

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

РПБ № 1 2 1 7 2 7 7 5 . 2 0 . 9 5 3 7 6

от «13» марта 2025 г.

Действителен до «13» марта 2030 г.

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



НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Водород газообразный особой чистоты

химическое (по IUPAC)

Водород

торговое

Водород газообразный особой чистоты (марок 4.0, 4.5, 5.0, 6.0, 7.0)

синонимы

Не имеет

Код ОКПД 2

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

Код ТН ВЭД ЕАЭС

2 8 0 4 1 0 0 0 0 0

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

ТУ 20.11.11-013-12172775-2023 «Водород газообразный особой чистоты»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **ОПАСНО**

Краткая (словесная): Малоопасная продукция по степени воздействия на организм - 4-й класс в соответствии с ГОСТ 12.1.007. В среде, обогащенной водородом и с объемным содержанием кислорода менее 19%об., наступает кислородная недостаточность, удушье, потеря сознания и смертельный исход. Сжатый газ под давлением. Чрезвычайно легковоспламеняющийся газ. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании. Может загрязнять объекты окружающей среды.

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Водород	не установлена	нет	1333-74-0	215-605-7

ЗАЯВИТЕЛЬ ООО «БК Групп»,
(наименование организации)

г. Москва
(город)

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

Код ОКПО 1 2 1 7 2 7 7 5

Телефон экстренной связи **+7 495 118 41 95**

Руководитель организации-заявителя

(подпись)



А.А. Косовцев /

(расшифровка)

Паспорт безопасности (ПБ) соответствует Рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»

- IUPAC** – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)
- GHS (СГС)** – Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))»
- ОКПД 2** – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности
- ОКПО** – Общероссийский классификатор предприятий и организаций
- ТН ВЭД ЕАЭС** – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза
- № CAS** – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service
- № ЕС** – номер вещества в реестре Европейского химического агентства
- ПДК р.з.** – предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м³
- Сигнальное слово** – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340

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

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Техническое наименование Водород газообразный особой чистоты /1/.

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

Водород газообразный особой чистоты (далее - водород ОСЧ) применяется в хроматографии; в процессах термообработки металлопродукции, при получении ультрадисперсных металлических порошков и особо чистых металлов; восстановлении катализаторов; изготовлении изделий электронной техники и нейтрализаторов выхлопных газов автомобилей; в химической, металлургической, фармацевтической и других отраслях промышленности и в научных исследованиях. /1/.

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации ООО «БК Групп»

1.2.2 Адрес
(почтовый и юридический) Юридический адрес: 115114, г. Москва, наб. Дербеневская, д. 7, стр. 2, офис 402

Адрес производства: Московская обл., г. Балашиха, ул. Керамическая, д. 2А (микрорайон «Керамик»)

1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени +7 495 118 41 95

1.2.4 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 (ГОСТ 32419, ГОСТ 32423, ГОСТ 32424, ГОСТ 32425))

Малоопасная по степени воздействия на организм продукция, 4 класс опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. В среде, обогащенной водородом (с пониженным содержанием кислорода менее 19%об)., наступает кислородная недостаточность, удушье, потеря сознания и смертельный исход.

Классификация в соответствии с СГС:

- химическая продукция, представляющая собой сжатый газ..;


- воспламеняющийся газ, класс 1. /1, 4, 11-13, 34/.

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340

стр. 4 из 18	Водород газообразный особой чистоты по ТУ 20.11.11 – 013 – 12172775 - 2023	РПБ № 12172775.20.95376 от 13.02.2025
-----------------	---	--

2.2.1 Сигнальное слово «ОПАСНО» /11/

2.2.2 Символы (знаки) опасности

Баллон для газа - 

Газ воспламеняющейся -  /9,11/

2.2.3 Краткая характеристика опасности (H-фразы)

H280: Газ под давлением. Баллоны (емкости) могут взрываться при нагревании.

H220: Чрезвычайно легко воспламеняющийся газ. /11/

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC) Водород/1, 14/

3.1.2 Химическая формула H_2 /1, 14/

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

Сырьем для производства водорода ОСЧ может являться газообразный водород марки «Б», выпускаемый по ГОСТ 3022, получаемый электролитическим разложением воды с последующим его сжатием и доочисткой. /1/

. В соответствии с техническими условиями водород ОСЧ выпускается следующих марок: марка 4.0 (99,99%), марка 4.5 (99,995%), марка 5.0 (99,999%), марка 6.0 (99,9999%) и марка 7.0 (99,99999%). / 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, 28, 35]

Компоненты (наименование)	Объемная доля, %					Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
	марка 4.0	марка 4.5	марка 5.0	марка 6.0	марка 7.0	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности		
Водород	99,99	99,9995	99,999	99,9999	99,99999	не установлена	нет	1333-74-0	215-605-7
Кислород	в сумме с азотом	0,0005	0,0002	0,00002	0,000002	не установлена	нет	7782-44-7	231-956-9
Азот	0,01	0,002	0,0007	0,00005	0,000008	не установлена	нет	7727-37-9	231-783-9

стр. 6 из 18	Водород газообразный особой чистоты по ТУ 20.11.11 – 013 – 12172775 - 2023	РПБ № 12172775.20.95376 от 13.02.2025
-----------------	---	--

Водород с воздухом	4,0	77,0	510	0,28	Т 1	ПС	21
с кислородом	4,0	95,0	450				

5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность

Отсутствует /14, 18, 34/.

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров

По основному источнику возгорания. /14, 18, 34/.

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров

По основному источнику возгорания. /14, 18, 34/.

5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)

Боевая одежда пожарного (куртка и брюки со съемными теплоизолирующими подстежками) в комплекте с поясом пожарным спасательным, рукавицами или перчатками, каской пожарной, специальной защитной обувью, изолирующий противогаз. /29-31/.

5.7 Специфика при тушении

Смеси водорода с воздухом и кислородом взрывоопасны. В присутствии катализатора водород - кислородная смесь взрывается при незначительном нагревании. Смеси водорода с кислородом и воздухом могут взрываться от любого источника зажигания. Взрыв сопровождается большим выделением тепла. Особенно опасна смесь водорода с кислородом в соотношении 1:2. При незначительном нагревании взрывается в темноте при контакте с фтором, воспламеняется в присутствии катализаторов - платина, никель, железо. Смесь водорода с хлором в соотношении 1:1 взрывается на свету. В порожних емкостях и баллонах могут образовываться взрывоопасные смеси. Давление в баллоне возрастает под действием тепла, вследствие появления внешнего источника нагрева, что может привести к взрыву баллона, сопровождающемуся сильным выбросом большого количества сжатого газа и возможным разлетом осколков баллона. Мерой, предотвращающей взрыв баллона, является сброс газа в атмосферу. Баллоны в случае пожара необходимо удалить из зоны нагрева. При невозможности эвакуации баллонов постоянно охлаждать водой или составами на основе хладона с максимального расстояния до их полного остывания. При сбросе газа из баллона в закрытом помещении объемом менее 40м³ следует удалить людей из

помещения. Тушащие вещества подавать с повышенной интенсивностью. /1, 14, 18, 34/.

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 300 м. Отрегулировать расстояние по результатам химразведки. В опасную зону входить в защитных средствах. Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. Пострадавшим оказать первую помощь. Не курить. Устранить источники огня и искр. Применять только искробезопасный инструмент. Запрещается применение открытого огня в зонах возможного выделения водорода. Вызвать газоспасательную службу района, сообщить в ЦСЭН. /14, 24/.

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

Огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ – 20. Для химразведки и руководителя работ - ПДУ-3 (в течение 20 минут). /14, 24/.

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. Устранить утечки с соблюдением мер предосторожности. Изолировать район, пока газ не рассеется. Для рассеивания (изоляция) газа использовать распыленную воду. При производственных утечках действовать по плану ликвидации аварийных ситуаций. /24/.

6.2.2 Действия при пожаре

При пожаре удалить баллоны из опасной зоны при невозможности поливать их водой из укрытия. При загорании вагонов или других передвижных средств не допустить разогревание баллонов с водородом ОСЧ путем их усиленного охлаждения водой, принять меры к откатке их в безопасное место от горящих объектов железнодорожного состава.

При обнаружении утечки водорода ОСЧ (по звуку) из баллона необходимо по возможности быстро закрыть баллонный вентиль. При обнаружении утечки водорода из 2-х и более баллонов в процессе транспортировки, вследствие удара баллонов или аварийной ситуации на

стр. 8 из 18	Водород газообразный особой чистоты по ТУ 20.11.11 – 013 – 12172775 - 2023	РПБ № 12172775.20.95376 от 13.02.2025
-----------------	---	--

дороге баллоны по возможности быстро вывести из зоны дорожного движения на открытую, хорошо проветриваемую площадку. /24, 34/.

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

Общеобменная система вентиляции в производственных помещениях и местные вытяжные устройства. Герметичное исполнение оборудования, емкостей для хранения и транспортирования. Соблюдение правил пожарной безопасности. Оборудование должно быть заземлено. Защита от накопления статического электричества, использование искробезопасного инструмента при ремонтных работах. Рабочие места должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения. /6, 28, 34, 35/.

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Основными требованиями, обеспечивающими сохранность 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; очистка воздуха промышленных помещений до допустимых норм содержания вредных веществ перед выбросом в атмосферу. Конструкция и расположение устройств сброса в атмосферу должны обеспечивать объемную долю водорода не более 0,4%. Обращение с отходами в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21. /3, 27/.

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Баллоны с газообразным водородом ОСЧ перевозиться всеми видами транспорта (автомобильным, железнодорожным, речным и морским, воздушным), в

соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на данном виде транспорта. Мелкими отправками баллоны перевозят в крытых вагонах, при этом колпаки баллонов должны быть опломбированы. При транспортировании по железной дороге, баллоны малого объема должны быть упакованы в дощатые ящики. Баллоны должны укладываться в ящики горизонтально, вентилями, а одну сторону с обязательными прокладками между баллонами, предохраняющими их от ударов друг о друга, масса груза в каждом ящике не должна превышать 65 кг. При транспортировке речным транспортом баллоны малого и среднего объема помещают в закрытых грузовых помещениях судов и в универсальных контейнерах на палубах.

Боковые штуцеры вентилях баллонов и моноблоков, наполненных водородом ОСЧ, должны быть герметично закрыты металлическими заглушками и/или термоусадочной пленкой.

Не допускается совместная перевозка баллонов водорода с кислородом, фтором, хлором. /1, 21- 24, 34/.

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)

Не допускать перегрева поверхности баллонов.

Температура хранения от минус 50⁰ С до плюс 40⁰ С

Наполненные водородом ОСЧ баллоны хранят в специальных складских помещениях или на открытых площадках под навесом, защищенными от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Избегать нагревания, контакта с источниками воспламенения (кислород, воздух, фтор, хлор), хранения с несовместимыми веществами, механические удары.

Гарантийный срок хранения газообразного водорода ОСЧ составляет 1 год со дня изготовления продукта.

стр. 10 из 18	Водород газообразный особой чистоты по ТУ 20.11.11 – 013 – 12172775 - 2023	РПБ № 12172775.20.95376 от 13.02.2025
------------------	---	--

/1, 9, 14, /.

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

Для хранения и перевозки газообразного водорода ОСЧ используются баллоны из углеродистой или легированной стали малой и средней емкости, алюминиевые баллоны вместимостью 5 – 50 л зарубежного и отечественного производителя, баллоны стальные бесшовные большой емкости или баллоны из малолегированной стали, разрешенные к применению в Российской Федерации, а также моноблоки с рабочим давлением до 29,4 МПа (300 кгс/см²). Баллоны должны быть снабжены вентилями с левой резьбой. Сосуды должны отвечать требованиям ТР ТС 032/2013 и ФНП ОРПД. Окраска баллонов в соответствии с ТР/ТС 032/2013 приложение 3 и технических условий на продукцию. Баллоны и моноблоки окрашиваются в темно-зеленый цвет, на средней части баллона наносится надпись красного цвета «Водород».

/1, 25, 26, 34/.

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

В быту не применяется. /14/

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 водорода не установлена. Объемная доля кислорода в воздухе помещений должна быть не менее 19%. /1, 14, 34 /.

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

В помещениях, где возможно уменьшение объемной доли кислорода, должно быть ограничено пребывание людей. Эти помещения должны быть оборудованы средствами контроля воздушной среды на содержание кислорода и вытяжной вентиляцией для проветривания. Периодичность контроля - по ГОСТ 12.1.005. Для контроля могут использоваться переносные или

автоматические приборы (анализаторы, сигнализаторы), допущенные к применению в установленном порядке /3, 14, 34/.

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

К работе допускаются лица не моложе 18 лет. При работе с продукцией необходимо использовать средства индивидуальной защиты. Не курить и не принимать пищу и воду в производственных помещениях. Необходимы предварительный при приеме на работу и периодические медицинские осмотры персонала. Соблюдать правила личной гигиены, техники безопасности, содержать рабочее место в чистоте и порядке. Не допускать загромождения проходов к пожарному инвентарю и средствам связи. Персонал должен проходить первичный и периодический инструктаж по охране труда, обучение и проверку знаний. /1, 3, 4, 15-16, 34-35/

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

В аварийных ситуациях в помещениях и при работе применять противогаз ПШ – 2. При необходимости использовать установку для подачи воздуха /24, 34/.

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

Работающие должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденными в установленном порядке. Для защиты глаз используют защитные очки с боковыми щитками или защитный щиток из прозрачного материала, для защиты рук – рукавицы брезентовые. Теплая одежда при работе на открытом воздухе. /19/.

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

В быту не применяется. /14/

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)

Инертный газ без цвета и запаха.

9.2 Параметры, характеризующие основные свойства продукции

Молекулярный вес 2,016

стр. 12 из 18	Водород газообразный особой чистоты по ТУ 20.11.11 – 013 – 12172775 - 2023	РПБ № 12172775.20.95376 от 13.02.2025
------------------	---	--

(температурные показатели, рН, растворимость, коэффициент н-октанол/вода и др. параметры, характерные для данного вида продукции)

Показатели для водорода приведены в таблице 3. /14, 34/.

Таблица 3

Наименование	Тем-ра кипения, °С	Тем-ра плавления, °С	Плотность при 0°С и 760мм.рт.ст	Растворимость в воде при 20°С, мл/л	Растворимость в органических соединениях и металлах
Водород	минус 252,87	минус 259,14	0,0898	18,8	Хорошо растворим во многих металлах (Ni, Pt, Pd и др.), особенно в палладии. Практически не растворим в серебре.

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность
(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Инертен и стабилен при нормальных условиях, полимеризации не происходит.. /14, 34/.

10.2 Реакционная способность

Водород сильный восстановитель. Реагирует с галогенами, серой, углеродом, азотом, оксидами металлов и неметаллами. /1, 14, 34/.

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

Избегать нагревания, контакта с источниками воспламенения (кислород, воздух, фтор, хлор), хранения с несовместимыми веществами, механические удары. /14, 34/.

11 Информация о токсичности

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

Малоопасная по степени воздействия на организм продукция, 4 класс опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Степень токсичности зависит от концентрации, давления и длительности ингаляции. При снижении объемной доли кислорода менее 19% развивается кислородная недостаточность и удушье. При воздействии под давлением проявляет неспецифическое наркотическое действие. /4, 14, 34/.

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

При вдыхании. Не оказывают какого-либо воздействия на кожу и глаза. Отравлении пероральным путем (при проглатывании) маловероятно. /14, 34, 35/.

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Центральная и периферическая нервная системы. /14, 34, 35/.

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)

- Степень опасности водорода зависит от способности снижать парциальное давление кислорода. Физиологически инертный газ. Однако при вдыхании чистого водорода мгновенно теряется сознание. Кожно-резорбтивное, сенсibiliзирующее действия для водорода: не установлено. /14, 34, 35/.

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм (влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, мутагенность, кумулятивность и другие хронические воздействия)

Кумулятивные свойства отсутствуют. Эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное и канцерогенное действие не оказывает. /14, 34, 35/.

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

DL₅₀ – нет данных. /34/

12 Информация о воздействии на окружающую среду

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

Не относится к числу загрязнителей окружающей среды. Однако при утечках водорода может снизить содержание кислорода и оказать негативное воздействие на человека и теплокровных. /14, 34/.

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил обращения, хранения, транспортирования, в результате аварий и ЧС. /1/

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

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

Таблица 4 /14, 28, 35]

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м ³ (ЛПВ ¹ , класс опасности)	ПДК вода ² или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. ³ или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
------------	--	--	--	--------------------------------------

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

² Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

стр. 14 из 18	Водород газообразный особой чистоты по ТУ 20.11.11 – 013 – 12172775 - 2023	РПБ № 12172775.20.95376 от 13.02.2025
------------------	---	--

Водород	не установлена	не установлена	не установлена	не установлена
---------	----------------	----------------	----------------	----------------

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

Острая токсичность (CL50) не установлена. /14, 27, 34/.

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

В окружающей среде не трансформируется. /14, 27, 34/.

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

Отходы при обращении водорода ОСЧ не образуются. Нагревание поверхности баллонов свыше 40 °С может привести к разрыву баллонов. Баллоны под водород ОСЧ – многократного использования. Бракованная продукция подлежит возврату производителю с последующей заменой. При возврате баллонов от потребителя, остаточное давление в баллоне должно быть не менее 0,15 МПа (1,5 кгс/см²). /1, 14/.

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

Запрещается производить какие-либо операции, которые могут привести к загрязнению внутренней поверхности баллона. Запрещен сброс водорода в местах возможного нахождения людей /1, 34/.

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

В быту не применяется. /14/

14 Информация при перевозках (транспортировании)

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

1049 /1, 14, 23, 24/.

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

Надлежащее отгрузочное наименование:

ВОДОРОД СЖАТЫЙ./23/

Транспортное наименование:

Водород газообразный особой чистоты (с указанием марки). /1/.

14.3 Применяемые виды транспорта

Газообразный водород ОСЧ транспортируется в баллонах под давлением автомобильным, железнодорожным, воздушным и речным транспортом. Транспортирование баллонов, наполненных водородом ОСЧ, должны производиться в соответствии с требованиями ТР ТС 032/2013 и ФНП ОРПД. Перевозимый груз должен

³ Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение (в том числе и морских)

соответствовать общим правилам по классификации и маркировке опасных грузов. /1, 21-24, 34/.

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

- класс 2 (9)
- подкласс 2.3 / 9 /.
- классификационный шифр (по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках) По ГОСТ 19433 - 2311, при железнодорожных перевозках – 2111. /9, 24/
- номер(а) чертежа(ей) знака(ов) опасности 3 /9, 23, 24 /

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

- класс или подкласс 2.1 /23/
- дополнительная опасность Нет. /23/
- группа упаковки ООН Не регламентирована. /23/

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

«Беречь от солнечных лучей», «Пределы температуры» /8, 14/

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

Аварийные карточки предприятия без номера – при автомобильном транспорте;
№ 204 - при перевозке железнодорожным транспортом;
F-D, S-U - при морских перевозках;
10L – при авиаперевозках. /21-24, 32, 33/

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ

- ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
- ФЗ «О техническом регулировании»
- ФЗ «Об отходах производства и потребления»
- ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- ФЗ «Об охране окружающей среды»
- ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

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

Отсутствует

стр. 16 из 18	Водород газообразный особой чистоты по ТУ 20.11.11 – 013 – 12172775 - 2023	РПБ № 12172775.20.95376 от 13.02.2025
------------------	---	--

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

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 ...»)

ПБ разработан впервые

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности⁴

1. ТУ 20.11.11-013-12172775-2023 «Водород газообразный особой чистоты».
2. ГОСТ 12.1.004 -91ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
3. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
4. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
5. ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
- 6.ГОСТ 12.4.021-75 «ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования».
- 7.ГОСТ 12.4.103-83 «ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация».
8. ГОСТ 14192 – 96. Маркировка грузов.
9. ГОСТ 19433 – 88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
10. ГОСТ 30333 – 2022. Паспорт безопасности вещества (материал). Информация по обеспечению безопасности при производстве, применении, хранении, транспортировании, утилизации.
- 11.ГОСТ 31340 – 2022. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
12. ГОСТ 32419-2022 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
13. ГОСТ 32424-2013 Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду. Основные положения.
- 14.Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества.

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

Водород газообразный. Свидетельство о государственной регистрации АТ № 000416 от 30.03.1995

15 Руководство. Гигиенические, противоэпидемические мероприятия и экологическая безопасность при ликвидации последствий аварий с опасными химическими грузами на железнодорожном транспорте. ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора, 2006 г.

16. Вредные вещества в промышленности. Спр. Под ред. Н.В. Лазарева и И.Д. Гадаскиной, т. 3, Л., Химия, 1977 г.

17. Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности. Спр. Под ред. И.В. Рябова, М. Химия, 1979 г.

18. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов, и средства их тушения. Спр. Под ред. А.Н. Баратова и А.Я. Корольченко, М., Химия, 1990 г.

19. «Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, утвержденные приказом Минздравсоцразвития России от 9 декабря 2009 года N 970н.

20. Приказ Минтруда РФ № 988н и Минздрава РФ № 1420н от 31.12.2020г. «Об утверждении перечня вредных (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (обследования)».

21. «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом.» Постановление правительства РФ №2200 от 21.12.2020г.

22. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Двадцать третье пересмотренное издание. ООН. Нью-Йорк и Женева. 2023

23. ДОПОГ. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов. ООН. Нью-Йорк и Женева. 2023

24. Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС), М, МПС РФ, 1998

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

26. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением».

стр. 18 из 18	Водород газообразный особой чистоты по ТУ 20.11.11 – 013 – 12172775 - 2023	РПБ № 12172775.20.95376 от 13.02.2025
------------------	---	--

27. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"
28. Распоряжение Правительства РФ от 10.03.2009 №304-р (ред. От 11.06.2015г.) Об утверждении перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности и осуществления оценки соответствия.
29. ГОСТ 34734-2021 «Средства индивидуальной защиты ног пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний»
30. ГОСТ Р 53264-2019 «Техника пожарная. Одежда пожарного специальная защитная. Общие технические требования. Методы испытаний»
31. ГОСТ 30694-2021 «Каски пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»
32. ИКАО Документ 9481 AN/928 Инструкция о порядке действий в аварийной обстановке в случае инцидентов, связанных с опасными грузами на воздушных судах, изд. 2007-2008 г.
33. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ). СПб, ЦНИИМФ. 2007
34. Данные информационной системы ЕСНА. Электронный ресурс, режим доступа - <https://echa.europa.eu/registration-dossier/>.
35. Федеральный регистр потенциально опасных химических и биологических веществ. Электронный ресурс, режим доступа - <http://arips.ru>