

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(Safety Data Sheet)

Паспорт безопасности ПБХП РБ

4 0 0 0 6 9 9 0 5 | . 0 0 8 | - 2 0 2 4



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОАО «Гомельский химический завод»

Д.В. Черняков
« 30 » 07 2024 г.

НАИМЕНОВАНИЕ:

Техническое (по ТНПА)	Электролиты для свинцово-кислотных аккумуляторов
Химическое (по IUPAC)	Кислота серная (водный раствор)
Торговое	Электролит для свинцово-кислотных аккумуляторов
Синонимы	Электролит

Код ОКП РБ

2 | 0 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 0

Код ТН ВЭД ЕАЭС

2 | 8 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1

Условное обозначение и наименование основного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, СТБ, ТУ, ISO и т. д.)

ТУ BY 400069905.027-2005 «Электролиты для свинцово-кислотных аккумуляторов»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ:

Знак опасности:



Сигнальное слово: Опасно (Danger)

Краткая характеристика опасности: При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги. Вредно для водных организмов. Может вызывать коррозию металлов.

Подробная: В 16-ти разделах паспорта безопасности химической продукции.

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК _{р.з.} , мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Кислота серная	1	2	7664-93-9	231-639-5

Организация-заявитель (утверждающая организация):

ОАО «Гомельский химический завод»

(полное наименование организации)

Республика Беларусь, 246012, г. Гомель, ул. Химзаводская, 5

(адрес организации)

Тип организации-заявителя: производитель, поставщик, продавец, экспортер, импортер

(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 002037143000

Телефон экстренной связи: +375 (232) 23-12-35

1. Идентификация химической продукции и сведения об ответственном лице

1.1 Идентификация химической продукции

1.1.1 Наименование (техническое, торговое, химическое (по IUPAC), синонимы) Техническое: электролиты для свинцово-кислотных аккумуляторов [1]
 Торговое: электролит для свинцово-кислотных аккумуляторов [1]
 Синонимы: электролит

1.1.2 Полное обозначение документа по стандартизации или информационно-технического документа ТУ ВУ 400069905.027-2005 «Электролиты для свинцово-кислотных аккумуляторов»

1.1.3 Идентификационные коды продукции в соответствии с законодательством ОКП РБ 20.13.24.330
 ТН ВЭД ЕАЭС 2807000001

1.1.4 Рекомендации и ограничения по применению химической продукции Предназначены для заливки свинцово-кислотных аккумуляторов, для заливки аккумуляторных батарей перед их формированием, для корректировки уровня электролита после формирования аккумуляторных батарей.

1.2 Сведения об ответственном лице

1.2.1 Полное официальное наименование организации Открытое акционерное общество «Гомельский химический завод»
 1.2.2 Адрес Республика Беларусь, 246012, г. Гомель, ул. Химзаводская, 5
 1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени +375 (232) 23-12-90 (с 9⁰⁰ до 17⁰⁰)
 +375 (232) 23-12-35 (круглосуточно)
 1.2.4 E-mail abonent@himzavod.by
 1.2.5 Веб-сайт www.belfert.by

2. Идентификация опасности (опасностей) [1, 2, 3, 4, 24]

2.1 Степень опасности химической продукции в целом (сведения о классификации опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007 и СГС (ГОСТ 32419, ГОСТ 32423, ГОСТ 32424, ГОСТ 32425)). Дополнительные опасности, не предусмотренные ГОСТ 32419 По степени воздействия на организм относятся ко 2 классу опасности – вещества высокоопасные по ГОСТ 12.1.007.
 В соответствии с СГС (ГОСТ 31340) классифицируются как:
 химическая продукция, вызывающая коррозию металлов – класс 1 [3, 4, 23, 24];
 химическая продукция, вызывающая разъедание (некроз)/ раздражение кожи – класс 1A [3, 4, 23, 24];
 химическая продукция, обладающая острой токсичностью для водной среды – класс 3 [3, 4, 23, 24].

2.2 Сведения о предупредительной маркировке (по ГОСТ 31340) [3, 4, 24]

2.2.1 Сигнальное слово Опасно (Danger)
 2.2.2 Символы (знаки) опасности GHS05 (Жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие металл и руку)



2.2.3 Краткая характеристика опасности (H-фразы) H290: Может вызывать коррозию металлов.
 H314: При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги.
 H402: Вредно для водных организмов
 2.2.4 Меры по предупреждению P260: Не вдыхать пары/аэрозоли

нию опасности (P-фразы)

P264: После работы тщательно вымыть руки
P280: Использовать перчатки кислотозащитные, спецодежду с кислотоотталкивающей пропиткой, средства защиты глаз и лица – очки защитные, щиток из оргстекла
P273: Избегать попадания в окружающую среду
P234: Хранить только в упаковке завода-изготовителя.
P363: Перед повторным использованием выстирать загрязненную одежду
P301+P330+P331: ПРИ ПРОГЛАТЫВАНИИ: Прополоскать рот. Не вызывать рвоту!
P303+P361+P353: ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ (или волосы): Немедленно снять всю загрязненную одежду, кожу промыть водой (или под душем)
P304+P340: ПРИ ВДЫХАНИИ: Свежий воздух, покой
P305+P351+P338: ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА: Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.
P310: Немедленно обратиться за медицинской помощью
P390: Локализовать проливы, утечки во избежание воздействия
P406+P405: Хранить в защищенной от коррозии упаковке в недоступном для посторонних месте
Данные отсутствуют.

2.2.5 Дополнительная информация

3. Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC)

Не имеет.
Основной компонент – серная кислота.

3.1.2 Химическая формула

Не имеет.
Основной компонент – H_2SO_4

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

Процесс производства электролитов основан на разбавлении аккумуляторной серной кислоты химочищенной водой до требуемой плотности в зависимости от марок электролитов.
Электролиты для свинцово-кислотных аккумуляторов изготавливаются различных марок:
электролит марки 1400 используется для приготовления электролита необходимой плотности в зависимости от марки аккумулятора и климатических условий;
электролиты марок 1310, 1290, 1280, 1270, 1260, 1250, 1240, 1230, 1210 используются для заливки свинцово-кислотных аккумуляторов в условиях умеренного климата;
электролиты марок 1260А, 1250А, 1240А, 1260Б, 1250Б, 1240Б, 1260В, 1250В, 1240В, 1260Г, 1250Г, 1240Г, 1230Г используются для заливки аккумуляторных батарей перед их формированием;
электролиты марок 1300А, 1290А, 1300Б, 1290Б, 1300В, 1290В, 1300Г, 1290Г используется для корректировки уровня электролита после формирования аккумуляторных батарей.
Массовая доля серной кислоты: 27 – 52 %
Массовая концентрация сульфата натрия: 10 – 14 г/дм³ (для марок 1300А, 1290А, 1260А, 1250А, 1240А, 1300Б, 1300Г, 1290Г, 1260Г, 1250Г, 1240Г, 1230Г) [1].
Выпускается по ТУ ВУ 400069905.027-2005.

3.2 Компоненты

Таблица 1 [1, 11]

Название компонента	CAS #	ЕС #	Содержание, %	ПДК, мг/м ³	Класс опасности
Серная кислота (H ₂ SO ₄), %	7664-93-9	231-639-5	27-52	1	2
Вода H ₂ O	7732-18-5	231-791-2	47-72	не регламентируется	-

4. Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

- 4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании) Раздражение верхних дыхательных путей, кашель, боли в горле, ощущение жжения, затруднение дыхания, спазмы голосовой щели, отек легких (иногда ожог). Возможен шок с летальным исходом. [1, 15, 16, 17]
- 4.1.2 При воздействии на кожу Вызывают тяжелые химические ожоги. Боль в месте поражения. Происходит местное омертвление и разрушение тканей. При очень большой поверхности поражения – часто смертельный исход. [1, 15, 16, 17]
- 4.1.3 При попадании в глаза Вызывают тяжелые химические ожоги. Острая жгучая боль в глазу, слезотечение, светобоязнь, снижение зрения. Полная потеря зрения. [1, 15, 16, 17]
- 4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании) Характерный запах изо рта, ожоги губ, часто подбородка, шеи. Ожоги полости рта и зева. Боли за грудиной (в пищеводе) и под ложечкой (в желудке). Язык черный. Рвота со слизью и кровью. Отек гортани. Пульс вначале учащенный, затем замедленный; холодный липкий пот; цианоз лица; мидриаз. Кровавый понос, судороги, икота. Возможна кома, смерть на фоне падения сердечной деятельности. [1, 15, 16, 17]

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

- 4.2.1 При отравлении ингаляционным путем Свежий воздух, чистая одежда, покой. Немедленно обратиться за медицинской помощью.
- 4.2.2 При воздействии на кожу Немедленно снять всю загрязненную одежду, кожу промыть большим количеством воды. Немедленно обратиться за медицинской помощью. [1, 15, 16, 17]
- 4.2.3 При попадании в глаза Обильно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз. Немедленно обратиться за медицинской помощью. [1, 15, 16, 17]
- 4.2.4 При отравлении пероральным путем Прополоскать рот. Обильное питье. Не вызывать рвоту. Немедленно обратиться за медицинской помощью. [1, 15, 16, 17]
- 4.3 Противопоказания Не производить нейтрализацию щелочью, т.к. при реакции будет выделяться дополнительное тепло, которое может причинить вред пострадавшему. При отравлении нельзя давать пострадавшему жидкость, т.к. основным компонентом электролитов для свинцово-кислотных аккумуляторов является серная кислота, при контакте ее с водой происходит тепловая реакция, раствор нагревается, что наносит тканям дополнительное к химическому ожогу повреждение. Внутрь применять только вещества, содержащие белки. [1, 15, 16, 17]

5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044)	Пожаро- и взрывобезопасен.
5.2 Показатели пожаровзрывоопасности химической продукции (по ГОСТ 12.1.044)	Пожаро- и взрывобезопасен.
5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность	<p>При нагревании образуются токсичные пары (оксиды серы). Оксид серы (IV) SO₂. В нормальных условиях представляет собой бесцветный газ с характерным резким запахом (запах загорающейся спички). Очень токсичен. Симптомы при отравлении — насморк, кашель, охриплость, сильное першение в горле и своеобразный привкус. При вдыхании сернистого газа более высокой концентрации — удушье, расстройство речи, затруднение глотания, рвота, возможен острый отек легких. При кратковременном вдыхании оказывает сильное раздражающее действие, вызывает кашель и першение в горле. ПДК (предельно допустимая концентрация): в атмосферном воздухе максимально-разовая — 0,5 мг/м³, помещении (рабочая зона) — 10 мг/м³. Оксид серы (VI) SO₃. При нормальных условиях SO₃ - бесцветный, очень гигроскопичный газ, на воздухе моментально вступает в реакцию с парами воды, образуя туман из взвешенных в воздухе капель серной кислоты. Триоксид серы бурно реагирует с водой с выделением значительного количества тепла. Обугливает растительные и животные ткани, отнимая от них воду, является сильным окислителем. Очень хорошо растворим в концентрированной серной кислоте (образуется олеум). ПДК (предельно допустимая концентрация): в атмосферном воздухе максимально-разовая - 0,5 мг/м³, помещении (рабочая зона) - 1 мг/м³.</p> <p>При возгорании полимерной тары образующиеся продукты горения могут включать монооксид углерода, диоксид углерода и оксиды азота. Углерод оксид - бесцветный ядовитый газ без вкуса и запаха, легче воздуха (при нормальных условиях). Связывается с гемоглобином крови, блокируя процессы транспортировки кислорода и клеточного дыхания ПДК_{м.р.} – 20 мг/м³.</p> <p>Монооксид углерода - бесцветный ядовитый газ без вкуса и запаха, легче воздуха (при нормальных условиях). Связывается с гемоглобином крови, блокируя процессы транспортировки кислорода и клеточного дыхания. ПДК_{рз} – 20 мг/м³.</p> <p>Углерода диоксид (двуокись углерода, углекислый газ) – газ кислотного вкуса и запаха. Раздражает кожу и слизистые оболочки. Большая концентрация в воздухе вызывает удушье, гипоксию, головные боли, головокружение, тошноту. ПДК_{м.р./с.с.}– 27000 / 9000 мг/м³.</p> <p>Азота оксиды (в пересчёте на NO₂) – газ без цвета и запаха. Связывается с гемоглобином крови. Оказывает действие на центральную нервную систему. ПДК_{м.р.} – 5 мг/м³.</p> <p>Азота диоксид – бурый газ с удушливым запахом. Раздражает слизистые оболочки дыхательных путей. ПДК_{м.р.} – 2 мг/м³. [11, 15, 16, 21]</p>
5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров	При ликвидации пожара в помещении, где хранятся или применяются электролиты для свинцово-кислотных аккумуляторов, тушить огонь большим количеством воды с максимально возможного расстояния. При небольших возгораниях можно использовать песок, кошму, пенные или порошковые огнетушители. [21, 26]
5.5 Запрещенные средства тушения пожаров	Не допускать попадания воды в емкость, где хранятся электролиты для свинцово-кислотных аккумуляторов. При взаимодействии с водой

ТУ ВУ 400069905.027-2005 «Электролит для свинцово-кислотных аккумуляторов»	ПБХП РБ 400069905.008-2024	стр. 6 из 14
---	----------------------------	--------------

- 5.6 Действия при пожаре
получается сильный экзотермический эффект. [21, 26]
Не горючи. В зону пожара входить в защитной одежде и дыхательном аппарате.
Охлаждать емкости водой с максимального расстояния, не допускать попадания воды в емкости.
В очаге пожара использовать средства пожаротушения в соответствии с рекомендациями по основному источнику возгорания.
Предупредить попадание в ливневую канализацию. [7, 21, 26]
- 5.7 Специфика при тушении
Взаимодействие с водой может вызвать возгорание горючих материалов, сильный разогрев, разбрызгивание и образование токсичных газов. Пары тяжелее воздуха – скапливаются в низких участках местности, подвалах, тоннелях, канализационных колодцах. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния (не допускать попадания воды в емкость). Не пользоваться огнетушителем с мощной струей для предотвращения риска брызг. [7, 21, 26]

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. Приостановить движение транспортных средств. В опасную зону входить в защитных средствах. Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. Пострадавшим оказать первую помощь и/или направить в медицинское учреждение. [7, 27]
- 6.1.2 Средства индивидуальной защиты в аварийных ситуациях (СИЗ аварийных бригад)
Для химразведки и руководителя работ – ПДУ-3 (в течение 20 минут).
Для аварийных бригад – изолирующий защитный костюм КИХ-5 в комплекте с изолирующим противогазом ИП-4М или дыхательным аппаратом АСВ-2. Кислотостойкие перчатки, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь. Либо защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом и патроном А. При возгорании – огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20. [7]
Боевая одежда пожарного в соответствии с СТБ 1971-2009 в комплекте со спасательным поясом, шлемом (каскай), средствами индивидуальной защиты органов зрения и дыхания, пожарно-техническим вооружением, радиостанцией, специальной защитной обувью, средствами защиты рук, средствами локальной защиты и теплоотражательным комплектом.
- 6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций
- 6.2.1 Действия при утечке, разливе, россыпи (в том числе меры по их ликвидации и меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)
Покинуть зону опасности. Сообщить в органы санитарно-эпидемиологического надзора. Не прикасаться к пролитому веществу. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. Перекачать содержимое в исправную сухую, защищенную от коррозии емкость. Пролитые оградить земляным валом, откачать пролитую кислоту. Убрать по возможности из зоны аварии горючие материалы и металлические изделия. Нейтрализовать при помощи кислотосвязывающих материалов (кальцинированная сода, известь гашеная, известняк, доломит). Собрать нейтрализованную смесь и обращаться с ней в соответствии с разделом 13. Не допускать попадания в водоемы, подвалы, канализацию.
Для изоляции паров использовать распыленную воду. Кислоту отка-

чать из понижений местности с соблюдением мер предосторожности. Срезать поверхностный слой грунта с загрязнениями, собрать и вывезти для утилизации (см. раздел 13). Места срезов засыпать свежим слоем грунта. Место разлива изолировать песком, воздушно-механической пеной, промыть водой и не допускать попадания вещества в поверхностные воды. [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 (в том числе организация местной и общей вентиляции, требования к электрическому оборудованию, меры для устранения статического электричества)

Производственные помещения должны быть обеспечены общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021. Использовать герметичное оборудование в антикоррозийном исполнении. Работы должны проводиться в соответствии с [19]. На производственных участках должен быть запас химических веществ для нейтрализации электролита.

Контроль концентрации паров (тумана серной кислоты) в воздухе рабочей зоны.

Пожарная безопасность должна обеспечиваться предотвращением образования горючей среды и источников зажигания, нахождением средств пожаротушения на рабочих местах.

При приготовлении электролита необходимо кислоту вливать в воду, а не наоборот, т.к. при соприкосновении кислоты с водой происходит бурная реакция с выделением тепла, паров и газов. [1, 8]

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Герметизация оборудования, тары. Не допускать попадания электролита в канализацию, грунтовые и поверхностные воды, почву. Контроль выбросов и стоков на содержание в них вредных веществ в допустимых концентрациях. Соблюдать требования правил при транспортировании и хранении.

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и транспортированию

Электролиты для свинцово-кислотных аккумуляторов транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в железнодорожных цистернах, автомобильных цистернах, а также в КСГМГ, барабанах и канистрах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта. [1]

7.2 Правила хранения химической продукции

7.2.1 Условия и сроки хранения (в том числе несовместимые при хранении вещества и материалы)

Электролиты хранят в таре, в которой они транспортировались, в закрытом складском помещении.

Не допускать контакта со щелочами и водой. Не хранить вместе с органическими веществами и материалами. Не хранить вместе с хлоридами, нитратами, карбонатами, пероксидами, перманганатами. Реагирует с некоторыми металлами с выделением водорода.

Не допускается хранение электролитов для свинцово-кислотных аккумуляторов в одном помещении с пищевыми продуктами. [1, 28]

Гарантийный срок электролита – 6 месяцев от даты изготовления в таре изготовителя. [1]

7.2.2 Упаковка (в том числе материалы, из которых она изготовлена)

Электролиты наливают в КСГМГ, изготовленные по ТНПА, которые должны соответствовать требованиям [5].

Электролиты упаковывают в пластмассовые барабаны и канистры, изготовленные по ТНПА.

Электролиты для розничной торговли упаковывают в пластмассовые канистры, изготовленные по ТНПА в соответствии с [5]. Канистры помещают в транспортную тару (деревянные, картонные или полимерные ящики с гнездами или перегородками) или упаковывают в ящики без перегородок с картонно-бумажными прокладками. Картонные ящики должны быть оклеены.

По согласованию с потребителем допускаются иные способы упаковы-

7.2.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

вания электролитов, обеспечивающие сохранность продукта при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании, хранении. [1]
Использовать соответственно инструкции по применению. При попадании на кожу смыть большим количеством воды. Работать в резиновых перчатках и защитных очках, не допускать контакта с кожей и слизистыми. Во время работы запрещается принимать пищу и курить. Не допускать хранение в одном помещении с пищевыми продуктами. Хранить в местах, недоступных для детей и животных. [1]

8. Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК_{р.з.} или ОБУВ_{р.з.})

Предельно допустимая концентрация аэрозоля серной кислоты в воздухе рабочей зоны – 1 мг/м³. [11]

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Производственные помещения должны быть обеспечены общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021. Использовать герметичное оборудование в антикоррозийном исполнении. В местах возможного поступления аэрозоля серной кислоты в воздухе рабочей зоны должны быть предусмотрены местные вытяжные устройства. Периодический контроль за состоянием воздушной среды. [1, 19]

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Соблюдать при работе требования правил безопасности. Работать в спецодежде и средствах индивидуальной защиты согласно типовым отраслевым нормам выдачи средств индивидуальной защиты, утвержденным в установленном порядке. Проведение предварительных и периодических медицинских осмотров в соответствии с действующим законодательством.

Во время работ запрещено употреблять алкогольные напитки, курить, снимать средства индивидуальной защиты, принимать пищу. Снимать загрязненную одежду перед входом в зону питания, регулярно стирать рабочую одежду. [1, 21]

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

Противогаз фильтрующий, респиратор. [18]

8.3.3 Средства защиты: одежда специальная защитная обувь специальная защитная средства защиты рук средства защиты глаз

В соответствии с [18]: костюм для защиты от растворов кислот (концентрации не более 50 %) К50; фартук виниловый для защиты от растворов кислот (концентрации не более 50%) и щелочей (концентрации до 20%) К50Щ20; белье нательное; шлем для защиты от кислот; сапоги резиновые формовые К50Щ50; обувь специальная для защиты от растворов кислот (концентрации не более 20 %) и щелочей (концентрации до 20 %) К20Щ20; перчатки для защиты от растворов кислот (концентрации не более 50 %) и щелочей (концентрации выше 20 %; по гидроокиси натрия 40 %) К50Щ40; рукавицы или перчатки для защиты от воды и растворов нетоксичных веществ (водонепроницаемые), от растворов кислот (концентрации не более 50 %) и щелочей (концентрации до 20 %) ВнК50Щ20; каска защитная; очки закрытые защитные герметичные Г. Зимой на наружных работах и при работе в неотапливаемых помещениях дополнительно: куртка хлопчатобумажная для защиты от пониженных температур Тн; брюки хлопчатобумажные для защиты от пониженных температур Тн; подшлемник зимний; полусапоги (ботинки) с верхом из кожи для защиты от пониженных температур (до минус 20 °С) Тн20.

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

Резиновые перчатки, защитные очки.

9. Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние

Агрегатное состояние: жидкость.

Цвет: бесцветная.

Запах: без запаха.

9.2 Параметры, характеризующие основные свойства продукции

Температура кристаллизации:

Таблица 2 [14]

Массовая доля H ₂ SO ₄ , %	Плотность при 15 °С, г/см ³	Плотность при 20 °С, г/см ³	Плотность при 25 °С, г/см ³	Температура кристаллизации, °С
1	2	3	4	5
27	1,1976	1,1942	1,1909	минус 26,5
28	1,2057	1,2023	1,1989	минус 29,0
29	1,2138	1,2104	1,2069	минус 31,9
30	1,2220	1,2185	1,2150	минус 35,0
31	1,2302	1,2267	1,2232	минус 38,0
32	1,2385	1,2349	1,2314	минус 41,9
33	1,2468	1,2432	1,2396	минус 46,8
34	1,2552	1,2515	1,2479	минус 52,1
35	1,2636	1,2599	1,2563	минус 57,7
36	1,2720	1,2684	1,2647	минус 63,5
37	1,2806	1,2769	1,2732	минус 70,4
38	1,2891	1,2854	1,2817	минус 72,2
39	1,2978	1,2941	1,2904	минус 67,8
40	1,3065	1,3028	1,2991	минус 63,6
41	1,3153	1,3116	1,3078	минус 59,2
42	1,3242	1,3204	1,3167	минус 55,6
43	1,3332	1,3294	1,3256	минус 52,2
44	1,3423	1,3384	1,3346	минус 49,6
45	1,3514	1,3476	1,3438	минус 46,7
46	1,3607	1,3569	1,3530	минус 44,1
47	1,3701	1,3663	1,3624	минус 41,6
48	1,3796	1,3757	1,3719	минус 39,3
49	1,3893	1,3853	1,3814	минус 37,3
50	1,3990	1,3951	1,3911	минус 35,5
51	1,4088	1,4049	1,4009	минус 33,9
52	1,4188	1,4148	1,4109	минус 32,3

Температура кипения:

Таблица 3 [14]

Массовая доля H ₂ SO ₄ , %	Температура кипения, °С	Массовая доля H ₂ SO ₄ , %	Температура кипения, °С
1	2	3	4
26	105,91	40	113,64
28	106,75	42	115,11
30	107,33	44	116,68
32	108,48	46	118,23
34	109,55	48	120,00
36	110,79	50	123,60
38	112,15	52	124,48

Растворимость в воде – смешивается с водой во всех соотношениях.

10. Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность

Стабилен при соблюдении условий транспортирования и хранения.

10.2 Реакционная способность

Окисляющие свойства – при повышенных температурах слабый окислитель для металлов, также вызывает коррозию металлов. Серная кислота в составе продукта реагирует с органическими веществами.

Бурно реагирует с щелочами с выделением тепла. [1, 14, 16]

10.3 Условия, которых следует избегать (в том числе опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)

Нагревание (с ростом температуры возрастает давление насыщенных паров). Коррозионно-агрессивен в отношении большинства металлов. Избегать контакта с щелочами, хлоридами, нитратами, пероксидами, перманганатами. [14, 16]

11. Информация о токсичности

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

По степени воздействия на организм человека электролиты (серная кислота) относятся к высокоопасным веществам 2 класса опасности. [1]

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

При вдыхании, при попадании в органы пищеварения (при случайном проглатывании), на кожу и слизистые оболочки глаз. [1, 15, 16, 23, 26]

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Центральная нервная система, легкие, печень (белковообразующая функция), почки, система крови, верхние дыхательные пути, сердечно-сосудистая система, желудочно-кишечный тракт, кожа, глаза, селезенка, зубы, пищевод. [1, 15, 16, 23, 26]

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)

Преимущественно раздражающий эффект при ингаляционном воздействии. В производственных условиях при длительном воздействии вызывает расстройства со стороны дыхательных путей, развиваются ларингит, трахеит, бронхит. Обнаружен выраженный раздражающий и прижигающий эффекты. Кожно-резорбтивное действие не изучалось. Изъязвление на коже после заживления часто имеют вид келоидных рубцов буро-фиолетового цвета. Срок заживления кожных ожогов в среднем 1,5 месяца. В зависимости от площади ожоговой поверхности возможны смертельные исходы. При попадании капель в глаза возникают тяжелые поражения, ухудшение состояния может привести к потере зрения. [1, 15, 16, 23, 26]

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

Общее токсическое действие электролита проявляется в щелочном истощении организма (т.е. ацидозе, который оказывает воздействие на нервную систему, вызывая возбуждение, неуверенную походку и общую слабость).

Повторяющееся или продолжительное вдыхание может оказать воздействие на легкие. При повторном или продолжительном воздействии аэрозоля данного продукта возникает опасность возникновения эрозии зубов.

Достоверные данные о канцерогенности, мутагенности, репродуктивной токсичности продукта отсутствуют. [1, 15, 16, 23, 26]

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

Для серной кислоты в соответствии с [23]:

LD_{50} (перорально, крысы) – 2140 мг/кг м.т.;

LC_{50} (при вдыхании, крысы) – 375 мг/м³ воздуха.

12. Информация о воздействии на окружающую среду

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

Попадание в почву вызывает снижение рН почвенного раствора; может вызывать гибель живых организмов. Токсическое воздействие на водные организмы определяется значением рН [1, 23].

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил обращения, транспортировании, хранения, авариях и ЧС, при неорганизованном размещении и ликвидации от-

ходов.

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы (допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в том числе рыбохозяйственных водоемов, почвах)

Таблица 4 [1, 9, 10, 12, 20]

Компоненты	ПДК _{атм.в.} или ОБУВ _{атм.в.} , (ЛПВ ¹ , класс опасности)	ПДК _{вода} ² или ОДУ _{вода} (ЛПВ, класс опасности)	ПДК _{пов.в.} ³ или ОБУВ _{пов.в.} (ЛПВ, класс опасности)	ПДК или ОДК почвы (ЛПВ)
Серная кислота (моногидрат)	ПДК _{атм.в.} м.р./с.с./с.г. – 300/100/30 мкг/м ³ ЛПВ – рефл.-рез. класс опасности – 2	500 мг/л (по SO ₄ ²⁻) ЛПВ – орг. привк., класс опасности -4	100 мг/л (по SO ₄ ²⁻)	Не установлена
¹ ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (рефл.-рез. - рефлехторно-резорбтивный; орг. привк. – придает воде привкус). ² Вода водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования ³ Вода водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение				

12.3.2 Показатели экотоксичности

Для серной кислоты [23]:
 для пресноводных рыб:
 LC₅₀ (96 ч.): > 16 мг/л *Lepomis macrochirus* (синежаберный солнечник).
 NOEC (65 д.): 0.025 мг/л *Jordanella floridae* (флоридская джорданелла)
 для беспозвоночных:
 EC₅₀ (48 ч.): > 1790 мг/л *Daphnia magna*.
 NOES (10 д.): 0,15 мг/л *Tanytarsus dissimilis* (личинки комара)
 для пресноводных водорослей:
 EC₅₀ (72 ч.): > 100 мг/л *Selenastrum subspicatus* (зеленые водоросли).
 В водных растворах основной компонент (серная кислота) практически полностью диссоциирует на ионы H⁺, HSO₄⁻ и SO₄²⁻.
 Не способен к биоаккумуляции.
 Не содержит компоненты, разрушающие озоновый слой. [23]

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

13. Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании
 13.2 Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации, захоронения или уничтожения отходов продукции, включая упаковку

При соблюдении правил обращения, хранения и транспортирования продукта отходов не образуется.
 При обращении с продуктом нейтрализации или использованной тарой использовать средства индивидуальной защиты.
 Не смывать в поверхностные воды или канализационную систему.
 Нейтрализуют при помощи кислотосвязывающих материалов (кальцинированная сода, известь гашеная, известняк). С образовавшейся нейтрализованной смесью обращаться согласно действующему национальному законодательству по обращению с отходами.
 Тару для повторного использования применяют без предварительной обработки. При необходимости, тару обрабатывают моющими композициями (содовым раствором, известковым молоком). [13]
 Тара от электролита утилизируется как бытовой отход. Не допускается слив продукта (отходов) в водопровод или в канализацию.

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

14. Информация при перевозках (транспортировании)

- 14.1 Номер ООН (UN) 2796
- 14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование КИСЛОТА СЕРНАЯ, содержащая не более 51% кислоты, или ЖИДКОСТЬ АККУМУЛЯТОРНАЯ КИСЛОТНАЯ
- 14.3 Применяемые виды транспорта Транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. [1, 5, 6]
- 14.4 Классификация опасности груза в соответствии с [29] класс: 8
классификационный код: C1
группа упаковки: II
знак опасности: 8
идентификационный номер опасности: 80
транспортная категория: 2
знак опасности № 8: символ (жидкость, выливающаяся из двух пробок и попадающая на руку и металл): черный; фон: верхняя часть белая, нижняя часть черная с белой окантовкой; цифра «8»: белая.



маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды: символ (рыба и дерево): черный; фон: белый.



15. Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РБ

«Об охране окружающей среды»;
«О защите прав потребителей»;
«Об обращении с отходами»;
«Об охране труда»;
«О пожарной безопасности»;
«О перевозке опасных грузов».

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

СТБ ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015),
СТБ ISO 45001-2020 (ISO 45001:2018),
СТБ ISO 14001-2017 (ISO 14001:2015),
ГОСТ ISO 50001-2021 (ISO 50001:2018)

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

Не подпадает под действие международных конвенций и соглашений, так как не является веществом, разрушающим озоновый слой, и стойким органическим загрязнителем. [30]

ТУ ВУ 400069905.027-2005 «Электролит для свинцово-кислотных аккумуляторов»	ПБХП РБ 400069905.008-2024	стр. 13 из 14
---	----------------------------	---------------

16. Дополнительная информация

16.1. Сведения об издании ПБ переработан в связи с уточнением ТНПА (переиздании) ПБ

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности:

1. ТУ ВУ 400069905.027-2005 «Электролит для свинцово-кислотных аккумуляторов».
2. ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
3. ГОСТ 32419-2022 «Классификация опасности химической продукции. Общие требования».
4. ГОСТ 31340-2022 «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования».
5. Правила по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 17.05.2021 г № 35.
6. Правила по обеспечению безопасности перевозки опасных грузов железнодорожным транспортом, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.12.2021 г № 85.
7. Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики, утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, Протокол от 30.05.08 г. № 48.
8. Правила по охране труда, утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 01.07.2021 г № 53.
9. Гигиенические нормативы 2.1.5.10-21-2003 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 12.12.2003 № 163.
10. ЭкоНиП 17.06.01-006-2023 «Охрана окружающей среды и природопользование. Гидросфера. Нормативы качества воды поверхностных водных объектов», утвержденные постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 15 декабря 2023г. № 15-Т.
11. Санитарные нормы, правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 92.
12. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 ноября 2016 г № 113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения».
13. Санитарные нормы и правила «Требования по обращению с отходами производства и потребления», утв. постановлением Министерства здравоохранения от 30.12.2016 № 143.
14. Справочник сернокислотчика. М., «Химия», 1971 г.
15. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп. Справ. п/р В.А. Филова, - Л.: Химия, 1989 г.
16. Вредные вещества в промышленности, т.3. Под ред. Н.В.Лазарева и др., «Химия», Л., 1971 г.
17. Лудевиг Р., Лос К. Острые отравления: Пер. с нем. – М.: Медицина, 1983.

18. Типовые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в производстве кислот, солей, минеральных удобрений, аммиака, метанола, продуктов разделения воздуха, товаров бытовой химии, химических средств защиты растений, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты от 22.05.2023 г №14.

19. Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих, содержанию и эксплуатации производственных объектов», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19.07.2023 № 114.

20. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности почвы», утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь 25.01.2021 г. № 37.

21. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник: в 2-х ч. - М.: Пожнаука, 2004.

22. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.2019 № 779.

23. Chemical safety report. Sulphuric acid. (CAS Number: 7664-93-9).

24. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции ООН (ST/SG/AC10/30/Rev.8). – Нью-Йорк и Женева, 2019 г.

25. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ).

26. База данных ICSC. Серная кислота. CAS № 7664-93-9, EINECS № 231-639-5. ICSC: 0362.

27. ТКП 238-2010 (02190) «Организация и проведение работ при возникновении аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их железнодорожным транспортом по территории Республики Беларусь».

28. Инструкция о порядке хранения веществ и материалов, утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 21.12.2021 г. № 82.

29. ECE/TRANS/326 (Vol. 1) Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ). - Нью-Йорк и Женева, 2022 г.

30. Монреальский протокол 1987 года по веществам, разрушающим озоновый слой.