

# ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(Safety Data Sheet)

Паспорт безопасности ПБХП РБ

4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 9 | 9 | 0 | 5 | . | 0 | 0 | 5 | - | 2 | 0 | 1 | 7 |



## НАИМЕНОВАНИЕ:

Техническое (по ТНПА)	Кислота серная техническая Кислота серная аккумуляторная
Химическое (по IUPAC)	Кислота серная
Торговое	Кислота серная контактная (улучшенная, техническая) Кислота серная аккумуляторная
Синонимы	Купоросное масло

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.)

ГОСТ 2184-77 «Кислота серная техническая»  
ГОСТ 667-73 «Кислота серная аккумуляторная»

## 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, мг/м <sup>3</sup>	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, 246026, 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 о производителе или поставщике

### 1.1 Идентификация химической продукции [1, 2]

- 1.1.1 Наименование продукции  
Кислота серная техническая  
Кислота серная аккумуляторная
- 1.1.2 Краткие рекомендации по применению  
Техническая серная кислота применяется в производстве минеральных удобрений, минеральных солей и кислот, различных органических продуктов, красителей, дымообразующих и взрывчатых веществ; в нефтяной, металлургической, текстильной, кожевенной, металлообрабатывающей отраслях промышленности; в процессах нейтрализации, травления металлов, химводоподготовки и целого ряда других производств. Аккумуляторная серная кислота предназначена после разбавления ее дистиллированной водой в качестве электролита для заливки свинцовых аккумуляторов.

### 1.2 Сведения о производителе или поставщике

- 1.2.1 Полное официальное наименование организации  
Открытое акционерное общество  
«Гомельский химический завод»
- 1.2.2 Адрес  
Республика Беларусь, 246026, г. Гомель, ул. Химзаводская, 5
- 1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени  
+375 (232) 23-12-90, +375 (232) 23-12-08 (с 9<sup>00</sup> до 17<sup>00</sup>)  
+375 (232) 23-12-35 (круглосуточно)
- 1.2.4 Факс  
+375 (232) 23-12-42
- 1.2.5 E-mail  
[gochem@tut.by](mailto:gochem@tut.by)
- 1.2.6 Сайт  
[www.belfert.by](http://www.belfert.by)

## 2. Идентификация опасности (опасностей) [1, 2, 3, 4, 5]

- 2.1 Степень опасности химической продукции в целом  
Кислота серная относится к высокоопасным веществам 2 класса опасности согласно ГОСТ 12.1.007

### 2.2 Сведения о маркировке

- 2.2.1 Элементы маркировки
- 2.2.1.1 Сигнальное слово  
Опасно (Danger)
- 2.2.1.2 Символ опасности  
Жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие металл и руку



- 2.2.2 Требования безопасности (меры предосторожности)
- H314: При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги.  
H318: При попадании в глаза вызывает необратимые последствия.  
H302: Вредно при проглатывании.  
H332: Вредно при вдыхании.  
H290: Может вызывать коррозию металлов.  
H412: Вредно для водных организмов с долгосрочными последствиями.  
Меры по безопасному обращению:  
P260: Не вдыхать пары.  
P280: Использовать перчатки/спецодежду/ средства защиты глаз.  
P234: Хранить только в упаковке завода-изготовителя.  
P271: Использовать только на открытом воздухе или в хорошо вентилируемом помещении.  
P270: При использовании продукции не курить, не пить, не принимать пищу.  
P264: После работы тщательно вымыть руки.  
P273: Избегать попадания в окружающую среду.



2.2.3 Опасные свойства, не подлежащие классификации      Отсутствуют при надлежащем применении

### 3. Состав (информация о компонентах) [1, 2]

#### 3.1 Сведения о химической продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC)      Серная кислота

3.1.2 Химическая формула      H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

3.1.3 Номер CAS      7664-93-9

3.1.4 Номер EINECS      231-639-5

3.1.5 Содержание      92 – 98 %

3.1.6 Примеси

Наименование	кислота серная улучшенная	кислота серная техническая 1 сорт	кислота серная аккумуляторная высший сорт	кислота серная аккумуляторная 1 сорт
Массовая доля железа (Fe), %, не более	0,006	0,02	0,005	0,01
Массовая доля остатка после прокаливании, %, не более	0,02	0,05	0,02	0,03
Массовая доля окислов азота (N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %, не более	0,00005	-	0,00003	0,0001
Массовая доля хлористых соединений (Cl), %, не более	0,0001	-	0,0002	0,0003
Массовая доля свинца (Pb), %, не более	0,001	-	0,01	0,01

### 4. Меры первой помощи [1, 2, 5, 15, 18]

#### 4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)      Раздражение верхних дыхательных путей, затруднение дыхания, спазмы голосовой щели, отёк лёгких, их ожог. При высоких концентрациях могут появиться кровавая мокрота, рвота (иногда с кровью). Возможен шок с летальным исходом.

4.1.2 При попадании на кожу      Вызывает тяжелые химические ожоги.  
Боль в месте поражения. Происходит местное омертвление и разрушение тканей.

4.1.3 При попадании в глаза      При очень большой поверхности поражения – часто смертельный исход.  
Вызывает тяжелые химические ожоги.

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)      Острая жгучая боль в глазу, слезотечение, светобоязнь, снижение зрения.  
Характерный запах изо рта, ожоги губ, часто подбородка, шеи. Ожоги полости рта и зева. Боли за грудиной (в пищеводе) и под ложечкой (в желудке). Рвота со слизью и кровью. Язык черный.

4.1.5 Противопоказания      Не производить нейтрализацию щелочью, т.к. при реакции будет выделяться дополнительное тепло, которое может причинить вред пострадавшему.

При отравлении серной кислотой нельзя давать пострадавшему жидкость – при контакте кислоты с водой происходит тепловая реакция, раствор нагревается, что наносит тканям дополнительное к химическому ожогу повреждение. Внутри применять только вещества, содержащие белки.



## 4.2 Меры по оказанию первой помощи

- 4.2.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании) Свежий воздух, чистая одежда, покой. Немедленно обратиться за медицинской помощью.
- 4.1.2 При попадании на кожу Немедленно снять всю загрязненную одежду, кожу промыть большим количеством воды. Немедленно обратиться за медицинской помощью.
- 4.1.3 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.
- 4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании) Прополоскать рот. Обильное питье. Не вызывать рвоту. Немедленно обратиться за медицинской помощью.

## 5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности [1, 2, 14, 15, 16, 21, 22]

- 5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности Риск пожара и взрыва возникает при контакте с щелочами, органическими горючими веществами, восстановителями. Бурно реагирует с основаниями и коррозионно-агрессивно в отношении большинства металлов с образованием горючего взрывоопасного водорода.
- 5.2 Показатели пожаровзрывоопасности Пожаро- и взрывобезопасен.
- 5.3 Характеристика опасности, вызываемой продуктами горения При нагревании образуются токсичные пары (оксиды серы). Оксид серы (IV)  $SO_2$ . 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 —  $0,5 \text{ мг/м}^3$ , помещении (рабочая зона) —  $10 \text{ мг/м}^3$ . Оксид серы (VI)  $SO_3$ . При нормальных условиях  $SO_3$  - 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 —  $0,5 \text{ мг/м}^3$ , помещении (рабочая зона) —  $1 \text{ мг/м}^3$ .
- 5.4 Рекомендуемые средства для тушения пожара При ликвидации пожара в помещении, где хранится или применяется серная кислота, тушить огонь большим количеством воды с максимально возможного расстояния. При небольших возгораниях можно использовать песок, кошму, пенные или порошковые огнетушители.
- 5.5 Запрещенные средства тушения пожара Не допускать попадания воды в емкость, где хранится серная кислота. При взаимодействии с водой получается сильный экзотермический эффект
- 5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожара Комплект боевой одежды пожарного и дыхательный аппарат. Химзащитный костюм, изолирующий противогаз, кислотостойкие перчатки, специальная обувь.
- 5.7 Специфика при тушении Емкости могут взрываться при нагревании. 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.

## **6. Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий [1, 2, 20, 22]**

### **6.1 Меры обеспечения личной и коллективной безопасности при возникновении аварийных и/или чрезвычайных ситуаций**

- 6.1.1 Необходимые действия общего характера  
Изолировать опасную зону. Удалить посторонних. Приостановить движение транспортных средств. Использовать средства индивидуальной защиты. Держаться наветренной стороны. Пострадавшим оказать первую помощь или направить в медицинское учреждение. Локализовать пролив путем обваловки, откачать пролитую кислоту. Убрать по возможности из зоны аварии горючие материалы и металлические изделия. Нейтрализовать при помощи кислотосвязывающих материалов (кальцинированная сода, известь гашеная, известняк). Собрать нейтрализованную смесь и обращаться с ней в соответствии с разделом 13. Не допускать попадания в канализацию и водные объекты.
- 6.1.2 Средства индивидуальной защиты  
Огнезащитный костюм в комплекте с дыхательным аппаратом. Спецодежда для защиты от жидких брызг, закрывающая руки и ноги; изолирующий противогаз; химически устойчивые защитные перчатки; специальная обувь.

### **6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций**

- 6.2.1 Действия, обеспечивающие защиту окружающей среды  
Собрать нейтрализованную смесь и обращаться с ней в соответствии с разделом 13. Не допускать попадания в канализацию и водные объекты.
- 6.2.2 Действия при пожаре  
Не горюча. В зону пожара входить в защитной одежде и дыхательном аппарате.  
Предупредить попадание в ливневую канализацию.  
В очаге пожара использовать средства пожаротушения в соответствии с рекомендациями по основному источнику возгорания.

## **7. Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах [1, 2, 8, 15]**

### **7.1 Требования безопасности**

- 7.1.1 Меры безопасности и системы инженерной защиты  
Все работы с серной кислотой должны проводиться в соответствии с требованиями Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к организации технологических процессов и производственному оборудованию», утв. постановлением Министерства РБ от 13.07.2010 № 93. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021-91.  
Регулярный контроль концентрации паров (тумана серной кислоты) в воздухе рабочей зоны.  
Герметизация аппаратуры, тары. При сливо-наливочных операциях - строгое соблюдение правил техники безопасности, гигиены труда.  
Работающие с серной кислотой должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью, а также средствами индивидуальной защиты.  
Пожарная безопасность должна обеспечиваться предотвращением образования горючей среды и источников зажигания, нахождением средств пожаротушения на рабочих местах.



- 7.1.2 Меры по защите окружающей среды Не допускать попадания серной кислоты в канализацию, грунтовые и поверхностные воды, почву. Соблюдать требования правил при транспортировании и хранении.
- 7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке Транспортируют железнодорожным транспортом в цистернах и автомобильным транспортом в контейнерах и бочках в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на каждом виде транспорта. Серную кислоту, упакованную в контейнеры, транспортируют водным транспортом и автотранспортом, а кислоту в стеклянных бутылках или флаконах, упакованную в полиэтиленовые барабаны, ящики и обрешетки, транспортируют автомобильным и железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте этих видов.

## 7.2 Правила хранения химической продукции

- 7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения Серная кислота должна храниться в чистых герметически закрытых емкостях из нержавеющей стали или емкостях из стали марки Ст3 по ГОСТ 380-94, футерованных кислотоупорными плиткой или кирпичом, а также в стеклянных бутылках, в которых она транспортировалась, в закрытом складском помещении.  
Допускается хранить в емкостях с эмалированным покрытием внутренней поверхности.  
Срок хранения не ограничен.  
Не допускается хранение серной кислоты в гуммированных хранилищах.  
Не допускать контакта серной кислоты в емкостях с атмосферным воздухом (герметизация, аспирация и т.д.).  
Склад должен быть обеспечен в достаточном количестве средствами для нейтрализации пролитой кислоты.  
Не допускать совместного хранения с пищевыми продуктами и кормами.
- 7.2.2 Несовместимые при хранении химические вещества и/или смеси химических веществ Не допускать контакта со щелочами и водой (выделяется туман серной кислоты, брызги, тепло). Не хранить вместе с органическими веществами и материалами (растворители, масла, дерево) - при контакте воспламеняет. Не хранить вместе с хлоридами, нитратами, карбонатами (разлагаются серной кислотой с выделением токсичных и удушливых газов).
- 7.2.3 Материалы, рекомендуемые для тары и упаковки Серную кислоту наливают в кислотных цистернах из стали Ст3 по ГОСТ 380-94, в контейнеры из нержавеющей стали марки ЭИ-448 по ГОСТ 5632-72 и в контейнеры, защищенные внутри фторопластом или стеклянные бутылки.

## 8. Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты [1, 2, 8, 12, 19]

- 8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю Предельно допустимая концентрация паров серной кислоты в воздухе рабочей зоны – 1 мг/м<sup>3</sup>.
- 8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях Использовать оборудование и хранилища из стали или спецстали, герметизация технологического оборудования и транспортной тары, организация в помещениях приточно-вытяжной вентиляции, регулярный контроль концентрации тумана серной кислоты в воздухе, разливы кислоты должны быть немедленно смыты обильным количеством воды и после этого нейтрализованы.
- 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.
- 8.3.2 Защита органов дыхания  
Противогаз фильтрующий, противогаз изолирующий, респиратор (фильтр типа Е2-Р2 или АВЕК-Р2).
- 8.3.3 Защитная одежда, средства защиты (материал, тип)  
Костюм для защиты от кислот из сукна шерстяного с кислотоотталкивающей пропиткой Кк (ГОСТ 27652-88, ГОСТ 27654-88), шлем для защиты от кислот из сукна шерстяного с кислотоотталкивающей пропиткой, фартук виниловый кислотощелочестойкий с нагрудником К80Щ50, сапоги резиновые формовые К50Щ50, перчатки из поливинилхлорида КкЩ50, рукавицы кислотозащитные ВнК50.  
Защита глаз - очки защитные, щиток из оргстекла.

## 9. Физико-химические свойства [1, 2, 15, 17]

- 9.1 Физическое состояние  
Агрегатное состояние: жидкость, маслянистая.  
Внешний вид: бесцветная.  
Запах: без запаха.
- 9.2 Параметры, характеризующие основные свойства химической продукции  
Молекулярная масса: 98,078  
Температура кипения (зависит от концентрации):  
при массовой доле моногидрата 92 % - 270,1 °С;  
при массовой доле моногидрата 94% - 286,7 °С.  
при массовой доле моногидрата 98% - 327,2 °С.  
Температура воспламенения – серная кислота пожаровзрывобезопасна.  
Температура кристаллизации (зависит от концентрации):  
(– 17,5 °С) - при массовой доле моногидрата 92%;  
(– 31,9 °С) - при массовой доле моногидрата 94%;  
(– 0,7 °С) - при массовой доле моногидрата 98%.  
Плотность (при 20°С):  
1,8240 г/см<sup>3</sup> при массовой доле моногидрата 92%;  
1,8312 г/см<sup>3</sup> при массовой доле моногидрата 94%.  
1,8361 г/см<sup>3</sup> при массовой доле моногидрата 98%.  
Водородный показатель рН: зависит от концентрации.  
Окислительные свойства – сильный окислитель.  
Давление пара: 6 Па при 293 К (массовая доля моногидрата 90%).  
Теплоемкость (при 20°С): 0,341 ккал/кг·град (массовая доля моногидрата 95%).  
Растворимость в воде – смешивается с водой во всех соотношениях.

## 10. Стабильность и реакционная способность [15, 17]

- 10.1 Химическая стабильность  
Стабильна при соблюдении условий транспортирования и хранения.
- 10.2 Реакционная способность  
Окисляющие свойства – при повышенных температурах слабый окислитель для металлов, также вызывает коррозию металлов.  
Бурно реагирует с щелочами с выделением тепла.
- 10.3 Условия, которых следует избегать  
Нагревание (с ростом температуры возрастает давление насыщенных паров).

## 11. Информация о токсичности [1, 2, 3, 16, 17, 18]

- 11.1 Общая характеристика воздействия  
По степени воздействия на организм человека серная кислота относится к высокоопасным веществам 2 класса опасности
- 11.2 Пути воздействия  
При вдыхании, при попадании в органы пищеварения (при случайном проглатывании), на кожу и слизистые оболочки глаз.
- 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.
11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с веществом, а также последствиях этих воздействий	Преимущественно раздражающий эффект при ингаляционном воздействии. В производственных условиях при длительном воздействии вызывает расстройства со стороны дыхательных путей, развиваются ларингит, трахеит, бронхит. При ингаляционном воздействии имеют важное значение концентрации, время контакта, размер частиц аэрозоля и параметры воздушной среды (температура, влажность и др.). Обнаружен выраженный раздражающий и прижигающий эффекты. Кожно-резорбтивное действие не изучалось. Изъязвление на коже после заживления часто имеют вид келлоидных 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.
11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия на организм	Общее токсическое действие серной кислоты проявляется в щелочном истощении организма (т.е. ацидозе, который оказывает воздействие на нервную систему, вызывая возбуждение, неуверенную походку и общую слабость).
11.6 Показатели острой токсичности	LD <sub>50</sub> (перорально, крысы) – 2140 мг/кг; LC <sub>50</sub> (при вдыхании, крысы) – 0,375 мг/л.
11.7 Дозы (концентрации), обладающие минимальным токсическим действием	Пороговая концентрация (ПК) аэрозоля (человек) – 0,73 мг/м <sup>3</sup> (по изменению зрительной хронаксии). Недействующая концентрация – 0,3 мг/м <sup>3</sup> ПК аэрозоля (человек) – 0,6-0,85 мг/м <sup>3</sup> (по запаху и раздражению слизистых). ПК аэрозоля (человек) – 0,63-0,73 мг/м <sup>3</sup> (по реакции подавления темновой адаптации). ПК аэрозоля (человек) – 0,63 мг/м <sup>3</sup> (по нарушению α-ритма на ЭЭГ). ПК аэрозоля (человек) – 0,4 мг/м <sup>3</sup> (по образованию электрокортикального условного рефлекса).

## 12. Информация о воздействии на окружающую среду [4, 5, 10, 11, 13, 18]

12.1 Общая характеристика воздействия на окружающую среду	Вредно для водных организмов с долгосрочными последствиями (H412).
12.2 Пути воздействия на окружающую среду	При нарушении правил обращения, транспортировании, хранения, авариях и ЧС, при неорганизованном размещении и ликвидации отходов.
12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду	
12.3.1 Гигиенические нормативы	ПДК в атмосферном воздухе: максимальная разовая – 300 мкг/м <sup>3</sup> , среднесуточная – 100 мкг/м <sup>3</sup> , среднегодовая – 30 мкг/м <sup>3</sup> . ПДК в воде поверхностных водных объектов – 100 мг/л (по SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) ПДК в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования – 500 мг/л (по SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ).
12.3.2 Показатели экотоксичности	Попадание в почву и в воду серной кислоты вызывает снижение pH почвенного раствора и pH в водоемах. Воздействие на живые организмы серной кислоты: Токсичность для рыб: LC50 для пресноводных рыб: 16 мг/л EC10/LC10 для пресноводных рыб: 0,025 мг/л Токсичность для беспозвоночных: EC50/LC50 для пресноводных беспозвоночных: 100 мг/л EC10/LC10 для пресноводных беспозвоночных: 0,15 мг/л Токсичность для водорослей: EC10/LC10 для пресноводных водорослей: 100 мг/л ( <i>Desmodesmus subspicatus</i> )



12.3.3 Миграция и трансформация в окружающей среде за счет биоразложения и других процессов

В водных растворах кислота серная практически полностью диссоциирует на ионы  $H^+$ ,  $HSO_4^-$  и  $SO_4^{2-}$ .  
Не способна к биоаккумуляции.  
Не содержит компоненты, разрушающие озоновый слой.

### 13. Рекомендации по удалению отходов [1, 2, 9]

13.1 Рекомендации по безопасной обработке отходов (остатков) химической продукции

При соблюдении правил обращения, хранения и транспортирования продукта отходов не образуется.

13.2 Способы и места обезвреживания, утилизации или удаления отходов (остатков) химической продукции, включая тару (упаковку)

При обращении с продуктом нейтрализации или использованной тарой использовать средства индивидуальной защиты.  
Не смывать в поверхностные воды или канализационную систему.  
Серную кислоту 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).

### 14. Информация при перевозках (транспортировании) [1, 2, 5, 6, 7, 23, 24, 25]

14.1 Номер ООН (UN)

1830

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

КИСЛОТА СЕРНАЯ, содержащая более 51% кислоты.

14.3 Виды применяемых транспортных средств

Кислоту серную перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

14.4 Классификация опасного груза

8

14.5 Транспортная маркировка и группа упаковки

Группа упаковки: II  
Знак опасности № 8: символ (жидкость, выливающаяся из двух пробирок и попадающая на руку и металл): черный; фон: верхняя часть белая, нижняя часть черная с белой окантовкой; цифра «8»: белая.



14.6 Информация об опасностях при автомобильных перевозках

Идентификационный номер опасности: 80

14.7 Аварийные карточки

801

14.8 Информация об опасности при международных грузовых перевозках

Транспортная категория: 2  
Классификационный код по ДОПОГ и СМГС: C1

### 15. Информация о национальном и международном законодательстве

#### 15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РБ

«Об охране окружающей среды»;  
«О защите прав потребителей»;  
«Об обращении с отходами»;  
«Об охране труда».



ГОСТ 2184-77 «Кислота серная техническая» ГОСТ 667-73 «Кислота серная аккумуляторная»	ПБХП РБ 400069905.005-2017	стр. 10 из 11
--	----------------------------	---------------

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

Отчет о химической безопасности (CSR). CHEMICAL SAFETY REPORT (CAS number: 7664-93-9)

15.2 Международные конвенции и соглашения

Не подпадает под действие международных конвенций и соглашений

## 16. Дополнительная информация

16.1 Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности:

1. ГОСТ 2184-77 «Кислота серная техническая».
2. ГОСТ 667-73 «Кислота серная аккумуляторная».
3. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
4. ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
5. ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
6. Правила по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов автомобильным транспортом в Республике Беларусь, утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 08.12.2010 № 61.
7. Правила по обеспечению безопасной перевозки опасных грузов железнодорожным транспортом по территории Республики Беларусь, утв. постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.12.2012 № 73.
8. Межотраслевые общие правила по охране труда, утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 3.06.2003 № 70.
9. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами» от 20.07.2007 №271-3.
10. 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 РБ от 12.12.2003 № 163).
11. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 30.03.2015 г. № 13 «Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов». Приложение 2. Предельно допустимые концентрации химических и иных веществ в воде поверхностных водных объектов.
12. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утв. постановлением Министерства здравоохранения от 31.12.2008 № 240.
13. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 ноября 2016 г. № 113 «Об утверждении нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения» Приложение 2. Нормативы ориентировочно безопасных уровней воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения.
14. Амелин А.Г., Яшке Е.В. Производство серной кислоты. – М.: Высшая школа, 1980 г.
15. Серная кислота: свойства, производство, применение. Том 1. Под редакцией Б.В. Левина и А.В. Туголукова. Москва, 2014 г.
16. Серная кислота: свойства, производство, применение. Том 2. Под редакцией Б.В. Левина и А.В. Туголукова. Москва, 2014 г.
17. Справочник химика. М., «Химия», 1963 г.



18. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп. Справ. п/р В.А. Филова, - Л.: Химия, 1989 г.

19. «Типовые отраслевые 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», утв. постановлением Минтруда и соцзащиты от 30.03.2004 № 38 (в ред. постановления Минтруда и соцзащиты от 22.09.2006 N 109).

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

21. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения. Справочник под ред. А.Н. Баратова и др. М., Химия, 1990.

22. ППБ РБ 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь.

23. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.

24. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции ООН (ST/SG/AC10/30/Rev.5).

25. Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ). – Нью-Йорк и Женева, ООН, 2006 г.