

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

(Safety Data Sheet)

Паспорт безопасности ПБХП РБ

4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 9 | 9 | 0 | 5 | . | 0 | 1 | 3 | - | 2 | 0 | 2 | 0 |



НАИМЕНОВАНИЕ:

Техническое (по ТНПА)
Химическое (по IUPAC)
Торговое
Синонимы

Аэросил технический
Оксид кремния (IV)
Аэросил технический
Кремния диоксид, двуокись кремния, кремниевый ангидрид

Код ОКП РБ

2 | 0 | 1 | 3 | 2 | 4 | 7 | 5 | 0 |

Код ТН ВЭД ЕАЭС

2 | 8 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Условное обозначение и наименование основного, технического или информационного документа на продукцию (ГОСТ, СТБ, ТУ, ISO и т. д.)

ТУ РБ 400069905.025-2005 «Аэросил технический»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТИ:

Сигнальное слово: Осторожно (Warning)

Краткая характеристика опасности: Может причинять вред при вдыхании. При попадании на кожу вызывает слабое раздражение. При попадании в глаза вызывает раздражение.

Подробная: В 16-ти разделах паспорта безопасности химической продукции.

ОСНОВНЫЕ ОПАСНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	ПДК р.з (м.р./с.с.), мг/м ³	Класс опасности	№ CAS	№ EC
Кремния диоксид SiO ₂ (кремния диоксид кристаллический при содержании в пыли более 70 %)	3/1	3	7631-86-9	231-545-4

Организация-заявитель (утверждающая организация):

ОАО "Гомельский химический завод"

(полное наименование организации)

Республика Беларусь, 246026, г. Гомель, ул. Химзаводская, 5

(адрес организации)

Тип организации-заявителя: производитель, поставщик, продавец, экспортёр, импортёр
(ненужное зачеркнуть)

Код ОКПО 002037143000

Телефон экстренной связи: +375 (232) 23-12-35

1. Идентификация химической продукции и сведения о производителе и поставщике

1.1 Идентификация химической продукции [1]

1.1.1 Техническое наименование Аэросил технический химической продукции

1.1.2 Рекомендации и ограничения по применению химической продукции

Аэросил технический предназначен для использования в качестве наполнителя в составах карбамидоформальдегидных kleев в деревообрабатывающей промышленности, для производства красок в лакокрасочной промышленности и чистящих средств в бытовой химии.

1.2 Сведения о производителе или поставщике

1.2.1 Полное официальное название организации Открытое акционерное общество «Гомельский химический завод»

1.2.2 Адрес

Республика Беларусь, 246026, г. Гомель, ул. Химзаводская, 5

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

+375 (232) 23-12-90, +375 (232) 23-12-08 (с 9⁰⁰ до 17⁰⁰)

+375 (232) 23-12-35 (круглосуточно)

1.2.4 Факс

+375 (232) 23-12-42

1.2.5 E-mail

gochem@tut.by

1.2.6 Веб-сайт

www.belfert.by

2. Идентификация опасности (опасностей) [1, 2, 3, 4, 17]

2.1 Степень опасности химической продукции в целом (сведения о классификации опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007 и СГС (ГОСТ 32419, ГОСТ 32423, ГОСТ 32424, ГОСТ 32425))

Аэросил технический относится к умеренно опасным веществам 3 класса опасности согласно [2].

Вещество не является опасным в соответствии с Правилами (ЕС) №1272/2008 (CLP) (данные ECHA).

В соответствии с СГС (ГОСТ 31340) классифицируется как:

продукция, обладающая острой токсичностью по воздействию на организм при вдыхании – 5 класс;

продукция, вызывающая поражение (некроз)/раздражение кожи – 3 класс;

продукция, вызывающая серьезное повреждение/раздражение глаз – класс 2B.

2.2 Сведения о предупредительной маркировке (по ГОСТ 31340)

2.2.1 Сигнальное слово

Осторожно (Warning)

2.2.2 Символы (знаки) опасности

отсутствует

2.2.3 Краткая характеристика опасности (Н-фразы)

H316: При попадании на кожу вызывает слабое раздражение.

H320: При попадании в глаза вызывает раздражение.

H333: Может причинить вред при вдыхании.

P264: После работы тщательно вымыть руки.

P280: Использовать перчатки, спецодежду, средства защиты глаз.

P305+P351+P338: ПРИ ПОПАДАНИИ В ГЛАЗА:

Осторожно промыть водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.

P332+P337+P311+P312: При возникновении раздражения кожи, если раздражение глаз не проходит и при плохом самочувствии обратиться за медицинской помощью.

2.2.4 Меры по предупреждению опасности (Р-фразы)

3. Состав (информация о компонентах) [1]

3.1 Сведения о химической продукции в целом

3.1.1 Химическое наименование Silicon dioxide
(по IUPAC)

3.1.2 Химическая формула SiO₂

3.1.3 Общая характеристика состава (с учетом марочного ассортимента, способ получения)

Аэросил технический представляет собой мелкодисперсную двуокись кремния, получаемую из кремнегеля – отхода производства фтористого алюминия, путем репульпации с последующей фильтрацией и сушкой.

Массовая доля диоксида кремния в продукте в пересчете на сухое вещество не менее 70 – 75 %.

4. Меры первой помощи [1, 10]

4.1 Наблюдаемые симптомы

4.1.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

Пыль аэросила технического может вызвать сухость во рту и затруднение дыхания.

4.1.2 При воздействии на кожу

Возможно раздражение кожи при длительном воздействии.

4.1.3 При попадании в глаза

При попадании в глаза вызывает раздражение

4.1.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Может возникнуть расстройство желудочно-кишечного тракта.

4.2 Меры по оказанию первой помощи

4.2.1 При отравлении ингаляционным путем (при вдыхании)

Обеспечить приток свежего воздуха. Прополоскать полость рта, обильное питье. При ухудшении самочувствия обратиться за медицинской помощью.

4.2.2 При попадании на кожу

Обильно промыть водой с мылом. При ухудшении самочувствия обратиться за медицинской помощью.

4.2.3 При попадании в глаза

Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если это легко сделать. Продолжить промывание глаз, если раздражение не проходит, обратиться за медицинской помощью.

4.2.4 При отравлении пероральным путем (при проглатывании)

Прополоскать рот. При ухудшении самочувствия обратиться за медицинской помощью.

5. Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности [1, 15, 16]

5.1 Общая характеристика пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044)

Аэросил технический пожаровзрывобезопасен.

5.2 Показатели пожаровзрывоопасности (по ГОСТ 12.1.044)

Пожаро- и взрывобезопасен.

5.3 Продукты горения и/или термодеструкции и вызываемая ими опасность

При возгорании транспортной тары образующиеся продукты горения могут включатьmonoоксид углерода, диоксид углерода и оксиды азота.

Монооксид углерода - бесцветный ядовитый газ без вкуса и запаха, легче воздуха (при нормальных условиях). Связывается с гемоглобином крови, блокируя процессы транспортировки кислорода и клеточного дыхания. ПДК_{рз} – 20 мг/м³.

Углерода диоксид (двуокись углерода, углекислый газ) – газ кисловатого вкуса и запаха. Раздражает кожу и слизистые оболочки. Большая концентрация в воздухе вызывает удушье, гипоксию, головные боли, головокружение, тошноту. ПДК_{м.р./с.с.} – 27000 / 9000 мг/м³.

Азота оксиды (в пересчёте на NO₂) – газ без цвета и запаха. Связывается с гемоглобином крови. Оказывает действие на центральную нервную систему. ПДК_{м.р.} – 5 мг/м³.

Азота диоксид – бурый газ с удушливым запахом. Раздражает слизистые оболочки дыхательных путей. ПДК_{м.р.} – 2 мг/м³. Вода, пена, сухие химические препараты, углекислый газ (CO₂).

5.4 Рекомендуемые средства тушения пожаров

5.5 Запрещенные средства тушения пожаров

5.6 Специфика при тушении

данные отсутствуют

В очаге возгорания первоначально вовлекается полимерная упаковка, использовать средства пожаротушения по основному источнику возгорания.

6. Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий [1, 14]

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 зону аварии. Удалить посторонних. Приостановить движение транспортных средств. Использовать средства индивидуальной защиты. Пострадавшим оказать первую помощь или направить в медицинское учреждение.

Избегать вдыхания пыли продукта. Использовать средства индивидуальной защиты. Не допускать пыления продукта.

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

Огнезащитный костюм в комплекте с дыхательным аппаратом. Спецодежда для защиты от воздействия пыли, закрытые защитные очки, перчатки, рукавицы, специальная обувь.

6.2 Порядок действий при ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций

6.2.1 Действия при утечке, разливе, россыпи (в том числе меры по их ликвидации и меры предосторожности, обеспечивающие защиту окружающей среды)

Собрать рассыпанный продукт в герметичные контейнеры; собирать сухим способом, при контакте с водой образует скользкую поверхность. Далее действовать согласно разделу 13.

6.2.2 Действия при пожаре

Аэросил технический не горючее вещество. В зону пожара входить в защитной одежде и дыхательном аппарате для предупреждения отравления продуктами горения.

Предупредить попадание продукта в ливневую канализацию.

В очаге пожара использовать средства пожаротушения в соответствии с рекомендациями по основному источнику возгорания.

7. Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах [1, 12, 14]

7.1 Меры безопасности при обращении с химической продукцией

7.1.1 Меры безопасности и системы инженерной защиты

Все работы с аэросилом техническим должны проводиться в соответствии с [12]. Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021. Места возможного присутствия пыли аэросила технического должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией.

Пожарная безопасность должна обеспечиваться предотвращением образования горючей среды и источников зажигания, нахождением средств пожаротушения на рабочих местах.

7.1.2 Меры по защите окружающей среды

Защита окружающей среды обеспечивается герметизацией технологического оборудования и перевозимой транспортной тары с продуктом. Воздух, выбрасываемый в атмосферу, должен проходить очистку до установленных предельно допустимых норм.

7.1.3 Рекомендации по безопасному перемещению и перевозке

Аэросил технический транспортируется в упакованном виде. Аэросил технический транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Аэросил технический, упакованный в мягкие специализированные контейнеры, транспортируют в полувагонах, в крытых железнодорожных вагонах, палубных судах морского и речного флота, автомобилях и тракторных тележках.

7.2 Правила хранения химической продукции**7.2.1 Условия и сроки безопасного хранения (в том числе гарантыйный срок хранения, срок годности; несовместимые при хранении вещества и материалы)**

Аэросил технический хранят в сухих закрытых складских помещениях, обеспечивающих защиту от загрязнения и механического повреждения.

Допускается аэросил технический, упакованный в мягкие специализированные контейнеры, хранить на открытых площадках с твердым покрытием под навесом.

Запрещается хранить рядом с пищевыми продуктами, лекарствами, фуражом, кормами для животных и другими посторонними предметами, а также в местах, доступных для детей.

Гарантыйный срок аэросила технического – тридцать шесть месяцев от даты изготовления.

Не допускается совместное хранение с сильными окислителями, сильными щелочами и кислотами.

7.2.2 Тара и упаковка (в том числе материалы, из которых они изготовлены)

Аэросил технический упаковывают в специализированные мягкие контейнеры по ТНПА или спецификации изготовителя. Масса продукта в контейнерах 300-450 кг. Допускается упаковывать аэросил технический в другие виды тары, обеспечивающие сохранность продукта при транспортировании и хранении. Необходимость и вид упаковки, массу аэросила технического, предназначенного для экспорта, устанавливают в соответствии с требованиями договора (контракта) на поставку.

8. Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

[1, 8, 9, 13, 14]

8.1 Параметры рабочей зоны, подлежащие обязательному контролю

ПДК кремния диоксида кристаллического при содержании пыли более 70 % в воздухе рабочей зоны максимально-разовая 3 мг/м³, среднесменная 1 мг/м³, 3 класс опасности.

8.2 Меры обеспечения содержания вредных веществ в допустимых концентрациях

Должны быть обеспечена герметичность технологического оборудования, транспортной тары, а также контроль за состоянием воздушной среды. Места возможного выделения пыли аэросила технического должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией. Своевременная уборка рабочих помещений, устранение россыпей, минимизация пыления. Очистку рабочих помещений от пыли продукта следует проводить с помощью вакуумных пылесосных установок. Воздух, выбрасываемый в атмосферу, должен проходить очистку до установленных предельно-допустимых норм.

8.3 Средства индивидуальной защиты персонала

8.3.1 Общие рекомендации

Соблюдать при работе требования правил безопасности. Работать в спецодежде и средствах индивидуальной защиты согласно типовым отраслевым нормам выдачи средств индивидуальной защиты, утвержденным в установленном порядке.

Проведение предварительных и периодических медицинских осмотров в соответствии с действующим законодательством. Во время работ запрещено употреблять алкогольные напитки, курить, снимать средства индивидуальной защиты, принимать пищу, пить.

При обращении с продуктом избегать вдыхания пыли, попадания продукта на кожу и в глаза.

Соблюдать правила личной и производственной гигиены: после работы мыть лицо и руки с мылом; снимать загрязненную одежду перед входом в зону питания; регулярно стирать рабочую одежду.

Респиратор, противогаз фильтрующий.

8.3.2 Защита органов дыхания (типы СИЗОД)

8.3.3 Средства защиты

(классификация по назначению в зависимости от защитных свойств и обозначение)

(спецодежда, спецобувь, защита рук, защита глаз)

Костюм для защиты от кислот из молексина с кислотозащитной отделкой К20, ботинки кожаные на полиуретановой подошве К20Щ20, сапоги резиновые К20Щ20, рукавицы суконные К20, перчатки резиновые К50Щ20, белье нательное, головной убор для защиты от кислот из молексина с кислотозащитной отделкой, каска защитная.

Зимой на наружных работах и при работе в неотапливаемых помещениях дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке Тн, брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке Тн, подшлемник зимний, сапоги валяные с резиновым низом Тн20.

Защита глаз - очки защитные ЗНГ.

9. Физико-химические свойства [1, 11]

9.1 Физическое состояние

Агрегатное состояние – твердое (тонкодисперсный порошок). Цвет – серовато-белый.

Запах – отсутствует.

Точка плавления – 1610 °С.

Точка кипения – нет данных.

Точка воспламенения – не горюч.

Теплоемкость – 1,0475 кДж/кг.

Показатель активности водородных ионов водной вытяжки, pH: 3 – 6.

Усредненная насыпная плотность: 400 кг/м³.

Растворимость: нерастворим в воде и большинстве органических растворителей.

10. Стабильность и реакционная способность [1, 10]

10.1 Химическая стабильность

Продукт стабилен при нормальных условиях (T = 273,15 K, P = 101,3 кПа).

10.2 Реакционная способность

Химически устойчив, с кислотами (кроме плавиковой) не взаимодействует. Реагирует с газообразным фтороводородом при (250-400) °C (образуя фторид кремния SiF₄), при (200-250) °C – с аммоний бифторидом (NH₄HF₂). В смеси с углем реагирует с хлором (Cl₂) при нагревании,

образуя хлорид кремния (SiCl_4). При сплавлении со щелочами и основными оксидами, а также с карбонатами активных металлов дает силикаты.

10.3 Условия, которых следует избегать (в том числе опасные проявления при контакте с несовместимыми веществами и материалами)

Не допускать хранения вблизи источников воспламенения, тепла, искр, открытого огня, вдали от окислителей, кислот и щелочей.

11. Информация о токсичности [1, 10]

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

По степени воздействия на организм человека аэросил относится к умеренно опасным веществам 3 класса опасности

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

Пыль аэросила технического раздражает верхние дыхательные пути и слизистые оболочки глаз. Длительное воздействие пыли на организм может привести к заболеваниям органов дыхания.

11.3 Поражаемые органы, ткани и системы человека

Органы дыхания, слизистые оболочки глаз, кожа.

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)

Вдыхание пыли аэросила технического и накопление его может вызвать заболевание легких – силикоз.

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

Может причинять вред при проглатывании, при попадании на кожу.

11.6 Показатели острой токсичности (LD_{50} , путь поступления, вид животного; LC_{50} , время экспозиции, вид животного)

При попадании в глаза вызвать раздражение.

Достоверные данные о сенсибилизации продукта отсутствуют.

Острого токсического действия аэросил технический не оказывает. Не классифицируется как мутаген, канцероген, репродуктивный токсин. Данные о кумулятивности отсутствуют.

Продукт не классифицируется как остро токсичное вещество. LD_{50} крыса (перорально): > 5000 мг/кг м.т. (данные ECHA); LD_{50} крыса (дермально): > 2000 мг/кг м.т. (данные ECHA); LC_{50} крыса (ингаляционно): > 2 мг/л воз. (данные ECHA).

12. Информация о воздействии на окружающую среду [1, 8, 9]

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

Пыль аэросила технического может загрязнять атмосферный воздух.

12.2 Пути воздействия на окружающую среду

При нарушении правил обращения, транспортировании, хранения, авариях и ЧС, при неорганизованном размещении и ликвидации отходов.

12.3 Наиболее важные характеристики воздействия на окружающую среду

12.3.1 Гигиенические нормативы (допустимые концентрации в атмосферном воздухе, воде, в том числе рыбохозяйственных водоемов, почвах)

Предельно допустимые концентрация в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70 % – макс. раз.- 150 мкг/м³,ср. сут.- 50 мкг/м³, ср.год. – 20 мкг/м³.

12.3.2 Показатели экотоксичности	Не классифицируется как опасный для водной среды. EL ₅₀ (72 ч.) > 10000 мг/л для водорослей (данные ECHA). EL ₅₀ (24 ч.) > 1000 мг/л для водных беспозвоночных (данные ECHA).
----------------------------------	---

13. Рекомендации по удалению отходов (остатков) [1]

13.1 Меры безопасности при обращении с отходами, образующимися при применении, хранении, транспортировании.	При соблюдении правил обращения, хранения и транспортирования продукт отходов не образует. При обращении с загрязненным продуктом или использованной упаковкой использовать средства индивидуальной защиты.
13.2 Сведения о местах и способах обезвреживания, утилизации, захоронения или уничтожения отходов продукции, включая тару продукта, (упаковку)	Обращение с загрязненным продуктом или продуктом, утратившим свои потребительские свойства, а также захоронения или уничтожения отходами, образованными в результате ликвидации просыпей отходов продукции, включая тару продукта, осуществляется согласно действующему национальному законодательству по обращению с отходами. Использованную тару направляют для переработки на специализированные предприятия, имеющие технологии и лицензию на переработку данного вида отходов.

14. Информация при перевозках (транспортировании) [1, 5, 6, 7]

14.1 Номер ООН (UN)	отсутствует
14.2 Надлежащее отгрузочное и/или транспортное наименование	Аэросил технический.
14.3 Применяемые виды транспорта	Аэросил технический транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.
14.4 Классификация опасности груза при перевозке в соответствии с ST/SG/AC/10/1	не классифицируется как опасный груз
14.6 Транспортная маркировка (манипуляционные знаки по ГОСТ 14192)	не требуется
14.7 Аварийные карточки	не требуется

15. Информация о национальном и международном законодательстве

15.1 Законы РБ	«Об охране окружающей среды»; «О защите прав потребителей»; «Об обращении с отходами»; «Об охране труда».
15.2 Сведения о документации, регламентирующей требования по защите человека и окружающей среды	отсутствуют
15.3 Международные конвенции и соглашения	Не подпадает под действие международных конвенций и соглашений

16. Дополнительная информация

16.1. Сведения об издании ПБ переработан в связи с уточнением ТНПА (переиздании) ПБ

16.2 Перечень источников данных, использованных при составлении паспорта безопасности:

1. ТУ РБ 400069905.025-2005 «Аэросил технический».
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 31340-2013 «Предупредительная маркировка химической продукции. Общие требования».
5. Правила автомобильных перевозок грузов, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.06.2008 № 970.
6. Правила перевозок грузов железнодорожным транспортом общего пользования, утв. Постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 31.03.2008 г. № 40.
7. Правила перевозки грузов внутренним водным транспортом, утв. Постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 26.01.2005 г. № 3.
8. Санитарные нормы, правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.
9. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 ноября 2016 г № 113 «Об утверждении и введении в действие нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и мест массового отдыха населения».
10. Вредные вещества в промышленности, т.3. Под ред. Н.В.Лазарева и др., «Химия», Л., 1971 г.
11. Справочник химика. М., «Химия», 1963 г.
12. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.07.2016 г № 85.
13. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в производстве кислот, солей, минеральных удобрений, амиака, ментола, продуктов разделения воздуха, товаров бытовой химии, химических средств защиты растений, утв. постановлением Минтруда и соцзащиты от 30.03.2004 г № 38.
14. Межотраслевые общие правила по охране труда, утв. постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 03.06.2003 г № 70.
15. ППБ РБ 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь. Утверждено Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 14.03.2014 № 3.
16. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения. Справочник под ред. А.Н. Баратова и др. М., Химия, 1990.
17. Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции ООН (СГС).