

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(Safety Data Sheet)

Внесен в Регистр

РПБ № 5 6 8 5 3 2 5 2 2 6 4 0 5 4 6 от «24» декабря 2015 г.
 Действителен до «24» декабря 2018 г.

Росстандарт

Информационно-аналитический центр
 «Безопасность веществ и материалов» Руководитель Топорков /А.А. Топорков/
 ФГУП «ВНИИ СМТ» м.п.

НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)

Реактивы. Кислота серная

химическое (по IUPAC)

Серная кислота

торговое

Реактивы. Кислота серная химически чистый (х.ч.), чистый для анализа (ч.д.а.), чистый (ч.)

синонимы

Отсутствуют

Код ОКП

Код ТН ВЭД

2 6 2 1 1 2

2 8 0 7 0 0 1 0 0 0

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

ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2. Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово **Опасно**

Краткая (словесная): Продукция высокоопасная по степени воздействия на организм (ГОСТ 12.1.007-76). Вызывает химический ожог кожи и слизистых оболочек. Бурно взаимодействует с водой с выделением большого количества тепла. Загрязняет объекты окружающей среды

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах паспорта безопасности

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Серная кислота	1	2	7664-93-9	231-639-5

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Сима Тек» Химки
 (наименование организации) (город)

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

Код ОКПО 5 6 8 5 3 2 5 2

Телефон экстренной связи (495) 545-28-09

Генеральный директор

И.Л. Татаровский
 (подпись)

м.п.

/ И.Л. Татаровский /
 (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))»
- ОКП – Общероссийский классификатор продукции
- ОКПО – Общероссийский классификатор предприятий и организаций
- ТН ВЭД – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
- № 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
- Safety Data Sheet – русский перевод: паспорт безопасности химической продукции (вещество, смесь, материал, отходы промышленного производства)
- Сигнальное слово – слово, используемое для акцентирования внимания на степени опасности химической продукции и выбираемое в соответствии с ГОСТ 31340-2013

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

1.1 Идентификация химической продукции

- 1.1.1 Техническое наименование Реактивы. Кислота серная [1].
- 1.1.2 Краткие рекомендации по применению (т.ч. ограничения по применению) Кислота серная применяется в лабораторном анализе. Кислота серная квалификации «химически чистый» и «чистый для анализа» предназначена для анализа этилового спирта.
Прим.: При смешении серной кислоты с водой необходимо кислоту вливать в воду, так как при добавлении воды к кислоте возможен выброс кислоты из емкости [1].
- 1.1.3 Дополнительные сведения: По ГОСТ 14262-78 с изм. № 1, 2 Кислота серная особой чистоты, ТУ 2612-002-29402564-01 Кислота серная особой чистоты ос.ч. 25-5, ТУ 2612-004-56853252-2003 Кислота серная особой чистоты ос.ч. 18-4 выпускается продукция по своему составу, свойствам и назначению аналогичная, описанной в настоящем Паспорте безопасности [2-4].

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

- 1.2.1 Полное официальное название организации Общество с ограниченной ответственностью «Сигма Тек»
- 1.2.2 Адрес (почтовый/юридический) 141400, Московская обл., г.Химки, Вашутинское шоссе, д.1, корп.6
- 1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени (498) 764-29-06
- 1.2.4 Факс (495) 545-28-09
- 1.2.5 E-mail sigma-tec@rambler.ru

2 Идентификация опасности (опасностей)

- 2.1 Степень опасности химической продукции в целом (сведения о классификации опасности в соответствии с законодательством РФ (ГОСТ 12.1.007-76) и СГС (ГОСТ 32419-2013, ГОСТ 32423-2013, 32424-2013, ГОСТ 32425-2013)) Высокоопасная продукция по степени воздействия на организм, 2 класс опасности (ГОСТ 12.1.007-76) [2].
Вещество «Кислота серная (реактив)» относится к следующим видам и классам опасности:
- химическая продукция, вызывающая поражение ГОСТ (некроз) кожи, 1А класса;
- химическая продукция, вызывающая серьезные повреждения глаз, 1 класса [3-5].

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

- 2.2.1 Сигнальное слово Опасно (Danger)
- 2.2.2. Символ опасности



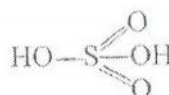
Жидкости, выливающие из двух пробирок и поражающие металл и руку

- 2.2.3 Краткая характеристика опасности H314: При попадании на кожу и в глаза вызывает химические ожоги [6].

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

- 3.1.1 Химическое наименование Серная кислота [7].
- 3.1.2 Химическая формула H_2SO_4



[7,8]

стр. 4 из 15	РПБ № 56853252-26-40546 Действителен до 24 декабря 2018 г.	Реактивы. Кислота серная ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2
-----------------	---	--

3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента, способ получения)
 Кислота серная выпускается следующих квалификаций: химически чистый (х.ч.), чистый для анализа (ч.д.а.), чистый (ч.) [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 [1.8-11].

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
		ПДК р.з., мг/м ³	класс опасности		
Серная кислота, не менее	93,6-95,6	1 + аэрозоль	2	7664-93-9	231-639-5

Примечание:

ПДКр.з – максимальная разовая
 + Требуется специальная защита: кожи и глаз

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)
 Охриплость голоса, першение в горле, сильный кашель, жжение в глазах и носоглотке, спазм голосовой щели, слюнотечение, слезотечение, боль за грудиной, одышка, клочочушее дыхание, удушье; возможен смертельный исход [8,12-16].

4.1.2 При воздействии на кожу
 Вызывает химический ожог: боль, покраснение, сильное жжение, белый струп, приобретающий затем темно-красный цвет, после отпадения которого – изъязвленные светло-красные поверхности; заживление с образованием коллоидных рубцов буро-фиолетового цвета (срок заживления около 1,5 мес.).
 В зависимости от площади ожоговой поверхности возможен смертельный исход [8,12-16].

4.1.3 При попадании в глаза
 Вызывает химический ожог: сильное слезотечение и жжение, покраснение склер, птоз век, отек конъюнктивы, боль, ослепление, тяжелые поражения с последующей полной потерей зрения [8,12-16].

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)
 Ожоги губ и слизистой полости рта, пищевода, желудка, жжение во рту, слюнотечение, болезненность при глотании, боли по ходу пищеварительного тракта, холодный липкий пот, цианоз лица, рвота с кровью, понос с кровью, сильный кашель, охриплость голоса, спазм и отек гортани, судороги, болевой шок, потеря сознания; возможен смертельный исход [8,12-16].

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем
 Удалить пострадавшего из зоны загрязнения, снять загрязненную одежду. Освободить от стесняющей дыхание одежды. Свежий воздух, тепло (грелка), покой; крепкий чай или кофе.
 При остановке дыхания – искусственное дыхание методом «изо рта в рот». Срочная госпитализация [8,15,16].

Реактивы. Кислота серная ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2	РГИБ № 56853252-26-40546 Действителен до 24 декабря 2018 г.	стр. 5 из 15
--	--	-----------------

4.2.2 При воздействии на кожу	Вывести пострадавшего из зоны загрязнения, тщательно смыть продукт слабой струей холодной воды в течение 15 мин; при ожоге наложить асептическую повязку. Срочно обратиться за медицинской помощью [8,15,16].
4.2.3 При попадании в глаза	Немедленно промыть холодной водой при широко раскрытой глазной щели в течение 15 мин; при ожоге наложить асептическую повязку. Срочно обратиться за медицинской помощью [8,15,16].
4.2.4 При отравлении пероральным путем	Прополоскать водой ротовую полость, питье холодной воды. Срочно вызвать скорую помощь [8,15,16].
4.2.5 Противопоказания	Не вызывать рвоту! Ничего не давать, если пострадавший находится в бессознательном состоянии [16].

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89)	Кислота серная относится к негорючим веществам [17]. Серная кислота не горит, и ее пары не образуют с воздухом взрывоопасные смеси. Пожарная опасность связана со способностью в концентрированном виде вызывать воспламенение горючих веществ, а в разбавленном растворять металлы с выделением водорода. Смешение продукта с водой сопровождается высоким тепловым эффектом, выделением паров, газов, брызг [15]. Не достигаются [1,18].
5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 30852.0-2002)	
5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность	При нагревании выше 200°C образуется триоксид серы [1,8]. Триоксид серы при вдыхании может вызывать слабость, головокружение, головную боль, кашель, жжение в глазах и в горле, затруднение дыхания, спазм голосовой щели [12,16].
5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров	Средства тушения пожара по основному источнику возгорания (опасность экзотермического эффекта) [17].
5.5 Запрещенные средства тушения пожаров	В присутствии разлитого продукта запрещено использовать воду и гасящие составы на ее основе [17].
5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении пожаров (СИЗ пожарных)	Огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20 [15].
5.7 Специфика при тушении	Емкости с продуктом, находящиеся вблизи зоны горения, поливать водой для их охлаждения с максимально возможного расстояния. Не допускать попадания воды в емкости. Если возможно, то удалить емкости с продуктом из зоны пожара [15].

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	Отвести транспортное средство в безопасное место. Изолировать опасную зону в радиусе не менее 50 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в СИЗ.

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

Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. Пострадавшим оказать первую медицинскую помощь. Отправить людей из очага поражения на медобследование. Не допускать попадания продукта в водоемы, канализацию и почву [15].

Для химразведки и руководителя работ – ПДУ-3 (в течение 20 мин). Для аварийных бригад - изолирующий защитный костюм КИХ-5 в комплекте с изолирующим противоголозом ИП-4М или дыхательным аппаратом АСВ-2; перчатки кислотостойкие или из дисперсии бутилкаучука; специальная обувь. При отсутствии указанных образцов: защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противоголозом и патроном В [15,19].

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)

При транспортной аварии немедленно передать информацию об аварийных выбросах в государственные органы надзора и контроля. Не прикасаться к пролитому продукту. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. Перекачать содержимое в исправную сухую, защищенную от коррозии емкость или в емкость для слива с соблюдением условий смешения жидкостей. Пролитые оградить земляным валом, засыпать инертным материалом, залить большим количеством воды с соблюдением мер предосторожности. Убрать, по возможности, из зоны аварии металлические изделия или защитить от попадания на них вещества. Не допускать попадания продукта в водоемы, подвалы, канализацию.

Для рассеивания (осаждения, изоляции) паров использовать распыленную воду. Продукт откачать из пониженной местности с соблюдением мер предосторожности. Срезать поверхностный слой грунта с загрязнениями, собрать и вывезти на утилизацию в специальные места, согласованные с территориальными органами Роспотребнадзора и Росприроднадзора. Места срезов засыпать свежим слоем грунта. Промыть водой в контрольных (провокационных) целях. Место разлива изолировать песком, воздушно-механической пеной, промыть водой и не допускать попадания продукта в поверхностные воды. Пролитые засыпать порошками, содержащий щелочной компонент (известняк, доломит, сода). Смыть водой с максимального расстояния. Поверхности подвижного состав промыть большим количеством воды, моющими композициями.

При разливе продукта в помещении не прикасаться к пролитому продукту. Устранить течь с соблюдением мер предосторожности. Пролитые засыпать порошками, содержащими щелочной компонент (известняк, доломит, сода и др.); смыть большим количеством воды с максимального расстояния [15,20,21].

Продукт относится к негорючим веществам. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния [15].

6.2.2 Действия при пожаре

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

Герметизация технологического оборудования и транспортной тары. Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, в местах возможного образования аэрозоля продукта должны быть предусмотрены местные вытяжные устройства [1,22].

При работе с готовой продукцией следует соблюдать общие правила пожарной безопасности: технологическое оборудование должно быть заземлено; средства пожаротушения должны находиться на рабочих местах [23,24].

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Защита окружающей среды обеспечивается соблюдением норм технологического регламента, герметизацией технологического оборудования и целостностью тары.

С целью исключения попадания вредных веществ в атмосферный воздух, воздух рабочего помещения должен проходить очистку до предельно допустимых выбросов и далее направляться на рассеивание в атмосферу [25].

Не допускать попадания серной кислоты в канализацию, водоемы, почву.

Сточные воды, образующиеся от промывки оборудования, тары, нейтрализовать до pH 6,5-8,5 в специально оборудованных местах, затем направить в промышленную канализацию и далее на очистные сооружения [20,21].

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Продукт транспортируют в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта [1,26].

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)

Упакованный в герметичную тару изготовителя продукт (стеклянные бутылки, бутылки, баллоны) хранят в крытых отапливаемых вентилируемых складских помещениях, не допускающих попадания прямых солнечных лучей.

Гарантийный срок хранения продукта – три года со дня изготовления (при соблюдении условий транспортирования и хранения).

Продукт хранят отдельно от всех других веществ и материалов [1,26].

7.2.2 Тара и упаковка

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

Продукт упаковывают в бутылки вместимостью 100 см³ и более: стеклянные с пришлифованной пробкой; стеклянные с навинчивающейся крышкой из полимерного материала (или алюминия), имеющей фторопластовый вкладыш или полимерную прокладку; полиэтиленовые бутылки с навинчивающейся крышкой и вкладышем или прокладкой из того же материала; бутылки: стеклянные с пришлифованной пробкой, стеклянные с навинчивающейся крышкой из полимерного материала, имеющей полиэтиленовый или фторопластовый вкладыш, полиэтиленовые с навинчивающейся крышкой и вкладышем из того же материала; баллоны

стр. 8 из 15	РПБ № 56853252-26-40546 Действителен до 24 декабря 2018 г.	Реактивы. Кислота серная ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2
-----------------	---	--

стеклянные с навинчивающей крышкой или пробкой. Рекомендуемая масса нетто: от 0,25 кг и менее 1 кг; от 1 кг и менее 5 кг; от 5 кг и не более 10 кг; от 10 кг до 35 кг включительно.

На горловину стеклянных и бутылок и бутылей с пришлифованной пробкой накладывают тканевую салфетку, обвязывают пеньковым шпагатом, хлорвиниловой нитью или другой прочной нитью, затем гипсуют. Допускается вместо гипсования накладывать полиэтиленовую пленку в два слоя с последующей обвязкой.

Потребительскую тару упаковывают в металлические, полимерные или деревянные ящики или контейнеры. При отсутствии фиксирующих элементов в транспортной таре промежуток между потребительской и транспортной тарой заполняют индифферентным материалом. Для упаковки тары с серной кислотой применяют древесную стружку, пропитанную растворами хлористого кальция (магния) или сернокислого аммония, а также шлаковату или другой негорючий уплотняющий материал [1,26].

Продукт хранить в герметичной таре изготовителя под замком отдельно от всех других веществ и материалов и пищевых продуктов в недоступном для детей месте.

При смешении кислоты с водой необходимо кислоту вливать в воду, так как при добавлении воды к кислоте возможен выброс кислоты из емкости.

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю (ПДК р.з или ОБУВ р.з.)

Осуществлять периодический контроль содержания продукта в воздухе рабочей зоны: ПДКр.з. 1 мг/м³, аэрозоль, 2 класс опасности, с пометкой «требуется специальная защита кожи и глаз» [9].

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Общеобменная приточно-вытяжная и местная вентиляция. Герметичность коммуникаций и технологического оборудования, выполненного из коррозионно-стойкого к кислоте соответствующей концентрации нержавеющей стали. Периодический контроль содержания аэрозоля кислоты в воздухе рабочей зоны не реже 1 раза в месяц [1,22,27].

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

К работе с продуктом допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с физико-химическими, токсическими свойствами продукта, прошедшие инструктаж, обучение и проверку знаний по безопасным приемам при работе с продуктом и оказанию первой медицинской помощи.

Проводить предварительные и периодические медосмотры персонала в соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ № 302н от 12.04.11 (с изм. 2015 г.).

Использовать СИЗ органов дыхания, кожи, глаз

Соблюдать правила промышленной гигиены: в помещении, где проводятся работы с продуктом, не допускается хранение пищевых продуктов, принятие пищи и курение; необходимо мыть руки перед приемом пищи, полоскание рта водой; по окончании рабочей смены провести уборку рабочего места, принять душ.

Реактивы. Кислота серная ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2	РПБ № 56853252-26-40546 Действителен до 24 декабря 2018 г.	стр. 9 из 15
--	---	-----------------

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)	Стирка, ремонт и обезвреживание спецодежды должны производиться централизованно. Вынос спецодежды с производства и стирка ее в домашних условиях запрещена [28-38].
8.3.3 Средства защиты (материал, тип) (спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз)	Респираторы РПГ-67, РУ-60 или РУ-60М с патроном В; в аварийных ситуациях - промышленные фильтрующие противогазы марки В или промышленный противогаз малого габарита марки ПФМ-1 с универсальным защитным патроном ПЗУ [19,31]. Спецодежда (костюмы мужские или женские, комбинезоны, фартуки и нарукавники), сапоги резиновые формовые, защитные очки; перчатки специальные или резиновые перчатки для защиты от кислот [32-38].
8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту	СИЗ для защиты от кислот: халаты с длинными рукавами (ткань с кислотозащитной пропиткой), фартуки и нарукавники (ткань прорезиненная), сапоги резиновые формовые, защитные очки, защитные щитки или маски из оргстекла; перчатки специальные, резиновые перчатки [32-38].

9. Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)	Бесцветная прозрачная маслянистая жидкость без запаха [1].
9.2 Параметры, характеризующие основные свойства продукции (температурные показатели, pH, растворимость, коэффициент и-октанол/вода и др. параметры, характерные для данного вида продукции)	
- температура кипения, °C	280 – 330
- температура плавления, °C	10,3
- плотность, г/см ³	1,83
- растворимость в воде	не ограничена
- растворимость в жирах	не растворяется
- водородный показатель (pH)	< 1 [1,8,39].

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать продукты разложения)	Продукт стабилен при соблюдении условий хранения, транспортировки и эксплуатации [1,6,39].
10.2 Реакционная способность	Восстанавливается; взаимодействует со щелочами. Является окислителем, активно реагирует с органическими, горючими веществами и материалами; реакция с водой является экзотермической. Растворяет большинство металлов, образуя сульфаты и выделяя водород [8,39].
10.3 Условия, которых следует избегать (в т.ч. опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)	Избегать контакта серной кислоты с горючими материалами (при соприкосновении может вызвать их самовоспламенение), водой (при соприкосновении кислоты с водой происходит бурная реакция с большим выделением тепла, паров и газов), щелочами, металлами [8,18,39].

стр. 10 из 15	РПБ № 56853252-26-40546 Действителен до 24 декабря 2018 г.	Реактивы. Кислота серная ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2
------------------	---	--

11 Информация о токсичности

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

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

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

11.4 Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с продукцией, а также последствиях этих воздействий

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

11.5 Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия продукции на организм

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

11.6 Показатели острой токсичности

(DL₅₀ (LD₅₀), путь поступления (в/ж, и/к), вид животного; CL₅₀ (LC₅₀), время экспозиции (ч), вид животного)

Продукция высокоопасная по степени воздействия на организм. Вызывает химический ожог кожи, слизистых оболочек [1,2,8,12-16].

Ингаляционный, пероральный, при попадании на кожу и в глаза [1,8,11-16].

Дыхательная и нервная системы, желудочно-кишечный тракт, печень, почки, селезенка, кровь, кожа, глаза [8,11-16].

Серная кислота обладает выраженным раздражающим и прижигающим действием на кожу, слизистые оболочки глаз, верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Вызывает химический ожог. При нарушении правил обращения возможны ожоговый шок, коллапс. Спустя продолжительный скрытый период (90 суток) наблюдается токсический отек легких, сопровождающийся глубокими нарушениями дыхания и гемодинамики, ацидоз. Может отмечаться гепато- и нефропатия. Хроническое отравление серной кислотой вызывает атрофические изменения слизистой рта, верхних дыхательных путей, разрушение зубов и т.д. Может оказывать сенсибилизирующее действие [8,12-16].

Для продукта, обладающего коррозионным действием, исследование кожно-резорбтивного действия в соответствии с методическими указаниями не проводится [40].

Продукт обладает слабыми кумулятивными свойствами.

Имеются ограниченные данные по тератогенному действию серной кислоты в эксперименте на животных при ингаляционном воздействии.

По материалам Международного агентства по изучению рака (МАИР) и Комиссии по канцерогенным факторам при Минздраве России производственные процессы, связанные с экспозицией к аэрозолю сильных неорганических кислот, содержащих серную кислоту, представляют опасность развития злокачественных новообразований у рабочих и отнесены в группу с доказанной канцерогенностью для человека. По классификации МАИР отнесены в группу 1 (безусловно канцерогенные для человека) и в соответствии с СанПиН 1.2.2353-08 – к канцерогенным факторам. Производственное воздействие аэрозолей и паров сильных неорганических кислот оказывает мутагенное действие (увеличение частоты обмена сестринских хроматид, образование микроядер и хромосомных aberrаций в лимфоцитах крови рабочих) [8,11,41-43].

Определение параметров острой токсичности при внутрижелудочном поступлении в организм для продукта, обладающего коррозионным и прижигающим эффектами, не проводится в соответствии с нормативно-методическими документами РФ [44].

Смертельная доза для человека при проглатывании 135 мг/кг либо 5-10 мл (по данным разных авторов).

DL₅₀ 2140 мг/кг, в/ж, крысы (в разведении)
CL₅₀ 510 мг/м³, инг., 2 ч, крысы
CL₅₀ 375 мг/м³, инг., 4 ч, крысы
CL₅₀ 320 мг/м³, инг., 2 ч, мыши [8,11-14,16,41].

12 Информация о воздействии на окружающую среду

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

Продукция загрязняет объекты окружающей среды. Оказывает негативное влияние на процессы самоочищения водоемов; изменяет органолептические свойства воды, придавая ей привкус. Вызывает гибель водной биоты, почвенных обитателей, растений, млекопитающих.

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При попадании в воду происходит реакция с выделением большого количества тепла, паров и газов [8,11,13].

Атмосферный воздух, водоемы, почвы при нарушении правил обращения, транспортирования, хранения, авариях и ЧС, при неорганизованном размещении и ликвидации отходов.

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы

(допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в т.ч. рыбохозяйственных водоемах, почвах)

Таблица 2 [45-49].

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м ³ (ЛПВ ¹ , класс опасности)	ПДК вода ² или ОДУ вода, мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. ³ или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
Серная кислота	0,3/0,1 (рефл.-рез., 2)	Сульфаты - 500 (орг.привк., 4). Контроль водородного показателя (рН=6,5-8,5)	Сульфат-анион - 100 (сан.-токс., 4); для морей или их отдельных частей 3500 при 12-18 ‰, токс. Контроль водородного показателя (рН=6,5-8,5)	Сера - 160 общесанитарный

12.3.2 Показатели экотоксичности

(CL, EC, NOEC для рыб, дафний Магна, водорослей и др.)

CL₅₀ 42 мг/л, *Gambusia affinis* (Гамбузия), 96 ч (рН=6,7-8,2)
CL₅₀ 16-28 мг/л, *Lepomis macrochirus* (Солнечник сижеберный), 96 ч (рН 3,25-3,50)
EC₅₀ 29 мг/л, дафнии Магна, 24-72 ч (рН=5) [8,11].

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

Продукт трансформируется в окружающей среде с образованием оксидов серы [6,25].

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

Меры безопасности при работе с отходами аналогичны рекомендованным для работы с продуктом (см. разд. 7 и 8).

¹ ЛПВ – лимитирующий показатель вредности (токс. – токсикологический; с.-т. (сан.-токс.) – санитарно-токсикологический; орг. – органолептический с расщепкой 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

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

стр. 12 из 15	РПБ № 56853252-26-40546 Действителен до 24 декабря 2018 г.	Реактивы. Кислота серная ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2
------------------	---	--

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

Загрязненный продукт и его отходы собирают в емкость и направляют на станцию нейтрализации очистных сооружений или нейтрализуют щелочным раствором, разбавляют большим количеством воды и направляют в промышленную канализацию.

Загрязненные продуктом инертные материалы (песок, земля) собирают в емкость и направляют в специальные места, согласованные с территориальными органами Роспотребнадзора и Росприроднадзора.

Невозвратную тару (бутыли, бутылки, баллоны) после освобождения от продукта промывают водой, собирают и направляют на пункт сбора.

Смывные воды направляют на станцию нейтрализации очистных сооружений [20,21].

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

Отходы продукта нейтрализуют щелочным раствором, разбавляют большим количеством воды и направляют в промышленную канализацию. Тару (бутылки, бутылки, баллоны) после освобождения от продукта промывают водой, собирают в емкость и направляют на пункт сбора.

14 Информация при перевозках (транспортировании)

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

1830 [50].

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименования

Надлежащее отгрузочное наименование: КИСЛОТА СЕРНАЯ, содержащая более 51% кислоты [50].

Транспортное наименование: Реактивы. Кислота серная химически чистый (х.ч.) (или чистый для анализа (ч.д.а.), или чистый (ч.)) [1].

14.3 Применяемые виды транспорта

Продукт транспортируют в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки опасных грузов, действующими на данном виде транспорта [1,50-54].

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

- класс

8 [55].

- подкласс

8.1 [55].

- классификационный шифр

8112 [55].

(по ГОСТ 19433-88 и при железнодорожных перевозках)

8012 – при железнодорожных перевозках [15].

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

8 [55].

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

- класс или подкласс

8 [50].

- дополнительная опасность

Отсутствует [50].

- группа упаковки ООН

II [50].

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

Манипуляционные знаки по ГОСТ 14192: «Хрупкое. Осторожно», «Верх», «Бережь от солнечных лучей» [56].

14.7 Аварийные карточки

Аварийная карточка № 801 – при железнодорожных перевозках [15,53]. Аварийная карточка F-A, S-B – при морских перевозках [54].

(при железнодорожных, морских и др. перевозках)

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ

В любых случаях следует поступать в соответствии с действующими предписаниями Российских Законов или местных указов (Экологический паспорт промышленного предприятия, законы «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О техническом регулировании»).

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

Не требуются [57].

15.2 Международные конвенции и соглашения

Не регулируется [58,59].

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

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 перерегистрирован по истечении срока действия в соответствии с требованиями ГОСТ 30333-2007 [60]. Предыдущий РПБ № 56853252-26-29594 от 05 декабря 2012 г.

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности

1. ГОСТ 4204-77 с изм. № 1,2. Реактивы. Кислота серная. Технические условия.
2. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
3. ГОСТ 32419-2013. Классификация опасности химической продукции. Общие требования.
4. ГОСТ 32424-2013. Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду.
5. REGULATION (EC) № 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) № 1907/2006.
6. ГОСТ 31340-2013. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования
7. Chemindex. Canadian Centre for Occupational Health and Safety.
8. Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. Серная кислота: серия АТ № 000058.-М., РПОХВ.
9. ГН 2.2.5.1313-03. Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 № 76) (ред. от 16.09.2013).
10. Химическая реферативная служба (CAS -Chemical Abstracts Service).
11. База данных Европейского химического агентства ЕСНА. – Режим доступа: <http://echa.europa.eu/>.
12. Вредные вещества в промышленности. Неорганические и элементоорганические соединения. Спр. п/р Н.В.Лазарева и И.Д.Гадаскиной. -Л., Химия, 1977. -Т.III.
13. Вредные вещества в окружающей среде. Элементы V-VIII группы периодической системы и их неорганические соединения.-Справ.-энц.изд. /Под ред. В.А.Филова и др. –СПб.: НПО «Профессионал», 2006, 2007.
14. Жамгоцев Г.Г., Предтеченский М.Б. Медицинская помощь пораженным сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ).-М., Медицина, 1993.

стр. 14 из 15	РПБ № 56853252/26-40546 Действителен до 24 декабря 2018 г.	Реактивы. Кислота серная ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2
------------------	---	--

15. Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам, утв. МЧС РФ 31.10.1996 № 9/733/3-2, МПС РФ 25.11.1996 № ЦМ-407/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 30.05.2008 № 48 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.05.2014 г.).
16. Лудевиг Р., Лос К. Острые отравления.-М.: Медицина, 1983.
17. ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
18. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения.- М.: Ассоциация «Пожнаука», 2000.
19. ГОСТ 12.4.121-83 ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.
20. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
21. СНиП 2.01.28-85. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию.
22. ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.
23. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
24. ГОСТ 12.4.124-83 ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования.
25. ГОСТ 17.2.3.02-2014. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями (ИУС № 12-2014).
26. ГОСТ 3885-73. Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
27. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
28. Охрана труда в химической промышленности. Под рук. Г.В.Макарова,-М.: Химия, 1989.
29. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
30. ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.
31. ГОСТ 112.4.004-74. Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67. Технические условия.
32. ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002) ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования (EN 166:2002. MOD).
33. ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.
34. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
35. ГОСТ 20010-93. Перчатки резиновые технические. Технические условия.
36. ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.
37. ГОСТ 5375-79. Сапоги резиновые формовые. Технические условия.
38. ГОСТ 12.4.137-2001. Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия.
39. Краткая химическая энциклопедия.-М., Советская энциклопедия, 1965.-Т.IV.
40. Руководство Р 1.2.3156-13. Оценка токсичности и опасности химических веществ и их смесей для здоровья человека.
41. Регистр токсических воздействий химических веществ (RTECS).
CCOHS Disk Information Service RTECS. Canadian Centre for Occupational Health and Safety, 2015.
42. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans.-France, IARC, Lyon, 1992.-V.54; 2012.-V.100F.
43. СанПиН 1.2.2353-08. Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности.
44. ГОСТ 32296-2013. Методы испытаний по воздействию химической продукции на организм человека. Основные требования к проведению испытаний по оценке острой токсичности при внутрижелудочном поступлении методом фиксированной дозы.
45. СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

Реактивы. Кислота серная ГОСТ 4204-77 с изм. № 1, 2	РПБ № 56853252·26·40546 Действителен до 24 декабря 2018 г.	стр. 15 из 15
--	---	------------------

46. ГН 2.1.6.1338-03. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2003 № 114) (ред. от 17.06.2014).
47. ГН 2.1.5.1315-03. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водоемов. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 № 78) (ред. от 16.09.2013).
48. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утв. приказом Росрыболовства от 18.01.2010 №20.
49. ГН 2.1.7.2041-06. Почва, очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 23.01.2006 № 1)/ ГН 2.1.7.2511-09. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2009 № 32).
50. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила.-Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк, Женева, 2013.-Восемнадцатое пересмотренное издание.
51. ДОПОГ. Европейское соглашение о международной перевозке опасных грузов.-Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2014.
52. РД 03112194-1008-96. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.
53. Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам, утв. Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества протокол от 05.04.1996 № 15 (по состоянию на 22.10.2014).
54. Международный морской кодекс по опасным грузам (Кодекс ММОГ).-СПб.: ЗАО ЦНИИМФ.
55. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
56. ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.
57. Единый перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза, утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.
58. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях.-Швеция, Стокгольм, 22 мая 2001.
59. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой.-Канада, Монреаль, 16 сентября 1987.
60. ГОСТ 30333-2007. Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования.