

Сульфат магния гидрат ТУ 20.12.41-002-50721851-2017	РПБ № 50721851.20.52439 Действителен до 24.07.2023	стр. 3 из 11
--	---	-----------------

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

1.1 Идентификация химической продукции

- 1.1.1 Техническое наименование Сульфат магния гидрат [1]
- 1.1.2 Краткие рекомендации по применению
(в т.ч. ограничения по применению) Продукция применяется как химический реагент (источник магния) и как компонент комплексных удобрений [1].

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

- 1.2.1 Полное официальное название организации Общество с ограниченной ответственностью «Горно-химическая компания «Ультра Си»
- 1.2.2 Адрес
(почтовый и юридический) 624260, Свердловская обл, г.Асбест, ул.Уральская, д.66
Фактический адрес производства:
624260, Свердловская обл, г.Асбест, пр-т им. В.И. Ленина, 14
- 1.2.3 Телефон, в т.ч. для экстренных консультаций и ограничения по времени 8 (34365) 4-18-82
- 1.2.4 Факс 8 (34365) 4-18-82
- 1.2.5 E-mail info@ultra-c.com

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, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013)) Умерено опасная продукция по степени воздействия на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007 [2].
Не классифицируется в соответствии с СГС [3]
- 2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013
- 2.2.1 Сигнальное слово Отсутствует. Не классифицируется в соответствии с СГС [4]
- 2.2.2 Символы (знаки) опасности Отсутствуют. Не классифицируется в соответствии с СГС [4]
- 2.2.3 Краткая характеристика опасности (Н-фразы) Отсутствуют. Не классифицируется в соответствии с СГС [4]

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

- 3.1.1 Химическое наименование
(по IUPAC) Сульфат магния гидрат [1]
- 3.1.2 Химическая формула $MgSO_4 \cdot nH_2O$ [1]
- 3.1.3 Общая характеристика состава
(с учетом марочного ассортимента; способ получения) Сульфат магния гидрат получается в процессе комплексной переработки обогащения руды раствором серной кислоты [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)

стр. 4 из 11	РПБ № 50721851.20.52439 Действителен до 24.07.2023	Сульфат магния гидрат ТУ 20.12.41-002-50721851-2017
-----------------	---	--

Таблица 1 [5]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ EC
		ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности		
Сульфат магния гидрат	100	2 (аэрозоль)*	3	22189-08-8	606-949-2

*Норматив приведен по магнию сульфату

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

- | | |
|--|--|
| 4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании) | Возможно першение в горле, кашель [6,7] |
| 4.1.2 При воздействии на кожу | Может оказывать механическое воздействие [6,7] |
| 4.1.3 При попадании в глаза | Может оказывать механическое воздействие [6,7] |
| 4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании) | Токсического действия обычно не наблюдается из-за медленного всасывания и быстрого выведения. Оказывает послабляющее действие. При больших дозах - паралич двигательных нервов и мышц, упадок сердечной деятельности вплоть до паралича. Угнетение дыхательного центра. Угнетение нервно-мышечной передачи [6,7] |

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

- | | |
|--|--|
| 4.2.1 При отравлении ингаляционным путем | Свежий воздух, тепло, покой, теплое питье [6,7] |
| 4.2.2 При воздействии на кожу | Обильно смыть проточной водой с мылом [6,7] |
| 4.2.3 При попадании в глаза | Обильно смыть проточной водой, приподнимая верхнее и нижнее веко. При необходимости обратиться к врачу [6,7] |
| 4.2.4 При отравлении пероральным путем | Обильное питье, активированный уголь, солевое слабительное. При необходимости обратиться к врачу [6,7] |
| 4.2.5 Противопоказания | Отсутствуют [6,7] |

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

- | | |
|---|---|
| 5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044-89) | Не горюч [1,7] |
| 5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и ГОСТ 30852.0-2002) | Показатели пожаровзрывоопасности не достигаются [1,7] |
| 5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность | Не образуются [1,7]. |
| 5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров | По основному источнику возгорания [1] |
| 5.5 Запрещенные средства тушения пожаров | По основному источнику возгорания [1] |
| 5.6 Средства индивидуальной защиты | Боевая одежда пожарного (куртка и брюки со |

при тушении пожаров
(СИЗ пожарных)

съемными теплоизолирующими подстежками) в комплекте с поясом пожарным спасательным, рукавицами или перчатками, каской пожарной, специальной защитной обувью в комплекте с самоспасателем [8].

5.7 Специфика при тушении

В процесс горения может быть вовлечена полимерная упаковка [1].

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 50м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах. Соблюдать меры противопожарной безопасности. Держаться наветренной стороны. Избегать низких мест. Пострадавшим оказать первую помощь [9].

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

Защитный общеевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом и патронами А, В. Спецодежда. Маслостойкие перчатки, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь. При возгорании - огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20. [9].

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)

Не прикасаться к просыпанному веществу. Просыпания собрать в емкость, герметично закрыть и отправить для утилизации с соблюдением мер пожарной безопасности. Место россыпи изолировать песком. Срезать поверхностный слой грунта с загрязнениями, собрать и вывезти для утилизации с соблюдением мер предосторожности. Места срезов засыпать свежим слоем грунта [9].

6.2.2 Действия при пожаре

По основному источнику возгорания. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния [9].

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

Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной и местной вентиляцией, обеспечивающей концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны ниже предельно допустимых значений, а также рабочим и аварийным освещением. Герметичное исполнение оборудования, емкостей для хранения и транспортирования. Соблюдение правил пожарной безопасности. Рабочие места должны быть оснащены первичными средствами

стр. 6 из 11	РПБ № 50721851.20.52439 Действителен до 24.07.2023	Сульфат магния гидрат ТУ 20.12.41-002-50721851-2017
-----------------	---	--

пожаротушения. Выполнение оборудования, коммуникаций и арматуры, искусственного освещения во взрывобезопасном исполнении. Защита от накопления статического электричества, использование искробезопасного инструмента при ремонтных работах. Обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты [1].

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Максимальная герметизация коммуникаций и другого оборудования; периодический контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны; анализ промышленных стоков на содержание в них вредных веществ в допустимых концентрациях; очистка воздуха производственных помещений до допустимых норм содержания вредных веществ перед выбросом в атмосферу [1].

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Продукция транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта [1]. При формировании транспортных пакетов упаковочные единицы (мешки) с продуктом закрепляют на поддонах при помощи термоусадочной пленки [1,10]

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)

Продукт хранят в крытых сухих складских помещениях, обеспечивающих защиту от увлажнения, загрязнения и механического повреждения тары в упаковке изготовителя. Магний сульфат гидрат следует хранить штабелями на стеллажах или поддонах, установленном на ровном, твердом основании. Высота штабеля – не более двух ярусов

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления продукта

Несовместимые при хранении вещества – органические вещества, кислоты, щелочи [1,8]

7.2.2 Тара и упаковка

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

В качестве упаковки используют мягкие контейнеры типа МКР-1,0 из полипропиленовой рукавной ткани, полипропиленовые ламинированные мешки [1]

В быту не используется [1]

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

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

ПДК р.з. = 2 мг/м³ [6]

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Приточно-вытяжная система вентиляции рабочих помещений, местные вытяжные системы. Регулярный контроль содержания продукта в воздухе рабочей зоны. В помещениях для работы с продуктом должно быть предусмотрено герметичное исполнение

оборудования, емкостей и присоединительных узлов [1].

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Исключить прямой контакт персонала с продукцией. При работе с продукцией использовать средства индивидуальной защиты. Лица, допущенные к работам на производстве должны быть старше 18 лет, иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работ, и должны проходить периодические медицинские осмотры в установленном порядке. Во время работы с продукцией не есть, ни пить, ни курить. Соблюдать правила гигиены. Соблюдение параметров микроклимата. Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 Дб [1].

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

Респираторы ШБ-1 "Лепесток" [1,11]

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

Спецодежда, спецобувь, резиновые перчатки, защитные очки [1,12]

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

В быту не используется [1].

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние (агрегатное состояние, цвет, запах)

Кристаллический порошок от белого до светло-серого цвета без запаха [1]

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

Растворим в воде [1]

Для сульфата магния:

Точка плавления 1100-1200 °С;

Плотность: 2,66 г/см³;

Растворим в воде, нерастворим в щелочах [8]

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность (для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Продукция стабильна в нормальных условиях при соблюдении условий хранения, транспортировании [1].

10.2 Реакционная способность

Взаимодействует с кислотами, щелочами [8]

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

Контакта с несовместимыми веществами [8]

11 Информация о токсичности

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

Умерено опасная продукция по степени воздействия на организм в соответствии с ГОСТ 12.1.007 [2,7].

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

При вдыхании, при попадании на кожу, слизистые оболочки глаз, при случайном проглатывании [8].

стр. 8 из 11	РПБ № 50721851.20.52439 Действителен до 24.07.2023	Сульфат магния гидрат ТУ 20.12.41-002-50721851-2017
-----------------	---	--

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Центральная нервная и сердечно-сосудистая системы, желудочно-кишечный тракт, минеральный обмен, печень, почки [7]

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

Для сульфата магния установлено кожно-резорбтивное действие, не оказывает раздражающего действия на кожу и глаза

Сульфат магния вызывает кожные заболевания. Соли магния при приеме внутрь действуют как «осмотическое» слабительное, причем токсического эффекта обычно не наблюдается вследствие медленного их всасывания и быстрого выделения. Однако прием больших доз опасен [7,13].

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

Для сульфата магния имеются данные о эмбриотропном действии, гонадотропное действие не установлено. Кумулятивность - умеренная [7].

На рабочих магниевых производствах действует комплекс неблагоприятных факторов; при этом отмечены жалобы на головные боли, раздражительность, боли в ногах и грудной клетке, быструю утомляемость, потливость, расстройство сна.

Клиническое обследование выявило диспротеинемию, ретикулоцитоз, угнетение иммунологической резистентности, проявления астеновегетативного синдрома, кариес зубов и пародонтоз, увеличение уровня общей заболеваемости [13].

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

LC₅₀ > 2000 мг/кг, в/ж, крысы

LC₅₀ > 2000 мг/кг, н/к, кролики

CL₅₀ – не достигается [14]

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 может загрязнять окружающую среду.

При попадании в водные объекты изменяет органолептические свойства воды, оказывает токсическое действие на ее обитателей, влияет на общесанитарный режим водоемов, подавляет рост водорослей.

Порог ощущения привкуса в воде магния - 195 мг/л. Для большинства сельскохозяйственных культур содержание магния свыше 2,5 % является избыточным. Придает горький привкус воде в концентрации 615 мг/л. Магний влияет на репротоксическую функцию дафний [13,15]

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил применения, хранения и транспортирования; при неорганизованном сжигании или захоронении отходов; в результате аварийных ситуаций и ЧС.

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы

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

Сульфат магния гидрат ТУ 20.12.41-002-50721851-2017	РПБ № 50721851.20.52439 Действителен до 24.07.2023	стр. 9 из 11
--	---	-----------------

Таблица 2 [16-19]

Компоненты	ПДК атм.в. или ОБУВ атм.в., мг/м ³ (ЛПВ ¹ , класс опасности)	ПДК вода ² или ОДУ вода, мг/л, (ЛПВ, класс опасности)	ПДК рыб.хоз. ³ или ОБУВ рыб.хоз., мг/л (ЛПВ, класс опасности)	ПДК почвы или ОДК почвы, мг/кг (ЛПВ)
Сульфат магния гидрат	ОБУВ 0,04 *Магний сульфат гептагидрат	Сульфаты: 500 орг. привк. 4 класс	магний (все растворимые в воде формы) 40,0 мг/л, сан.-токс., 4 класс опасности; для морских водоемов 940 мг/л при 13-18‰, токс., 4 класс опасности	Не установлены

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

LC₅₀ = 2820 mg/l, 96 ч, толстолобые пескари;
ЕС₅₀ = 344 mg/l, 48 ч, дафнии Магна [14,20]

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

Не трансформируется в окружающей среде [7]

13 Рекомендации по удалению отходов (остатков)

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

Аналогичны применяемым при обращении с основной продукцией и изложенным в разделах 7 и 8 ПБ

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

Вопросы утилизации и ликвидации отходов продукции следует согласовывать с региональными комитетами охраны окружающей среды и природных ресурсов, органами санитарно-эпидемиологического надзора, а также руководствоваться СанПиН 2.1.7.1322 [21].

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

В быту не используется [1]

14 Информация при перевозках (транспортировании)

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

Отсутствует [22].

14.2 Надлежащее отгрузочное и транспортное наименование

Надлежащее транспортное наименование: Сульфат магния гидрат [1].

14.3 Применяемые виды транспорта

Все виды транспорта [1].

14.4 Классификация опасности груза по ГОСТ 19433-88:

Не подпадает под критерии классификации [23].

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

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

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

стр. 10 из 11	РПБ № 50721851.20.52439 Действителен до 24.07.2023	Сульфат магния гидрат ТУ 20.12.41-002-50721851-2017
------------------	---	--

14.5 Классификация опасности груза по Рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов:	Не подпадает под критерии классификации [22].
14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96)	«Беречь от влаги» [21]
14.7 Аварийные карточки (при железнодорожных, морских и др. перевозках)	Отсутствуют [1,9]

15 Информация о национальном и международном законодательствах

15.1 Национальное законодательство

15.1.1 Законы РФ

Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.

Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ.

Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 31.12.2014) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (21 июля 1997 г.).

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

Отсутствуют.

15.2 Международные конвенции и соглашения

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

Не регулируется Монреальским протоколом и Стокгольмской конвенцией.

16 Дополнительная информация

16.1 Сведения о пересмотре (переиздании) ПБ

(указывается: «ПБ разработан впервые» или «ПБ перерегистрирован по истечении срока действия. Предыдущий РПБ № ...» или «Внесены изменения в пункты ..., дата внесения ...»)

ПБ разработан впервые в соответствии с требованиями ГОСТО 30333

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении Паспорта безопасности⁴

1. ТУ 20.12.41-002-50721851-2017 Сульфат магния гидрат
2. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования.
3. ГОСТ 32419-2013 Классификация опасности химической продукции. Общие требования
4. ГОСТ 31340-2013 Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.

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

5. ПДК/ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны. ГН 2.2.5.3532-18/ГН 2.2.5.2308-07. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав РФ, 2018 и 2008.
6. On-line база данных Автоматизированной распределенной информационно-поисковой системы (АРИПС) «Опасные вещества». Режим доступа: <http://www.rpohv.ru/online/>.
7. Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества. пигмент фталоцианиновый голубой. Свидетельство о государственной регистрации серия АТ № 627 – М.: РПОХБВ.
8. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ. Раздел V. Глава 27.
9. "Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики" (утв. СЖТ СНГ, протокол от 30.05.2008 N 48) (ред. от 20.10.2017, с изм. от 18.05.2018)
10. ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования (с Изменением N 1)
11. ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия (с Изменениями N 1, 2)
12. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
13. Вредные вещества в промышленности. Справочник для химиков, инженеров и врачей. Изд. 7-е, пер. и доп. В трех томах. Том III. Неорганические и элементарорганические соединения. Под ред. Н.В. Лазарева и И.Д. Гадаскиной. Л., «Химия», 1977. – 608 с.;
14. Информационная база данных зарегистрированных веществ Европейского Химического Агентства (ЕСНА). Режим доступа: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>.
15. Грушко Я.М. Вредные неорганические соединения в промышленных сточных водах. – Л.: Химия, 1979;
16. ПДК/ОДУ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений. ГН 2.1.6.3492-17 /2.1.5.2307-07. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав РФ, 2017 и 2008.
17. ПДК/ОДУ химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. ГН 2.1.5.1315-03/2.1.5.2307-07. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав РФ, 2003 и 2008.
18. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектах рыбохозяйственного значения (утв. приказом Федерального агентства по рыболовству от 13 декабря 2016 г. № 552).
19. ПДК/ОДК химических веществ в почве. ГН 2.1.7.2041-06/2.1.7.2511-09. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав РФ, 2006 и 2009
20. База данных об опасных свойствах химических веществ Немецкого социального страхования от несчастных случаев GESTIS. Режим доступа: [http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates\\$fn=default.htm\\$vid=gestiseng:sdbeng\\$3.0](http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates$fn=default.htm$vid=gestiseng:sdbeng$3.0);
21. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
22. Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила. Последнее пересмотренное издание. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева;
23. ГОСТ 19433-88 с изм. 1 Грузы опасные. Классификация и маркировка – М.: изд-во стандартов, 1988.
24. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов с изм.1-3 – М.: изд-во стандартов.