если необходимы указания.
Нельзя выбрасывать в атмосферу.
Убедитесь, что не превышен уровень выбросов, разрешенный местными правилами и разрешениями.

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

Запрещен сброс в местах возможного нахождения людей

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

В быту не применяются

14 Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН (UN)

(в соответствии с Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов)

1053

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

СЕРОВОДОРОД

14.3

Применяемые виды транспорта

Автомобильный, речной (морской), железнодорожный, авиатранспорт.

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

- класс

2

- подкласс

2.4


- классификационный шифр

2411

(по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)

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

6а, 3, 8

	Паспорт безопасности вещества	Страница 15
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

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 во-ды, 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)

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

- класс или подкласс	2.3
- дополнительная опасность	2.1
- знаки опасности ООН (ДОПОГ)	



- группа упаковки ООН

Группа упаковки не регламентирована

14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)

«Беречь от солнечных лучей», «Ограничение температуры»

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

Аварийный план (EmS) - Пожар: F-D
Аварийный план (EmS) - Утечка: S-U

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

«Об охране окружающей среды», «Об санитарноэпидемиологическом благополучии населения», «О техническом регулировании», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране атмосферного воздуха»

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

Не подлежит обязательной сертификации


15.2 Международные конвенции и соглашения (регулируется ли продукция Монреальским протоколом, Стокгольмской конвенцией и др.)

Продукт не подпадает под действия международных конвенций и соглашений.

16 Дополнительная информация

16.1 Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности

- ГОСТ 12.1.007-76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
- ГОСТ 30333-2007 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования.
- ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
- ГОСТ 32421-2013 Классификация химической продукции, опасность которой обусловлена физико-химическими свойствами. Методы испытаний взрывчатой химической продукции.
- ГОСТ 32423-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на организм.
- ГОСТ 32424-2013 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения.
- ГОСТ 32425-2013 Классификация опасности смесевой химической продукции по воздействию на окружающую среду.
- ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
- ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
- ГН 2.2.5.2308-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в

 bk-group.org	Паспорт безопасности вещества	Страница 16
		Дата 07/02/2021
Сероводород		H2S-RUS-52

воздухе рабочей зоны.

11. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
12. ГОСТ 12.1.044-89 ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТЬ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ Номенклатура показателей и методы их определения.
13. ГОСТ 51330.19-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим га-зам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования.
14. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.
15. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.
16. МПОГ.
17. ДОПОГ.
18. ВОПОГ.
19. ИКАО.
20. ИМО.
21. СМГС.
22. Инструкция по упаковке Р200 ООН/ДОПОГ.