


ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Внесен в Регистр Паспортов безопасности

РПБ № 0 0 1 9 4 4 2 9 . 2 0 . 5 5 0 8 3 от «15» января 2019 г.
 Действителен до «15» января 2022 г.

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

Заместитель директора *Муратова* /Н.М. Муратова/


НАИМЕНОВАНИЕ

техническое (по НД)	КУПОРОС МЕДНЫЙ МАРКИ А ПЕРВОГО СОРТА
химическое (по ИУРАС)	Медь сульфат пентагидрат
торговое	Купорос медный марки А первого сорта
синонимы	Медь сернокислая пятиводная

Код ОКПД 2 2 0 . 1 3 . 4 1 . 1 3 0 Код ТН ВЭД 2 8 3 3 2 5 0 0 0 0

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

ГОСТ 19347-2014 Купорос медный. Технические условия

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ

Сигнальное слово	Опасно
Краткая (словесная): Высокоопасная по степени воздействия на организм продукция в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76. Вызывает раздражение кожи и серьезное повреждение глаз, аллергию при вдыхании и контакте с кожей, генетические дефекты, раковые заболевания, негативное воздействие на функцию воспроизводства, вредно при проглатывании. Загрязняет окружающую среду, чрезвычайно токсично для водных организмов.	
Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах Паспорта безопасности	

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС
Медь сульфат	1,5/0,5 (по меди)	2	7758-99-8	231-847-6

ЗАЯВИТЕЛЬ АО «Уралэлектромедь», Верхняя Пышма
 (наименование организации) (город)

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

Код ОКПО 0 0 1 9 4 4 2 9 **Телефон экстренной связи** (343) 379-40-71

Руководитель организации-заявителя *А. А. Королев* /
 (подпись) (расшифровка)



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

- IUPAC** – International Union of Pure and Applied Chemistry (Международный союз теоретической и прикладной химии)
- GHS (СГС)** – Рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС))»
- ОКПД 2** – Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности
- ОКПО** – Общероссийский классификатор предприятий и организаций
- ТН ВЭД** – 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
- 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

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

1.2 Сведения о производителе и/или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации

1.2.2 Адрес

(почтовый и юридический)

1.2.3 Телефон, в т. ч. для экстренных консультаций и
ограничения по времени

1.2.4 Факс

1.2.5 E-mail

Купорос медный марки А первого сорта [1]

Купорос медный предназначен для применения в промышленности (при производстве искусственных волокон, органических красителей, минеральных красок, мышьяковистых химикатов, для обогащения руды при флотации) и экспорта.

При применении по назначению ограничений нет [1]

АО «Уралэлектромедь»

624091 Россия, Свердловской области, г. Верхняя Пышма,
проспект Успенский, 1

(343) 379-40-71; (34368) 4-61-21

(343) 379-40-70

aouralem@elem.ru http: www.elem.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, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013)]

Купорос медный по классификации:

1) ГОСТ 12.1.007 относится к веществам высоко опасным по степени воздействия на организм, 2 класс [1,3,4]

2) СГС:

– химическая продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм при проглатывании, 4 класс;

– химическая продукция, вызывающая раздражение кожных покровов, 2 класс;

– химическая продукция, вызывающая необратимые последствия при попадании в глаза, 1 класс;

– химическая продукция, относится к мутагенам, 2 класс;

– химическая продукция, относится к канцерогенам, подкласс 1А;

– химическая продукция, воздействующая на функцию воспроизводства, подкласс 1В;

– химическая продукция, обладающая сенсibiliзирующим действием при контакте с кожей;

– химическая продукция, обладающая хронической токсичностью для водной среды, 1 класс [27,28]

2.2 Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013

2.2.1 Сигнальное слово

2.2.2 Символы опасности

«Опасно» [24]



Восклицательный знак



Жидкости, выливающиеся из двух пробирок и поражающие металл и руку



Опасность для здоровья человека



Сухое дерево и мертвая рыба

2.2.3 Краткая характеристика опасности
(Н-фразы)

H302: Вредно при проглатывании

H315: При попадании на кожу вызывает раздражение

H317: При контакте с кожей может вызвать аллергическую реакцию

H318: При попадании в глаза вызывает необратимые последствия

H341: Предполагается, что данное вещество вызывает генетические дефекты

H350: Может вызывать раковые заболевания

H360: Может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на неродившегося ребенка

H373: Может поражать органы в результате многократного или продолжительного воздействия

H410: Чрезвычайно токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями [24, 27]

3 Состав (информация о компонентах)

3.1 Сведения о продукции в целом

- 3.1.1 Химическое наименование (по IUPAC)
3.1.2 Химическая формула
3.1.3 Общая характеристика состава
(с учетом марочного ассортимента; способ получения)

Медь сульфат пентагидрат [22]
CuSO₄·5H₂O [1]
АО «Уралэлектромедь» в соответствии с требованиями ГОСТ 19347-2014 по технологической инструкции (гидрометаллургическим способом), утвержденной в установленном порядке, производит медный купорос марки А первого сорта, содержащий мышьяк, никель [1]

3.2 Компоненты

(наименование, номера CAS и ЕС, массовая доля (в сумме должно быть 100%), ПДКр.з. или ОБУВ р.з., классы опасности, ссылки на источники данных)

Таблица 1 [1,3,4]

Компоненты (наименование)	Массовая доля, %	Гигиенические нормативы в воздухе рабочей зоны		№ CAS	№ ЕС
		ПДК р.з., мг/м ³	Класс опасности		
Медный купорос, не менее: - в пересчете на CuSO ₄ ·5H ₂ O - в пересчете на медь	98,0 24,94	1,5/0,5	2	7758-99-8	231-847-6
Железо, не более	0,04	-/10	4 «Ф»	7439-89-6	231-096-4
Свободная серная кислота, не более	0,25	1	2	7664-93-9	231-639-5
Мышьяк, не более	0,012	0,04/0,01	2 «К»	7440-38-2	231-148-6
Сульфат никеля / никель (2+) сульфат	> 0,3 – < 1	0,005 (никеля соли в виде гидроаэрозоля/по никелю)	1 К, А	7786-81-4	232-104-9

Особенности воздействия на организм: К – канцероген; Ф – аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;
А – вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях.

4 Меры первой помощи

4.1 Наблюдаемые симптомы

- 4.1.1 При отравлении ингаляционным путем
(при вдыхании)
4.1.2 При воздействии на кожу
4.1.3 При попадании в глаза
4.1.4 При отравлении пероральным путем
(при проглатывании)

Озноб, раздражение глотки и гортани, повышение температуры, слабость, ноющие боли в мышцах, головная боль, кашель, одышка, проливной пот, рвота, понос (признаки «медной лихорадки»)[2,8,9]
Высыпания в виде мелкой красной сыпи, зуд, отек, гиперемия (увеличение кровенаполнения в каком-либо участке периферической сосудистой системы) [2,8,9]
Слезотечение, покраснение, резь, отек слизистой оболочки глаз. [2,8,9]
Металлический вкус во рту, слюнотечение, боль в животе, тошнота, рвота иногда с кровью, частый жидкий стул, желтуха, слабость, головокружение, нарушение координации движений, боль в мышцах, сердцебиение, снижение артериального давления, окрашивание мочи в красно-вишневый цвет [2,8,9]

4.2 Меры по оказанию первой помощи пострадавшим

- 4.2.1 При отравлении ингаляционным путем
4.2.2 При воздействии на кожу
4.2.3 При попадании в глаза
4.2.4 При отравлении пероральным путем

Вывести пострадавшего из запыленной зоны на свежий воздух, освободить от стесняющей дыхание одежды, прополоскать рот водой. Обратиться к врачу. При «медной лихорадке» симптоматическое лечение [2,8,9]
Снять загрязненную одежду, хорошо промыть кожные покровы проточной водой с мылом. При появлении симптомов раздражения обратиться к врачу [2]
Тщательно промыть глаза проточной водой. Обязательно обратиться к врачу-окулисту [2]
Срочно обратиться за медицинской помощью, в случае необходимости – госпитализация. Под наблюдением медперсонала обильно промыть желудок 0,1 % раствором желтой кровяной соли через зонд, затем не вынимая зонд – солевое слабительное. Далее раствор желтой кровяной соли давать каждые 15 мин по 1 столовой ложке, а также жевательную магнезию внутрь. Симптоматическое лечение [2]
В качестве антидота рекомендуется парентерально – унитиол (1 мл/кг веса) в первые сутки не менее 4-х инъекций [2]

4.2.5 Противопоказания

Нет данных [1,2,8,9]

5 Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности
(по ГОСТ 12.1.044-89)

Купорос медный негорюч, пожаро-взрывобезопасен [1]

5.2 Показатели пожаровзрывоопасности
(номенклатура показателей по ГОСТ 12.1.044-89 и
ГОСТ 30852.0-2002)

Не достигаются [1, 12]

5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызы-
ваемая ими опасность

При температуре около 650 °С разлагается на оксиды меди
и серы. [22]

Оксиды меди (по меди)- относятся к 2 классу опасности, ок-
сиды серы (в зависимости от степени окисления) – 2 и 3 класс
ам опасности по ГОСТ 12.1.007. Вызывают сильное раздра-
жение глаз и дыхательных путей. Оксиды меди и оксиды серы
- пожаро-взрывобезопасны. [23]

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров

В очаге пожара применять средства пожаротушения по ос-
новному источнику возгорания [12]

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров

Определять запрещенные средства тушения пожара по ос-
новному источнику возгорания [12]

5.6 Средства индивидуальной защиты при тушении
пожаров
(СИЗ пожарных)

Использовать боевую одежду пожарного (куртка и брюки
со съемными теплоизолирующими подстежками) в ком-
плекте с поясом пожарным спасательным, рукавицами или
перчатками, каской пожарной, специальной защитной обу-
вью. Комплект боевой одежды пожарного должен соответ-
ствовать ГОСТ Р 53264, ГОСТ Р 53265, ГОСТ Р 53268,
ГОСТ Р 53269 [13]

5.7 Специфика при тушении

В ряде случаев в процессе горения может быть вовлечена
упаковка, что приведет к нагреву продукта, потере кристал-
лизационной воды и образованию безводного сульфата ме-
ди. В зоне высоких температур возможно дальнейшее раз-
ложение продукта [1, 22]

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. Удалить посторонних. Приоста-
новить движение транспортных средств. Использовать сред-
ства индивидуальной защиты. Пострадавшим оказать первую
помощь или направить на медицинское обследование [13]

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

Защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с
промышленным противогазом и патроном А или В, пылеза-
щитная одежда ПЗО-1, защитные перчатки из дисперсии бу-
тилкаучука и спецобувь. Огнезащитный костюм в комплекте с
самоспасателем СПИ-20 [13]

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 рассыпании в помещении медный купорос собрать в тару,
место рассыпания промыть водой и протереть тканью (вето-
шью). При рассыпании на открытых площадках и при транс-
портировании сообщить в территориальный орган Роспотреб-
надзора. Место рассыпания обваловать, не допускать попада-
ния в водоемы, канализацию. Неповрежденные упаковки, не-
поврежденное вещество собрать в тару (емкость) и направить
по назначению. При угрозе пыления засыпать песком, землей.
Непригодную для применения продукцию (поврежденную та-
ру, упаковку) и верхний слой загрязненного грунта собрать,
направить для ликвидации на полигон промышленных отхо-
дов или в места, согласованные с местными санитарными
и/или природоохранными органами. Места среза засыпать
свежим грунтом, почву перепахать. С транспортного средства
и с твердых покрытий смыть остатки вещества большим ко-
личеством воды [13]

6.2.2 Действия при пожаре

Не горит. В зону аварии входить в СИЗ. Вынести из зоны пожара неповрежденные упаковки, если это не представляет опасности. Тушить огонь с максимального расстояния, используя средства пожаротушения по основному источнику возгорания [13]

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

Непрерывно действующая приточно-вытяжная и местная системы вентиляции в рабочих помещениях, механизация разгрузочно-погрузочных работ, герметичность оборудования и упаковочных средств, применение индивидуальных средств защиты, своевременная уборка рабочих помещений, устранение россыпей и пыления при перетаривании продукта [1]

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Периодический контроль сбрасываемых сточных вод на содержание в них вредных веществ в допустимых концентрациях. Установка пылегазоулавливающих устройств и контроль очистки отходящих газов до установленных норм перед сбросом их в атмосферу. Сбор и утилизация отходов производства [1]

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Купорос медный перевозят крытым железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки опасных грузов; водным транспортом – с размещением контейнеров на палубе или беспалубных судах.

Купорос медный, упакованный в специализированные металлические контейнеры, перевозят по железной дороге в полувагонах или автомобильным транспортом; упакованный в мешки, ящики, барабаны – только повагонными отправками; водным транспортом – в закрытых трюмах [1,18,19,25]

Продукт, упакованный в бочки, барабаны, ящики или мешки, пакетируют с использованием поддонов [1]

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)

Купорос медный, упакованный в бочки, барабаны, ящики и мешки должны хранить на поддонах в крытых складских помещениях; упакованный в контейнеры – на контейнерных площадках. Складское помещение должно обеспечивать защиту от воздействия прямых солнечных лучей, увлажнения, загрязнения и механического повреждения упаковки [1]

Гарантийный срок хранения – 2 года со дня изготовления [1]

Несовместимые при хранении вещества – кислоты, щелочи, органические вещества [2,22]

7.2.2 Тара и упаковка

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

Купорос медный, предназначенный для промышленности, упаковывают в деревянные бочки; фанерные барабаны; в ящики деревянные или фанерные с вкладышами из полиэтиленовой пленки; в мешки двойные (внутренний – полиэтиленовый, наружный – тканевый или непропитанные многослойные бумажные мешки) или в мешки ламинированные, или полиэтиленовые двойные или одинарные; в полипропиленовые тканые мешки с вкладышами из полиэтиленовой пленки для груза массой не более 50 кг. Допускается упаковка купороса медного в специализированные контейнеры типа СК-2-3,2(5) с полиэтиленовыми вкладышами и мягкие контейнеры типа МКР [1]

Мешки и пакеты из полиэтиленовой пленки с медным купоросом должны быть заварены; бумажные мешки – прошиты или заклеены бумажной лентой; картонные ящики – оклеены [1]

Упаковка купороса медного, предназначенного для поставок на экспорт, должна соответствовать требованиям, указанным в контракте [1]

7.3 Меры безопасности и правила хранения в быту

Купорос медный предназначен для применения в промышленности (см. подпункт 1.1.2 раздела 1) [1]

8 Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

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

ПДК_{р.з.} = 1,5/0,5 мг/м³ (по меди) [1]

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Непрерывно действующая приточно-вытяжная и местная системы вентиляции. Герметичное оборудование и упаковка, контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны [1]

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Исключить прямой контакт персонала с продукцией, использовать средства индивидуальной защиты, не принимать пищу во время работы, не пить и не курить. Соблюдать правила личной гигиены. Теплый душ после работы. Централизованное обезвреживание спецодежды и отдельное ее хранение [1,9]

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

Персонал должен быть обеспечен специальными помещениями (местами) для отдыха, обучен мерам предосторожности при работе и оказанию первой помощи при отравлении. Проведение предварительных и периодических медицинских обследований персонала [1]

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

В обычных условиях работы – респираторы типа «Лепесток». В аварийных ситуациях может быть использован промышленный противогаз с коробками А или В [1,20]

8.3.4 Средства индивидуальной защиты при использовании в быту

Спецодежда из ткани типа «Молексин», рукавицы «Кр» хлопчатобумажные с пленочным покрытием, спецобувь, защитные противопылевые очки [1,20]

Купорос медный предназначен для применения в промышленности (см. подпункт 1.1.2 раздела 1) [1]

9 Физико-химические свойства

9.1 Физическое состояние
(агрегатное состояние, цвет, запах)

Кристаллический порошок зеленовато-голубого цвета без запаха [1]

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

Плотность – 2,28 г/см³ [2]

Температура кипения – 650 °С [2]

Температура дегидратации – от 105 °С до 250 °С [22]

Растворимость: Хорошо растворяется в воде 317 г/л при 20 °С; 2033 г/л при 100 °С; в жирах нерастворим [2]

10 Стабильность и реакционная способность

10.1 Химическая стабильность
(для нестабильной продукции указать продукты разложения)

Стабилен при соблюдении правил обращения и хранения [1,22]

10.2 Реакционная способность

Вступает в реакции с кислотами и щелочами, при взаимодействии с аммиаком образует комплексную соль. Гигроскопичен [1,22]

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

При нагревании теряет кристаллизационную воду и превращается в безводный сульфат меди [22]

Нет данных [1, 2, 22]

11 Информация о токсичности

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

Высокоопасное (токсичное) по воздействию на организм вещество. Вызывает раздражение кожи и необратимые последствия при попадании в глаза, аллергию при контакте с кожей, генетические дефекты, раковые заболевания, негативное воздействие на функцию воспроизводства, вредно при проглатывании. [2,8,9,23]

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

Вдыхание, попадание на кожу, слизистые оболочки глаз и внутрь организма (при проглатывании) [2]

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Нервная и дыхательная системы, почки, печень, система красной крови, поджелудочная железа, селезенка, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей, кожные покровы [2,8,9]

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)

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 (ЛД₅₀), путь поступления (в/ж, н/к), вид животного; CL₅₀ (ЛК₅₀), время экспозиции (ч), вид животного)

12 Информация о воздействии на окружающую среду

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

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

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, почве)

Таблица 2 [2,5,6,7,11,29]

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)
Медный купорос	0,003/0,001, рез. (медь сульфат в пересчете на медь), 2 класс опасности	1,0 орг. привк., (медь) 3 класс опасности 500, орг. привк., сульфаты (SO ₄) 4 класс опасности	0,001, токс., 3 класс опасности; для морских водоемов 0,005, токс., 3 класс опасности (медь, для всех растворимых форм); 0,004 мг/л, токс., 3 класс опасности; (медь сульфат пентагидрат)	3,0, общ., 2 класс опасности (медь, подвижная форма)

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

Вызывает раздражение при попадании на кожные покровы, в верхние дыхательные пути и на слизистые оболочки глаз [2,8,9] Приводит к изъязвлению роговицы глаз и носовой перегородки, на деснах образует темно-красную кайму [8,9]

Обладает сенсибилизирующим действием при контакте с кожей; кожно-резорбтивное действие не установлено [2]

Продукция воздействует на функцию воспроизводства [14]

Соединения никеля, входящие в состав продукта, по материалам МАИР мутагены в большинстве использованных тестов [2]

Установлено их канцерогенное действие. По материалам МАИР соединения никеля отнесены к группе 1 – вещества безусловно канцерогенные для человека. [2, 30]

Кумулятивность умеренная [2]

DL₅₀ - (300 – 520) мг/кг, в/ж, крысы [2]

CL₅₀ - нет данных [2]

Может загрязнять атмосферный воздух, при попадании в водоемы губительно действует на их обитателей (рыб, планктон и водоросли), изменяет органолептические свойства воды, тормозит процессы самоочищения водоемов; кумулируется почвой и растениями, приостанавливает их рост или приводит к полному угнетению растительного покрова [2,10]

Нарушение правил хранения и транспортирования, неорганизованное размещение отходов, сброс на рельеф и в водоемы в результате аварий и ЧС [2,10]

Показатели острой токсичности:

Для рыб:

CL₅₀ - 0,03 мг/л, колюшка, гибель через 160 ч;

CL₅₀ - 0,022 мг/л, гольян, гибель через 96 ч в мягкой воде;

CL₅₀ - 1,76 мг/л, гольян, 96 ч в жесткой воде [2]

Для дафний Магна:

CL₅₀ - 0,096 мг/л, гибель через 96 ч [2]

Токсическое действие на водоросли (в культуре):

CL₁₀₀ - 10 мг/л, прекращение роста всех видов морских водорослей [2]

Токсическое действие на почвенных беспозвоночных:

CL₅₀ – (0,2 – 0,25) мг/л, многощетинковые черви (полихеты);

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)