

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(Safety Data Sheet)

Внесен в Регистр

РПБ № 0 0 2 0 3 2 7 5 · 21 · 35 0 9 3

от «23» июля 2014 г.

Действует с «23» июля 2019 г.

Информационно-аналитический центр
«Безопасность веществ и материалов»
ФГУП «ВНИИЦСМВ»

Росстандарт

Руководитель



/А.А.Топорков/
М.П.

НАИМЕНОВАНИЕ:

техническое (по НД)

Магний оксид разных марок

химическое (по IUPAC)

Магний оксид

торговое

Магний оксид марок А, Б, В, Д

синонимы

Окись магния

Код ОКП:

Код ТН ВЭД:

2 1 2 3 2 3 0 0 0 0

2 5 1 9 9 0 1 0 0 0

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

СТО 00203275-227-2011 «Магний оксид. Технические условия»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ:

Сигнальное слово: Осторожно

Краткая (словесная): Малоопасное химическое вещество по воздействию на организм. Обладает раздражающим действием на слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей. Вызывает заболевание дыхательной системы. Может загрязнять водоемы и почву.

Подробная: в 16-ти прилагаемых разделах паспорта безопасности.

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДКр.з, мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ ЕС (если имеется)
Магний оксид	4(a)	4	1309-48-4	215-171-9

ЗАЯВИТЕЛЬ: ОАО «Каустик», Волгоград
(наименование организации) (город)

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

Код ОКПО: 0 0 2 0 3 2 7 5

Телефон экстренной связи: (8442) 40-69-90

Руководитель организации-заявителя: _____

(подпись)

Э. Азизов/
расшифровка

М.П.



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

ТНВЭД – Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности

№ CAS – номер вещества в реестре Chemical Abstracts Service

№ ЕС – номер вещества в реестре Европейского химического агентства

ПДКр.з. – Предельно допустимая концентрация химического вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м³ (максимальная разовая/среднесменная)

Safety Data Sheet – русский перевод - паспорт безопасности химической продукции (вещество, смесь, материал, отходы промышленного производства)

Паспорт безопасности соответствует:

- рекомендациям ООН ST/SG/AC.10/30 «СГС (GHS)»;

- регламенту ЕС «Regulation № 1907/2006 concerning Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (регламент REACH - Регистрация, Оценка, Разрешение и ограничение Химических веществ)», приложение II

Сигнальное слово: – указывается одно из двух слов «**Опасно**» или «**Осторожно**» (либо «**Отсутствует**») в соответствии с ГОСТ 31340-2007 «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования»

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

1.1.Идентификация химической продукции.

1.1.Техническое наименование: Магний оксид разных марок /1/

1.2.Краткие рекомендации по применению (в т.ч ограничения по применению):

Магний оксид используется в качестве высокоэффективного нетоксичного неорганического наполнителя и добавок для производства практически всех типов пластиков и резины, в производстве трансформаторных сталей. Применяется как исходное сырье в химической промышленности, а также в фармацевтической и пищевой отрасли /1/
Выпускается следующих марок: А, Б, В и Д.
Марка А-используется в химической промышленности
Марка Б-используется в производстве трансформаторных сталей;
Марка В-используется в производстве резины и пластика;
Марка Д-используется в фармацевтической и пищевой промышленности /1/

1.2.Сведения о производителе или поставщике.

1.2.1.Полное официальное название организации:

ОАО «Каустик»

1.2.2.Адрес (почтовый):

400097, г.Волгоград, ул.40 лет ВЛКСМ, 57

1.2.3.Телефон:

(8442)40-66-81; факс: (8442)40-66-03

e-mail: to@kaustik.ru

2.Идентификация опасности (опасностей).

2.1.Степень опасности химической продукции в целом (сведения об классификации опасности в соответствии

с законодательством РФ и СГС):

Магний оксид малоопасное вещество по воздействию на организм. Вещество 4 класса опасности /4/

2.2.Гигиенические нормативы для продукции в целом в воздухе рабочей зоны:

ПДКр.з=4 мг/м³, 4 класс опасности /4/

2.3.Сведения о маркировке: (по ГОСТ 31340-2007):

Символ- Отсутствует 14/

Сигнальное слово- Осторожно

Краткая характеристика опасности:

При попадании в глаза вызывает раздражение;

Меры по ликвидации ЧС:

При попадании в глаза: осторожно промыть глаза во-

дой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз;
 Если раздражение не проходит, обратиться за медицинской помощью;
 После работы вымыть руки /14/

3. Состав (информация о компонентах).

3.1. Сведения о продукции в целом.

3.1.1. Химическое наименование:

(по IUPAC): Магний оксид /2/

3.1.2. Химическая формула: MgO /2/

3.1.3. Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента и указанием примесей и функциональных добавок, влияющих на опасность продукции, способ получения):

Магния оксид получается методом обжига гидроксида магния. Выпускается магния оксид следующих марок: А, Б, В, Д. . Марки отличаются количеством примесей, массовой долей потерь при прокаливании, удельной поверхностью, м²/г /1/

3.2. Компоненты:

(наименование, номера CAS и ЕС, Массовая доля, ПДКр.з, классы опасности):

Массовая доля магний оксида, %, не менее:	Марки А, Б, В, Д	ПДКр.з мг/м ³ , класс опасности	
(CAS-1309-48-4 ЕС-215-171-9)	99 99 99 99	4 (а)	4 /4/
Массовая доля кальция в пересчете на окись кальция (CaO), %, не более:	0,34 0,3 0,3 0,5	1 (а)	2 /4/
(CAS- 1305-78-8 ЕС- 215-138-9)			
Массовая доля хлоридов, %, не более:	0,1 0,03 0,1 0,2		

4. Меры первой помощи.

4.1. Наблюдаемые симптомы:

4.1.1. При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании):

Вдыхание тумана магния оксида вызывает повышение температуры тела, нейтрофильный лейкоцитоз бронхит, пневмонию, увеличение содержания магния в печени и селезенке /1,7/

4.1.2. При воздействии на кожу:

Симптомов не выявлено /1,6,7/

4.1.3. При попадании в глаза:

Вызывает раздражение глаз, покраснение слизистой оболочки, слезотечение /1,6,7/

4.1.4. При отравлении пероральным путем (при проглатывании):

Повышение температуры тела, нейтрофильный лейкоцитоз. Острые отравления при пероральном поступлении практически не встречаются, так как

при всасывании магния в кишечнике затруднено
из-за образования его нерастворимых солей.
/1,2,6,7/

4.2.Меры по оказанию первой помощи пострадавшим.

- 4.2.1.При отравлении ингаляционным
путем: Свежий воздух, покой, тепло, горячий чай. По пока-
заниям- сердечные препараты /2/
- 4.2.2.При воздействии на кожу: Смыть с поверхности кожи большим количеством
воды /2/
- 4.2.3.При попадании в глаза: Промыть большим количеством проточной воды /2/
- 4.2.4.При отравлении перроральным
путем: При попадании внутрь промыть желудочно-кишеч-
ный тракт большим количеством воды, солевое сла-
бительное, активированный уголь /2,6,7/.
- 4.2.5.Противопоказания: Нет сведений /2/
- 4.2.6.Средства первой помощи: Сердечные препараты, активированный уголь, соле-
вое слабительное.

5.Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности.

- 5.1.Общая характеристика пожаро-
взрывоопасности: Магния оксид- не горючий продукт, не взрывоопас-
ный /2/
- 5.2.Показатели пожаровзрыво-
опасности: Не достигаются /1,8/.
- 5.3.Опасность, вызываемая про-
дуктами горения и/или термодест-
рукции: Магния оксид не горит и не подвергается термодест-
рукции. В процесс горения может быть вовлечена
упаковка.
- 5.4.Рекомендуемые средства туше-
ния пожара: Использовать средства тушения пожара по источнику
возгорания.
- 5.5.Запрещенные средства тушения
пожара: Не рекомендуется воздействие воды на магния оксид
/1,8/
- 5.6.Средства индивидуальной защи-
ты при тушении пожара: Огнезащитный костюм в комплекте с самоспасате-
лем СПИ-20 /11/
- 5.7.Специфика при тушении: Не рекомендуется попадание воды на продукцию,
т.к.возможно выделение теплоты и увеличение
объема /20/

6.Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствия.

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:**

Удалить из зоны аварии персонал, не задействованный в ликвидации ЧС. Оградить опасную зону. В зону аварии входить в защитных средствах. Соблюдать меры пожарной опасности. Пострадавшим оказать первую помощь. Не прикасаться к рассыпанному продукту. Избегать пыления. Предотвратить попадание продукта в водоемы, подвалы, канализацию /11/

6.1.2. Средства индивидуальной защиты (аварийных бригад и персонала):

Аварийных бригад- Защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленными фильтрующими противогазами по ГОСТ 12.4.121, а также промышленные фильтрующие противогазы с коробкой марки ДОТ /1/
Персонала- Спецдежда (костюм из х/б), спецобувь (ботинки, резиновые сапоги), средства защиты рук (рукавицы, перчатки резиновые), средства защиты органов дыхания (респираторы), очки защитные в соответствии с ГОСТ 12.4.011 /1/

6.2. Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.**6.2.1. Действия при россыпи:**

Сообщить в региональный орган Роспотребнадзора. Не прикасаться к просыпанному веществу. Избегать пыления. Неповрежденные упаковки с продуктом вынести в безопасное место, если это не представляет опасности. Рассыпанный продукт собрать в емкость и отправить на ликвидацию в места, согласованные с местными органами Роспотребнадзора. Транспортные средства и твердые покрытия промыть водой /11/

6.2.2. Действия при пожаре:

Продукт не горит. В зоне пожара применять средства тушения по основному источнику загорания. Охлаждать емкости водой с максимального расстояния, при этом попадание воды на продукцию нежелательно /20/

7. Правила хранения химической продукции и обращение с ней при погрузочно-разгрузочных работах.**7.1. Меры безопасности при обращении с химической продукцией.****7.1.1. Меры безопасности и коллективные средства защиты:**

Оборудование производственных, складских и лабораторных помещений приточно-вытяжной и местной вен-

тиляцией. Применение герметичного оборудования и коммуникаций. Все работы, связанные с выпуском продукта выполнять в средствах индивидуальной защиты и спецодежде.

В производственных помещениях должны быть установлены плакаты с сигнальными знаками безопасности, выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026. /1/

Оборудование производственных помещений первичными средствами пожаротушения (песок, огнетушители).

Регулярный контроль воздуха рабочей зоны на содержание вредных веществ /1/

7.1.2. Меры по защите окружающей среды:

Охрана окружающей среды на месте производства обеспечивается герметичностью оборудования, а при транспортировании и хранении - герметичностью используемой тары /1/

7.1.3. Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке:

Магний оксид транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Магний оксид транспортируют в транспортных пакетах, применяя поддоны /1/

7.2. Правила хранения химической продукции.

7.2.1. Условия и сроки безопасного хранения (в т.ч. гарантийный срок хранения, срок годности):

Магний оксид должен храниться в герметичной упаковке на поддонах в закрытых, сухих, вентилируемых складских помещениях, исключающих попадание влаги, на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов /1/.

Гарантийный срок хранения - один год с даты изготовления /1/

7.2.2. Несовместимые при хранении вещества и материалы:

Органические вещества /2/

7.2.3. Материалы, рекомендуемые для тары и упаковки:

Магний оксид массой нетто не более 50 кг упаковывают в мешки из бумаги и комбинированных материалов, в герметичные клапанные полиэтиленовые, полипропиленовые с клапаном и полиэтиленовым вкладышем, полипропиленовые ламинированные мешки или другие мешки по действующей НД.

Магний оксид массой нетто не более 1000 кг упаковывают в герметичные контейнеры мягкие специализиро-

ванные для сыпучих и влажных продуктов из полипропиленовой ткани типа МКР-1000 по действующей НД /1/

7.3.Меры безопасности и правила хранения в быту: Продукт в быту не применяется /1/.

8.Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты.

8.1.Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю: ПДК_{р.з}=4 мг/м³, аэрозоль /2/

8.2.Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях:

Устройство приточно-вытяжной и местной вентиляции в производственных, складских и лабораторных помещениях. /1/

Применение герметичного оборудования и коммуникаций.

Регулярный контроль воздушной среды рабочей зоны на содержание аэрозоли магний оксида /1/

9.Физико-химические свойства

9.1.Физическое состояние: (агрегатное состояние, цвет, запах): Порошок белого цвета без запаха /1,2/

9.2.Параметры, характеризующие основные свойства химической продукции, в первую очередь опасные:

Точка плавления: 2800 град.С /2/

Точка кипения: 3600 град.С /2/

Растворимость в воде: Нерастворима /2/

Растворимость в жирах: Не растворима /2/

Насыпная плотность: 3,6 г/см³ /2/

Массовая доля потерь при прокаливании, %, в диапазоне: Марка А-0,8-20, Марка Б-2,0-4,0, Марка В-4,0-10,0 /1/

Удельная поверхность, м²/г: Марка А-4-20; Марка В-40-170 /1/

Активность по лимонному числу, с, в диапазоне: Марка Б-60-80 /1/

Гранулометрический состав, мкм: Диаметр 10% частиц, не более: Все марки—1,5 /1/

Диаметр 50% частиц, не более: Все марки- 5,0 /1/

Диаметр 90% частиц, не более: Все марки- 30,0 /1/

10.Стабильность и реакционная способность.

10.1.Химическая стабильность: Стабильный продукт при нормальных условиях /2/

10.2.Реакционная способность:	Вступает в реакции с кислотами	/2/
10.3.Условия, которых следует избегать:	При взаимодействии с водой образует гидроксид магния, при этом увеличивается в объеме и выделяется теплота. Может вызывать воспламенение веществ с низкой температурой воспламенения	/20/

11.Информация о токсичности.

11.1.Общая характеристика воздействия (оценка степени опасности (токсичности)воздействия на организм):

Магний оксид по степени воздействия на организм относится к веществам малоопасным 4 класса опасности /2,4,6/.

Пыль продукта вызывает раздражение верхних дыхательных путей и слизистых оболочек глаз. Вдыхание аэрозоля магний оксида вызывает повышение температуры тела, нейтрофильный лейкоцитоз, бронхит, пневмонию /6,7/.

11.2.Пути воздействия:

(ингаляционный, перроральный,

при попадании на кожу и в глаза): При вдыхании, при попадании в органы пищеварения, на слизистые оболочки глаз /1,2/

11.3.Поражаемые органы, ткани и системы человека:

Верхние дыхательные пути, легкие, система крови, сердечно-сосудистая система /2/

11.4.Сведения об опасных для здоровья воздействиях при непосредственном контакте с веществом, а также последствия этих воздействий): (раздражающее действие на верхние дыхательные пути, глаза, кожу, включая кожно-резорбтивное действие; сенсбилизация):

Продукт вызывает раздражение верхних дыхательных путей, слизистых оболочек глаз /2/

Кожно-резорбтивное действие не установлено /2/

Сенсбибилизирующее действие не изучалось /2/

11.5.Сведения об опасных отдаленных последствиях воздействия на организм: (влияние на функцию воспроизводства, канцерогенность, кумулятивность и пр.):

Эмбриотропное, гонадотропное, тератогенное, мутагенное и канцерогенное действия (на человека) не изучались: на животных-канцерогенное действие-слабое /2/

11.6. Показатели острой токсичности: Острые отравления при пероральном поступлении практически не встречаются, т.к. всасывание магния в кишечнике затруднено из-за образования его нерастворимых солей /2/.

11.7. Дозы (концентрации), обладающие минимальным токсическим действием: 6 или 4 мг/м³, инг., человек- явления «литейной лихорадки»;
4-15 мг/м³, перорально, человек- легкий ослабляющий эффект;
50-116 мг/м³, длительное воздействие, человек- предрасположение к язвенной болезни;
1,0-8,5 мг/м³, человек- постоянный катар слизистых верхних дыхательных путей, умеренное повышение АД, увеличение числа эозинофилов и моноцитов в крови;
50 мг/м³ и/тр., крысы, через 3-6 мес.- умеренный фиброз легких /2/.

12. Информация о воздействии на окружающую среду.

12.1. Общая характеристика воздействия на объекты окружающей среды (атмосферный воздух, водоемы, почва): Магний оксид не трансформируется в окружающей среде. Пыль продукта может загрязнять атмосферный воздух, почву и водоемы при несоблюдении правил обращения и хранения. Порог ощущения привкуса в воде- 195 мг/л. Для большинства сельскохозяйственных культур содержание магния свыше 2,5% является избыточным /7/.

12.2. Пути воздействия на окружающую среду: Магний оксид может загрязнять окружающую среду в результате нарушения правил обращения и хранения, в результате чрезвычайных ситуаций.

12.3. Наблюдаемые признаки воздействия: Изменяет органолептические и физико-химические свойства воды, придает ей привкус /7/.

12.4. Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду.

12.4.1. Гигиенические нормативы: ПДК_{р.з}=4 мг/м³, аэрозоль, 4 класс опасности /4/
ПДК_{атм.в}=0,4/0,05 мг/м³, рез., 3 класс опасности /3/
ПДК_в= 50 мг/л (по Mg), орг. привк., 3 класс опасности /5/
ПДК_{рыб.хоз}=940 мг/л при 13-18 % о для морских водоемов для Mg для всех растворимых форм /2/
ПДК_{почвы}=не установлено /2/

12.4.2. Показатели экотоксичности:

Острая токсичность для рыб: CL100 (по Mg)=1900 мг/л, Centrarchidae, 24 час /2/

Острая токсичность для дафний

Магна: CL50=32 мг/л, 48 час /2/

Концентрация Mg- 82 мг/л снижает репродуктивную функцию /2/

Дополнительные сведения:

CL50 для циклопов -280 мг/л, 48 час /2/

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

Магний оксид не подвергается трансформации /2/.

13. Рекомендации по удалению отходов (остатков).

13.1. Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании и др.:

Меры безопасности при работе с отходами те же, что и при работе с основным продуктом (см. разделы 7 и 8).

13.2. Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации или ликвидации отходов вещества (материала), включая тару (упаковку):

При производстве продукта отходов, требующих разработки специфических условий обезвреживания, транспортирования и захоронения нет.

Сточные воды, образовавшиеся при производстве оксида магния используются в производстве или направляются на биологические очистные сооружения. /1/

Просыпанный продукт собирается в емкости и отправляется на ликвидацию в места, согласованные с местными органами Роспотребнадзора.

Тара одноразового использования и подлежит ликвидации в местах, согласованных с местными органами Роспотребнадзора /1/

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

Продукт в быту не применяется /1/

14. Информация при перевозках (транспортировании).

14.1. Номер ООН (UN):

((в соответствии с рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов):

Не имеется, т.к груз не является опасным по ГОСТ 19433-88 и рекомендациям ООН /10,19/

14.2. Надлежащее отгрузочное наименование и/или транспортное наименование:

Магний оксид (марка) /1/

14.3.Виды применяемых транспортных средств:	Магний оксид транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Магний оксид транспортируют в транспортных пакетах в соответствии с требованиями ГОСТ 26663 применяя поддоны	/1/.
14.4.Классификация опасного груза: (по ГОСТ 19433 и рекомендациям ООН по перевозке опасных грузов):	Груз не классифицируется как опасный по ГОСТ 19433 и рекомендациям ООН	/1,10,19/
14.5.Транспортная маркировка (манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи):	«Беречь от влаги», «Герметичная упаковка»	/1,9/.
14.6.Группа упаковки: (в соответствии с рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов):	Не регламентируется	/19/.
14.7.Информация об опасности при автомобильных перевозках:	Не требуется	/13/
14.8.Аварийные карточки: (при ж/дорожных, морских и др. перевозках):	Не требуются	/21/
14.9.Информация об опасности при Международном грузовом сообщении: (по СМГС, ДОПОГ, МПОГ, ММОГ, ИКАО и др., включая сведения об опасности для окружающей среды, в т.ч.»загрязнителях моря»):	Не требуется, т.к .груз не классифицируется как опасный	/18,19/.

15.Информация о национальном и международном законодательстве.

15.1.Национальное законодательство.

15.1.1.Законы РФ: « О защите окружающей среды», « О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

15.1.2.Документы, регламентирующие требования по защите человека и окружающей среды:

15.2.Международное законодательство.

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

15.2.2.Предупредительная маркировка, действующая в странах ЕС (символы опасности, фразы риска и т.д.): R: 20-36/37 (вредно при вдыхании, вызывает раз-

дражение глаз и органов дыхания);
S: 7-22-38 (держать контейнер плотно закрытым,
не вдыхать пыль, при неудовлетворительной вен-
тиляции используйте соответствующие средства
защиты органов дыхания) /20/

16.Дополнительная информация.

16.1.Сведения о пересмотре (переиздании)ПБ: Паспорт безопасности разработан впервые в соответствии с требованиями ГОСТ 30333-2007.

16.2.Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности.

- 1.СТО 00203275-227-2011. Магний оксид. Технические условия.
- 2.Информационная карта потенциально опасного химического и биологического вещества Магний оксид.Свидетельство о государственной регистрации АТ № 000536 от 10.07.1995
- 3.ПДК/ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы. ГН 2.1.6.1338-03/2.1.6.2309-07., -М., РПОХВ Минздрава России, 2003 и 2008
- 4.ПДК/ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. ГН 2.2.5.1313-03/2.2.5.2308-07, -М., РПОХВ, Минздрава России, 2003 и 2008
- 5.ПДК/ОДУ химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы. ГН 2.1.5.1315-03/2.1.5.2307-07, -М., РПОХВ Минздрава России, 2003 и 2008
- 6.Вредные вещества в промышленности. Неорганические и элементоорганические соединения, т3, Справочник под ред. Н.В.Лазарева, -Л., «Химия», 1977.
- 7.Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов I-IV групп. Справочник под ред. В.А.Филова, -Л, «Химия», 1988
- 8.Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник, -М., Асс:»Пожнаука», 2000
- 9.ГОСТ 14192-96.Маркировка грузов.
- 10.ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.
- 11.Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам, -М., 1997
- 12.Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам (в ред протоколов от 14.05.2010 и от 21.10.2010)
- 13.Правила перевозок грузов автомобильным транспортом (в ред Постановления Правительства РФ от 30.12.2011 № 1208).
- 14.ГОСТ 31ё340-2007. Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования.
- 15.ГОСТ 30333-2007. Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования.
- 16.Некрасов Б.В. Курс общей химии, -М., ГНТИ химической литературы, 1960.
- 17.ПДК химических веществ в почве. Гигиенические нормативы. ГН 2.1.7.2041-06, -М., Роспотребнадзор России, 2006
- 18.Международный морской кодекс по опасным грузам. Кодекс ММОГ, т 1,2,, С-Пб, ЗАО ЦНИИМФ, 2007
- 19.Рекомендации по перевозке опасных грузов. Типовые правила, 14-ое пересмотренное издание. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2005
- 20.Транспортные свойства и характеристики грузов.Справочник Сюрвейера, т3, С-Пб 2000
21. Аварийные карточки на опасные грузы.