КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

ПО ПРИМЕНЕНИЮ СОГЛАСОВАННОЙ НА ГЛОБАЛЬНОМ УРОВНЕ СИСТЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКИ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ (СГС) В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ









СОДЕРЖАНИЕ

Пр	едисловие	4
Ис	торическая справка	5
1. 2.	ЦЕЛИ И ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СГС 1.1. Элементы СГС 1.2. Положения СГС 1.3. Применение СГС 1.4 Модульный подход КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И СМЕСЕЙ 2.1. Концепция «классификации опасности»	
	 2.2. Критерии классификации опасности 2.3. Имеющиеся данные, методы испытаний и качество данных испытаний 2.4. Значимость данных. 2.5. Подходы СГС для классификации смесей 2.6. Рабочие определения 2.7. Использование пороговых значений/предельных концентраций 	14 15 16
3.	ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ: МАРКИРОВКА 3.1. Целевые группы 3.2. Подготовка 3.3. Простота восприятия 3.4. Перевод 3.5. Стандартизация 3.6. Обновление информации 3.7. Конфиденциальная деловая информация (ККИ) 3.8. Пиктограммы (знаки опасности) и начертание пиктограмм опасности 3.9. Элементы маркировки 3.10. Размещение информации СГС на маркировке 3.11. Дополнительная информация 3.12. Маркировка на производстве 3.13. Использование маркировки в сфере потребления	18 19 19 20 20 21 21 23 25 26
4.	ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ: ПАСПОРТА БЕЗОПАСНОСТИ (ПБ) 4.1. Роль ПБ в согласованной системе 4.2. Критерии определения целесообразности ПБ 4.3. Руководство по разработке ПБ 4.4. Форма ПБ 4.5. Содержание ПБ	28 28 28
5.	ОПАСНОСТИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ, И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМИРОВАНИЯ (сводные таблицы)	33
6.	ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА, И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМИРОВАНИЯ (сводные таблицы)	51
7.	ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМИРОВАНИЯ (сводные таблицы)	68
По	лезная информация и ссылки	72
Сп	исок использованных понятий и аббревиатур в соответствии с СГС	73

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Кыргызстане в Плане Правительства по реализации Программы по переходу Кыргызской Республики к устойчивому развитию на 2013—2017 годы обозначена разработка и внедрение системы классификации и маркировки химических веществ на основе Согласованной на глобальном уровне системой классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).

Разработка и внедрение СГС станет очередным шагом к интеграции Кыргызстана в мировую экономику. Кроме того, Правительство Кыргызской Республики определило процесс интеграции в Таможенный Союз как главный приоритет страны на ближайшее будущее, в рамках которого СГС уже успешно внедряется. Свободное перемещение товаров в рамках Таможенного союза (ТС) предполагает их соответствие единым требованиям качества, действующим в странах ТС, поэтому разработка и внедрение этого документа для Кыргызстана особенно актуальна.

Настоящая брошюра подготовлена в рамках проекта «Поддержка СПМРХВ и внедрение СГС в Кыргызской Республике», реализуемого Министерством экономики КР в партнерстве с ОО «Независимая экологическая экспертиза»¹.

Данный документ основан на Четвертом издании «Фиолетовой книги» — Согласованной на глобальном уровне системой классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС) и предназначается для всех заинтересованных сторон, с целью знакомства с основными составляющими СГС. Информация, представленная в данной брошюре, изложена таким образом, чтобы у читателей сформировать первое впечатление о глобальной системе.

Для более глубокого понимания критериев и элементов СГС рекомендуется обращаться непосредственно к «Фиолетовой книге» СГС. 2

¹ http://eco-expertise.org/

http://ghs.eco-expertise.org/wp-content/uploads/2013/10/Purple-book-ST-SG-AC10-30-Rev4r-Rus.pdf

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

На конференции ООН по Окружающей Среде и Устойчивому Развитию (UNCED) в **1992 г.** было принято решение о создании единой международной системы по оценке опасности химических веществ. Данное решение было принято для того, чтобы положить начало для прекращения существующих разногласий в области оценки опасностей, а также последующего объединения усилий по изучению опасных свойств химической продукции и разработке мер, гарантирующих ее безопасное обращение. Таким образом, унифицировать действующие системы классификации опасности для разработки единой согласованной на глобальном уровне системы, которая включала бы в себя классификацию опасности химической продукции, маркировку и паспорта безопасности.

Предложенная концепция была не новой, поскольку в транспортном секторе уже была проведена значительная работа по согласованию классификации и маркировки опасностей¹, однако при производстве и при потреблении эти вопросы оставались несогласованными.

В создании этой системы приняли участие многие специалисты из самых разных стран, международных организаций и заинтересованных кругов. Их работа продолжалась более десяти лет и строилась на использовании широкого спектра научных знаний и опыта, начиная с токсикологии и заканчивая пожарной безопасностью.

Координация и организация этой работы были поручены Координационной группе по согласованию систем классификации опасности химической продукции (CG/HCCS), действующей в рамках Межорганизационной программы по безопасному обращению с химическими веществами (МПБОХВ).

Для завершения этой работы функции технической координации были возложены на Международную организацию труда (МОТ), Организацию экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Подкомитет экспертов по перевозке опасных грузов Экономического и Социального Совета Организации Объединенных Наций (UNCETDG).

После завершения этой работы в **2001 г.** МПБОХВ передала ее новому Подкомитету экспертов по согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции Экономического и Социального Совета Организации Объединенных Наций (UNSCEGHS).

Подкомитет был учрежден на основании резолюции Совета 1999/65 от 26 октября 1999 г. в качестве вспомогательного органа бывшего UNCETDG. Его структура в этой связи была изменена и он был переименован в «Комитет экспертов по перевозке опасных грузов и согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции» (UNCETDG/GHS).

UNSCEGHS отвечает за ведение СГС и содействует ее практическому применению. По мере необходимости он предоставляет дополнительные указания, обеспечивая при этом стабильность этой системы в целях поощрения ее принятия.

В **2003 г.** Экономический Совет ООН по экономике и социальным вопросам одобрил рекомендации ООН ST/SG/AC.10/30 «Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС)² — Фиолетовая книга» и рекомендовал всем странам-членам ООН ввести их в действие через национальные нормы и правила. Это был первый вариант документа, цель которого заключалась в том, чтобы он служил исходной базой для глобального внедрения системы.

С тех пор СГС обновлялась каждые два года по мере необходимости и накапливания опыта ее практического применения. В **2011 г.** опубликовано Четвертое пересмотренное издание СГС. Публикация подготовлена Секретариатом Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), которая обеспечивает секретариатское обслуживание Комитета экспертов.

¹ В основу этой системы были положены результаты работы Комитета экспертов по перевозке опасных грузов Экономического и Социального Совета Организации Объединенных Наций (UNCETDG).

Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals, GHS

ГЛАВА 1. ЦЕЛИ И ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СГС

Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ (СГС) — это система классификации и маркировки химических веществ и смесей, созданная с целью приведения к единому стандарту критериев оценки опасности веществ, используемых в разных странах, а также систем маркировки и сообщений об опасности.

СГС — это инструмент, представляющий логический и всеобъемлющий подход к:

- ⇒ определению физических опасностей химических веществ, опасностей для здоровья человека и окружающей среды;
- ⇒ разработке процесса классификации, использующего доступную информацию о химических веществах для сопоставления с определенными критериями опасности;

Согласно этой системе химические вещества и их смеси классифицируются по факторам опасности, основанным на известных данных об опасных свойствах химических веществ и смесей. В сложных случаях учитываются надёжные эпидемиологические данные и данные о действии веществ на людей, а в случае смесей, для которых достоверные данные испытаний могут отсутствовать, применяется метод интерполяции свойств компонентов этих смесей. Одной из целей системы является обеспечение её прозрачности и простоты восприятия, в частности, предполагается возможность самостоятельной классификации химических веществ. Для облегчения этой задачи для некоторых критериев опасности приводятся блок-схемы принятия решений по классификации. В целом, опасности подразделяются на физические опасности, опасности для здоровья человека и опасности для окружающей среды.

Для внедрения системы СГС и проведения классификации и маркировки химических веществ и смесей согласно СГС приняты согласованные принципы унификации.

Ключевые руководящие принципы процесса гармонизации

- ⇒ Уровень защиты не должен быть снижен
- ⇒ Система должна быть основана на значимых опасностях химических веществ
- ⇒ Должны быть учтены все виды химических веществ
- ⇒ Все системы должны быть изменены
- ⇒ Должно обеспечиваться участие заинтересованных сторон
- ⇒ Система должна быть понятной

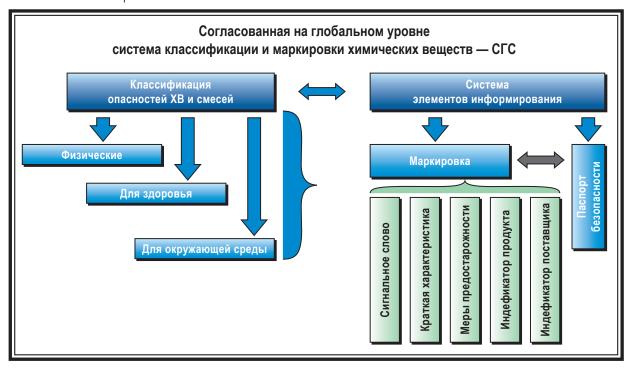
1.1. Элементы СГС

СГС включает следующие элементы:

- согласованные критерии классификации опасности веществ и их смесей в зависимости от их опасности для здоровья человека и окружающей среды, а также опасностей, обусловленных их физико-химическими свойствами; и
- *согласованные элементы системы информирования*, включающие требования к маркировке и паспортам безопасности.

Работа по согласованию классификации опасности и маркировки сосредоточена на разработке согласованной системы для всей химической продукции (химических веществ и их смесей). Приме-

нение компонентов данной системы может варьироваться в зависимости от типа продукции или этапа ее жизненного цикла.



После классификации той или иной химической продукции можно рассмотреть вероятность неблагоприятных последствий для принятия решения о том, какие информационные или иные меры следует принять в отношении данной продукции или данного способа ее применения.

Что касается маркировки продукции, предназначенной **для намеренного потребления**, то на *лекарственные препараты, пищевые добавки, косметические изделия и остатки пестицидов в пищевых продуктах действие системы СГС не распространяется. Однако эти виды химической продукции будут приниматься во внимание в тех случаях, когда они могут оказывать воздействие на обслуживающий персонал и/или в процессе их перевозки, если это обусловлено их потенциальной опасностью.*

1.2. Положения СГС

Для применения данной системы в той или иной стране или регионе были согласованы три положения, которые имеют исключительно важное значение.

Положение 1: СГС охватывает все виды опасной химической продукции. Способы применения элементов системы информирования об опасности, описанных в СГС (например, маркировка, паспорта безопасности), могут варьироваться в зависимости от вида продукции или этапа ее жизненного цикла. Основные группы пользователей СГС: потребители химической продукции, обслуживающий персонал, в том числе персонал транспортного сектора и работники аварийно-спасательных служб.

- I. Действующая система классификации опасности и маркировки учитывает потенциальные воздействия любой потенциально опасной химической продукции при ее обращении, включая производство, хранение, перевозку, применение в производственных условиях, применение в быту и попадание в окружающую среду. Основная цель системы обеспечить безопасность для здоровья людей, их имущества и окружающей среды.
- Поскольку вся химическая продукция и химические вещества, поступающие на рынок, изготавливаются в производственных условиях, (включая товары бытовой химии), подвергаются погрузочно-разгрузочным операциям в ходе отгрузки или перевозки, выполняемым

- соответствующим персоналом, и могут использоваться на рабочем месте, ни одно из конкретных химических веществ или видов химической продукции не может быть полностью исключено из сферы действия СГС.
- III. СГС может не применяться в следующих случаях: например, в действующих системах обычно не предусмотрено информирование об опасности, обусловленной намеренным приемом внутрь или использованием соответствующих лекарственных средств человеком или намеренным применением ветеринарных препаратов к животным. Также некоторые продукты, в том числе пищевые, могут содержать следы пищевых добавок или пестицидов, которые в настоящее время не указываются, равно как не указывается и связанная с ними опасность. Предусматривается, что введение в действие СГС не приведет к необходимости применять к этим продуктам согласованную маркировку.

Положение 2: Мандат по разработке СГС не предусматривает ни гармонизации методов испытаний, ни проведения дополнительных испытаний для изучения отрицательного воздействия на здоровье человека.

- І. Для определения опасности для здоровья человека и окружающей среды могут использоваться испытания, которые позволяют установить опасные свойства и которые проводятся в соответствии с научными принципами, признанными на международном уровне. Критерии СГС, используемые для определения опасностей для здоровья человека и окружающей среды, не должны иметь ничего общего с методами испытаний, что позволяет использовать различные подходы, если они научно обоснованы и подтверждены с использованием международных процедур и критериев, которые предусмотрены в действующих системах при установлении видов и классов опасности, и при условии, что они дают результаты, приемлемые для всех сторон.
- II. СГС построена на основе имеющихся в настоящее время данных. Поскольку критерии согласованной классификации опасности разработаны на основе имеющихся данных, соблюдение этих критериев не влечет за собой необходимости проводить повторные испытания химических веществ (химической продукции), для которых уже имеются достоверные данные испытаний.

Положение 3: В дополнение к данным, полученным в ходе экспериментов на животных и достоверным данным испытаний in vitro1, важным источником информации, который следует принимать во внимание при применении СГС, являются данные, полученные на основании наблюдений за людьми, эпидемиологические данные и результаты клинических испытаний.

¹ **in vitro** (лат. «в стекле») — это технология выполнения экспериментов, когда опыты проводятся «в пробирке» — вне живого организма. В общем смысле этот термин противопоставляется термину

in vivo — эксперимент на живом организме (на человеке или на животной модели). Многие эксперименты, имеющие отношение к молекулярной биологии, биохимии, фармакологии, медицине, генетике и др., проводятся вне организма, на культуре живых клеток или в бесклеточной модели.

I. В большинстве действующих систем признаются и используются данные, полученные в ходе медицинских обследований людей с соблюдением действующих этических норм или накопленный людьми опыт. Применение СГС не должно препятствовать использованию таких данных, и в этой связи СГС четко признает наличие и использование всей необходимой и адекватной информации, касающейся опасности для здоровья человека или вероятности причинения вреда (то есть риска).

Другие ограничения области распространения

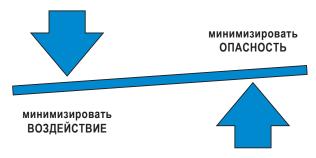
В СГС не ставится цель по согласованию подходов к оценке рисков или принятия решений в отношении управления рисками (как, например, установление предельно допустимых уровней воздействия для обслуживающего персонала), что, как правило, предполагает в дополнение к классифика-

ции опасности необходимость наличия некоторых элементов оценки риска. Кроме того, требования, предъявляемые к перечням химических веществ/химической продукции, которые действуют в различных странах, не относятся к области распространения СГС.

Любая система классификации и информирования об опасности начинается с оценки опасностей, сопряженных с использованием данного химического вещества или продукта. Способность этого вещества причинить вред зависит от присущих ему свойств. Эти свойства в первую очередь определяются в зависимости от результатов обзора имеющихся научных исследований. Концепция риска или вероятности нанесения ущерба и последующего указания этой информации вводится в том случае, когда воздействие рассматривается с учетом данных, описывающих потенциальные опасности. Базовый подход к оценке рисков описывается следующей простой формулой:

опасность х вероятность воздействия = риск

Таким образом, сводя к минимуму либо опасность, либо воздействие, мы сводим к минимуму риск или вероятность причинения вреда. Эффективное информирование об опасности предупреждает пользователя о наличии соответствующего вида опасности и о необходимости сведения к минимуму степени воздействия химической продукции и обусловленного ею риска.



1.3 Применение СГС

Классификация и элементы информирования в соответствии с СГС являются основой программ по **обеспечению безопасного использования химических веществ.**

В связи с этим цель СГС заключается в идентификации опасностей, присущих химическим веществам и их смесям, и доведении информации об этих опасностях до целевых аудиторий.

Основные целевые аудитории/сектора — это **транспорт**, **промышленное производство**, **потребители и сельское хозяйство** (в вопросах обращения пестицидов).



В рамках СГС критерии классификации опасности согласованы, краткая характеристика опасности, символы и сигнальные слова стандартизированы и согласованы и таким образом представляют собой комплексную систему информирования об опасности. При этом СГС предоставляет возможность одновременно использовать элементы информирования об опасности, предусмотренные действующими системами.

Модели информационных элементов СГС отражают различные потребности основных целевых аудиторий. Различные целевые аудитории или сектора получают и используют информацию об опасности различными путями и способами.

Предполагается, что **при перевозках** СГС будет применяться также, как и действующие правила перевозки. На контейнеры/транспортную упаковку, содержащие опасные грузы, будет наноситься маркировка в виде пиктограмм, указывающих на опасность, обусловленную острой токсичностью, опасность, связанную с физико-химическими свойствами груза, и опасность для окружающей среды. Как и обслуживающий персонал в других отраслях, работники транспортного сектора будут проходить соответствующую подготовку. Предполагается, что такие компоненты СГС, как сигнальные слова и краткая характеристика опасности в транспортном секторе, использоваться не будут.

Предполагается, что для обеспечения безопасности **на рабочих местах** должны быть приняты все согласованные элементы системы информирования, включенные в маркировку в соответствии с СГС и паспорта безопасности. При этом также предполагается, что их введение для обеспечения эффективности информирования будет сопровождаться мероприятиями по подготовке/ обучению обслуживающего персонала.

В сельском хозяйстве СГС, включая соответствующие критерии опасности, будет принята для сельскохозяйственных химикатов. Маркировка пестицидов должна содержать основные элементы СГС: сигнальные слова, краткую характеристику опасности и пиктограммы, а также информацию о мерах предосторожности.

Что касается **потребителей**, то для их информирования должна быть в первую очередь ориентирована маркировка в соответствии с СГС. Потребительская маркировка должна включать в себя основные элементы СГС: сигнальные слова, краткую информацию об опасности и пиктограммы, с учетом некоторой специфики, существующей в уже действующих системах для тех или иных отраслей или видов продукции.

1.4. Модульный подход

В соответствии с модульным подходом страны могут определять по своему усмотрению какие из модулей СГС будут применяться в различных звеньях существующих у них систем. Однако в тех случаях, когда в ту или иную систему включается какой-либо элемент из СГС и предполагается его использование в соответствии с СГС, то этот элемент должен быть согласован. Например, если в какой-либо системе предусматривается информирование о канцерогенности той или иной химической продукции, то это должно делаться в соответствии с согласованной схемой классификации опасности и с использованием согласованных элементов маркировки.

В процессе анализа требований, содержащихся в действующих системах, было отмечено, что область определения опасного свойства может варьироваться в зависимости от потребностей в информации, испытываемых установленной целевой группой. В частности, при перевозках основное внимание обращается на острую токсичность и опасности, обусловленные физико-химическими свойствами, а последствия, обусловленные хроническими воздействиями, которые могут возникнуть при перевозке, на сегодняшний день не учитываются. В то же время могут быть и другие отличия, обусловленные тем, что некоторые страны могут по своему усмотрению учитывать в каждом конкретном случае использование не всех видов последствий, предусмотренных в СГС, а только некоторых из них.

Согласованные элементы СГС можно рассматривать в качестве некоторого набора модулей, которые позволяют сформировать соответствующую систему регулирования. Хотя все эти модули могут и должны использоваться в том случае, когда та или иная страна или организация, принявшая СГС, решит учитывать некоторые последствия, тем не менее, принимать все модули не обязательно. Если опасности, обусловленные физико-химическими свойствами, играют важную роль при

обеспечении безопасности рабочих мест и при перевозках, то потребителям не обязательно знать некоторые специфические опасности, обусловленные физико-химическими свойствами и связанные с определенным способом использования того или иного продукта. До тех пор, пока опасности, учитываемые в том или ином секторе или в рамках той или иной системы, соответствуют критериям и требованиям в области распространения, предусмотренным в СГС, будет считаться, что система СГС внедрена должным образом.

В том, что касается применения СГС при экспорте-импорте, экспортеры должны соблюдать требования страны-импортера, однако следует надеяться на то, что применение СГС в мировом масштабе приведет в конечном счете к созданию полностью согласованных структур.

Таким образом, на основе вышеизложенного необходимо отметить, что

СГС позволит:

- ⇒ улучшить систему защиты здоровья людей и окружающей среды в результате разработки всесторонней международной системы информирования об опасности;
- □ предоставить в распоряжение тех стран, у которых в настоящее время нет никакой системы, признанную на международном уровне систему классификации опасности;
- ⇒ снизить необходимость в проведении испытаний и оценке химической продукции;
- ⇒ упростить международную торговлю химическими веществами, опасность которых была должным образом оценена и определена с учетом международных норм и правил.

ГЛАВА 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И СМЕСЕЙ

Общие положения, касающиеся СГС

- ⇒ СГС применяется к чистым химическим веществам, их растворам и смесям химических веществ.
- ⇒ Классификация является отправной точкой для информирования об опасности.
- ⇒ Она включает в себя идентификацию опасностей вещества или смеси путем определения вида опасности с использованием определенных критериев.
- ⇒ Вид опасности в дальнейшем может быть подразделен на класс опасности, которые определяют степень или серьезность опасности.

Одна из целей СГС заключается в обеспечении простоты восприятия и прозрачности этой системы и в то же время четкого различия между видами и классами, с тем, чтобы это позволяло, по мере возможности, производить **«классификацию самостоятельно»**.

Для многих видов опасностей критерии носят полуколичественный или качественный характер, в связи с чем, интерпретация данных для классификации опасности предполагает необходимость экспертного заключения.

Кроме того, для некоторых видов опасности для облегчения использования предлагается подход в виде схемы принятия решения.

2.1. Концепция «классификации опасности»

Термин «классификация опасностей» используется в СГС с целью указать на тот факт, что в данном случае принимаются во внимание только опасные свойства, присущие данным веществам или их смесям.

Анализ данных и оценка опасных свойствах XB или смеси Анализ данных и оценка опасности Вид опасности СГС Опасности СГС Информирование об опасности

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ

ВИД ОПАСНОСТИ характеризует опасность химического вещества/химической продукции, обусловленную физико-химическими свойствами, опасность для здоровья человека или окружающей среды.

Классификация опасностей состоит из трех этапов:

- 1. определение данных об опасных свойствах данного вещества или смеси веществ;
- 2. последующий анализ этих данных для оценки опасности, связанной с данным веществом или смесью;

3. решение о целесообразности классификации опасности данного вещества или смеси в качестве опасного вещества или смеси и установление, в соответствующих случаях, степени опасности путем сопоставления этих данных с согласованными критериями классификации опасностей.

После классификации опасности той или иной химической продукции можно рассмотреть вероятность неблагоприятных последствий для принятия решения о том, какие информационные или иные меры следует принять в отношении данной продукции или данного способа ее использования.

ВИДЫ ОПАСНОСТЕЙ

КЛАСС ОПАСНОСТИ подразделение каждого вида опасности в зависимости от значений критериев опасности; сопоставления опасности в общем плане (между различными видами опасности).

! В разделах 5, 6, 7 данного руководства приведены сводные таблицы по всем видам опасностей, их классы и элементы информирования (стр. 40—95).

2.2. Критерии классификации опасности

Критерии классификации опасности веществ и их смесей в каждом случае относятся к конкретному виду опасности или к конкретной группе тесно связанных между собой видов опасности. Классификацию смесей рекомендуется проводить в следующем порядке:

- в случае наличия данных испытаний по смеси в целом ее классификация всегда производится на основе этих данных;
- b) в случае отсутствия данных испытаний по смеси в целом необходимо использовать принципы интерполяции, по конкретному виду опасности, с целью установить возможность классификации опасности этой смеси на основании данных принципов.

Кроме того, при классификации опасности для здоровья человека и окружающей среды,

- с) в случае
 - і) отсутствия данных испытаний по смеси в целом и,
 - ii) нехватки имеющейся информации, которая позволила бы применить вышеупомянутые принципы интерполяции, для классификации опасности данной смеси используются изложенные в «Фиолетовой книге» согласованные методы оценки опасности на основе известной информации.

2.3. Имеющиеся данные, методы испытаний и качество данных испытаний

В самой системе СГС нет требований, касающихся методов испытания веществ или их смесей. В этой связи в СГС не предусматривается сбор данных испытаний по тому или иному виду опасности.

Классификация того или иного химического вещества или смеси зависит как от критериев, так и от надежности методов испытаний, которые лежат в основе этих критериев. В одних случаях классификация определяется на основании того, прошло ли данное вещество конкретное испытание или нет, в то время как в других случаях классификация производится по результатам интерпретации зависимости воздействия от дозы и наблюдений в процессе испытания.

Во всех случаях условия испытаний необходимо унифицировать, для того чтобы результаты, полученные по данному химическому веществу, можно было воспроизвести, а унифицированный тест обеспечивал получение «обоснованных» данных, которые позволили бы установить соответствующий вид опасности. В этом контексте подтверждение данных представляет собой процесс, с помощью которого устанавливаются надежность и уместность данной процедуры для данной конкретной цели.

Для определения опасности для здоровья человека или окружающей среды могут использоваться испытания для определения опасных свойств, которые проводятся в соответствии с научными принципами, признаваемыми на международном уровне. Принятые в СГС критерии определения опасности для здоровья человека и окружающей среды не имеют никакого отношения к методу испытаний, что дает возможность применять различные научно обоснованные и подтвержденные в соответствии с международными процедурами и критериями подходы, которые уже предусмотрены в действующих системах определения опасности и обеспечивают получение взаимопризнаваемых данных.

Химические вещества, которые уже классифицированы

Испытательные данные, которые уже были получены для классификаций химических веществ на основании действующих систем, должны признаваться и при классификации опасности этих химических веществ на основании согласованной системы, что позволит избежать дублирования испытаний и ненужного использования подопытных животных. Этот принцип имеет важные последствия в тех случаях, когда критерии, предусмотренные в СГС, отличаются от критериев, используемых в той или иной действующей системе. В некоторых случаях может быть трудно определить качество имеющихся данных, полученных в результате прежних исследований. В этих случаях необходимо экспертное заключение.

Вещества/смеси, создающие особые проблемы

Воздействие того или иного вещества или смеси на биологические и экологические системы зависит, среди прочих факторов, от физико-химических свойств данного вещества или смеси и/или компонентов этой смеси и наличия биологических веществ, входящих в ее состав. Поэтому некоторые группы веществ могут создавать особые проблемы, например некоторые полимеры и металлы.

То или иное вещество или смесь не нужно классифицировать в том случае, если можно доказать с помощью достоверных экспериментальных данных, полученных с использованием методов испытаний, признанных на международном уровне, что данное вещество или смесь не является биодоступным.

Аналогичным образом, при классификации опасности смесей данные о биодоступности компонентов смеси следует использовать в соответствующих случаях вместе с критериями согласованной классификации опасности.

Благополучие животных

Там, где это возможно и уместно, вместо использования живых подопытных животных следует использовать такие испытания и эксперименты, для проведения которых живые животные не нужны.

С этой целью в случае некоторых опасностей (раздражение/разъедание кожи и раздражение/серьезное повреждение глаз) системой классификации опасности предусматриваются методы испытаний, испытания которых на начальном этапе проводятся без использования животных. В случае других опасностей, таких как острая токсичность, на международном уровне признаются альтернативные испытания на животных с использованием меньшего числа особей и с причинением им меньших страданий.

Экспертное заключение

Метод классификации опасности смесевой продукции включает в ряде случаев использование экспертного заключения с целью удостоверения в том, что существующую информацию можно использовать для защиты здоровья людей и окружающей среды в отношении как можно большего числа смесей. Экспертное заключение может также потребоваться для интерпретации данных для классификации опасности веществ по классам опасности, особенно в тех случаях, когда необходимо установить обоснованность имеющихся данных.

2.4. Значимость данных

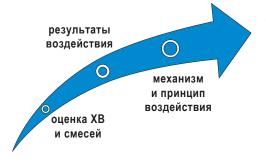
В случае некоторых классов опасности классификация осуществляется сразу же, если имеющиеся данные соответствуют установленным критериям. В других случаях классификация того или иного вещества или смеси производится на основе суммарной значимости имеющихся данных. Это означает, что вся имеющаяся информация, касающаяся определения токсичности, рассматривается совокупно, включая результаты обоснованных испытаний in vitro, данные, полученные на животных и результаты проверок на людях, такие как эпидемиологические и клинические исследования, а также случаи сообщений и наблюдений, убедительно подтвержденные документальными доказательствами.

Классификация осуществляется **сразу**, если имеющиеся данные соответствуют установленным критериям.

или



Большое значение имеют качество и логическая последовательность данных. Они должны содержать оценку веществ или смесей, имеющих отношение к материалу, который подвергается классификации опасности, а также результаты воздействия на местах и информацию о механизме или принцип воздействия. Для определения обоснованности всех фактических данных учитываются как позитивные, так и негативные результаты.



Однако классификацию опасности можно произвести и на основании одного исследования, давшего положительные результаты, которое проведено с соблюдением надежных научных принципов, и которое дает статистически и биологически значимые результаты.

2.5. Подходы СГС для классификации смесей

2.6. Рабочие определения

Для обеспечения полного понимания положений, регламентирующих процедуру классификации смесей, разработаны соответствующие определения некоторых терминов. Эти определения необходимы для оценки или определения опасности той или иной химической продукции при ее классификации опасности и маркировки и не предназначены для применения в других ситуациях.

Рабочие определения были приняты по следующим терминам: вещество, смесь, сплав.

Вещество: химические элементы и их соединения, находящиеся в естественном состоянии или полученные в результате любого производственного процесса, включая любую добавку, необходимую для обеспечения стабильности продукта, и любые примеси, обусловленные использованным процессом получения, но исключая любой растворитель, который может отделить без нарушения стабильности вещества или изменения его состава.

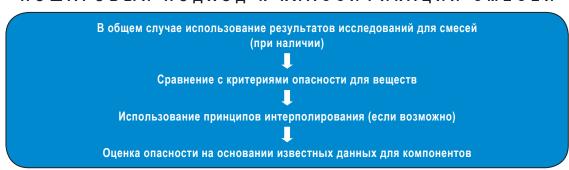
Смесевая химическая продукция (смесь): смесь или раствор в составе двух или более веществ, в которой или котором они не вступают в реакцию друг с другом.

Сплав: материал на основе металлов, однородный на макроскопическом уровне, состоящий из двух или более элементов, соединенных таким образом, что их нельзя разъединить с помощью механических средств. При классификации опасности в соответствии с СГС сплавы считаются смесями.

Цель разработанных определений — обеспечить такое положение, при котором

- а) опасность всей химической продукции, подпадающей в область определения согласованной на глобальном уровне системы, должным образом оценивается и впоследствии соответствующим образом классифицируется на основании критериев СГС;
- оценка производится на основе реальных свойств продукции, то есть оценивается продукция, находящаяся в стабильном состоянии. Если в процессе изготовления продукции происходит какая-либо реакция, в результате которой получается новый продукт, то для применения СГС к этому новому продукту необходимо заново провести оценку его опасности и классификацию.

ПОШАГОВЫЙ ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ СМЕСЕЙ



Следует иметь в виду, что в тех случаях, когда примеси, добавки или отдельные составные элементы того или иного вещества или смесевой химической продукции определены и сами должным образом классифицированы, их следует принимать во внимание при классификации опасности во всех случаях, когда их уровень превышает пороговое значение/предельную концентрацию для вида опасности в соответствии с классификацией СГС:

некоторые вещества могут медленно реагировать с газами, содержащимися в атмосферном воздухе, с образованием других веществ;

- или они могут очень медленно реагировать с другими компонентами той или иной смесевой химической продукции с образованием других веществ;
- или они могут очень медленно реагировать с другими компонентами той или иной смесевой химической продукции с образованием других веществ;
- или они могут подвергаться полимеризации с образованием олигомеров или полимеров.

Однако концентрации различных веществ, которые образуются в результате таких реакций, как правило, считаются достаточно низкими и не оказывают влияния на классификацию опасности исследуемой смеси.

2.7. Использование пороговых значений/предельных концентраций

- 1. При классификации опасности неисследованной смеси на основе степени опасности ее компонентов для некоторых классов опасности, к которым отнесены компоненты смеси, в СГС используются характерные для данного класса пороговые величины или предельные концентрации.
- 2. Характерные для данного класса пороговые величины/предельные концентрации, принятые в СГС, следует одинаково применять во всех областях и на всех этапах жизненного цикла продукции.
- 3. Для большинства смесей принятые пороговые величины/предельные концентрации позволяют достаточно точно определить степень опасности, тем не менее могут быть некоторые виды химической продукции, которые содержат опасные компоненты в концентрациях, более низких, чем согласованные пороговые значения/предельные концентрации, и которые все же могут представлять определенную опасность.
- 4. В то же время могут быть случаи, когда согласованные пороговые значения/предельные концентрации значительно ниже тех, которые можно ожидать от компонента, в отношении которого установлено, что он безвреден.
- 5. Если в процессе классификации опасности устанавливается, что степень опасности того или иного компонента ниже пороговых значений/предельных концентраций, характерных для данного класса, классифицируемая смесевая химическая продукция, содержащая указанный компонент, должна классифицироваться соответствующим образом.
- 6. В некоторых случаях убедительные данные могут свидетельствовать о том, что опасный характер данного компонента, уровень которого превышает принятые в СГС пороговые величины/ предельные концентрации, характерные для данного класса, не проявится. В этих случаях смесь может классифицироваться на основании этих данных. Подобные данные должны исключать возможность того, что данный компонент будет проявляться в классифицируемой смеси таким образом, что степень ее опасности будет выше степени опасности чистого вещества. К тому же смесь не должна содержать компонентов, которые могут повлиять на это заключение.
- 7. Необходимо хранить и предъявлять по требованию для ознакомления соответствующую документацию, подтверждающую использование любых значений, помимо пороговых значений/ предельных концентраций, характерных для данного класса.

Синергический или антагонистический эффект

В процессе оценки в соответствии с требованиями СГС необходимо принимать во внимание всю имеющуюся информацию о потенциальных случаях проявления синергического воздействия компонентов классифицируемой смесевой продукции.

Относить ту или иную смесь к более низкому классу опасности на основе антагонистического эффекта можно только в том случае, если такой эффект подтверждается надежными данными.

ГЛАВА 3. ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ: МАРКИРОВКА

Согласованная система информирования об опасности включает соответствующие средства маркировки, цель которых передать информацию о каждом из видов и классов опасности, предусмотренных в СГС. Использование символов, сигнальных слов или краткой характеристики опасности, отличных от тех, которые присвоены каждому из видов и классов опасности СГС, будет противоречить критериям согласования.

3.1. Целевые группы

Особое внимание было обращено на способ, с помощью которого целевые группы будут получать и использовать информацию об опасной химической продукции. Рассмотренные факторы включают потенциальное использование продуктов, наличие информации помимо той, которая содержится в маркировке, и наличие возможностей профессиональной подготовки.

Было установлено, что полностью разграничить потребности различных целевых групп достаточно сложно. В нижеследующих пунктах рассматриваются целевые группы и типы информации, которая им нужна.

Место работы с веществами: руководители и персонал должны знать опасности, которые присущи используемым или обрабатываемым ими химическим веществам в производственных условиях, а также информацию о конкретных защитных мерах, которые необходимы для того, чтобы избежать неблагоприятного воздействия, обусловленного этими опасностями. В случае хранения химических веществ потенциальные опасности сводятся к минимуму за счет изоляции (упаковки) данного химического вещества, однако в случае аварии производственный персонал и работники аварийно-спасательных служб должны знать, какие меры следует принимать. Здесь им, возможно, понадобится информация, которую они могут прочитать с большого расстояния. Вместе с тем маркировка отнюдь не является единственным источником информации. Она также содержится в Паспорте безопасности (ПБ) и, кроме того, может быть получена с использованием системы управления производственными рисками. Эта система должна также предусматривать обучение навыкам выявления и предотвращения опасности. Характер обучения и точность, понятность и полнота информации, содержащейся в ПБ, могут варьироваться в определенных пределах.

Сфера потребления: в большинстве случаев маркировка является единственным источником информации, с которой может ознакомиться потребитель. В этой связи маркировка должна быть достаточно детализирована и иметь прямое отношение к способу применения данного продукта¹.

Обучение потребителей — вопрос более сложный и менее эффективный, чем обучение других целевых групп. В этой связи доведение до сведения потребителей достаточной информации, представленной в самых простых и самых понятных формах, представляет собой существенную проблему. Вопрос простоты восприятия этой целевой группой имеет особую важность, поскольку потребители могут принимать решения только на основе информации, содержащейся в знаках опасности.

Аварийно-спасательные службы: работникам аварийно-спасательных служб нужна информация на нескольких уровнях. Для того чтобы им было легче принять незамедлительные меры, им нужна точная, детальная и достаточно четкая информация. Это относится к случаям аварий в ходе перевозки, на объектах складирования или в производственных условиях. Например, пожарные и те лица, которые первыми прибывают на место аварии, нуждаются в информации, которую можно различить и истолковать на большом расстоянии. Такие сотрудники хорошо обучены навыкам использования графической и кодированной информации. Однако работникам аварийно-спасательных служб также нужна более детальная информация об опасностях и методах реагирования, которую они могут по-

¹ В настоящее время существуют концептуальные разногласия по поводу метода передачи информации потребителю. В этой связи некоторые системы потребительской маркировки предусматривают маркировку на основе вероятности травматизма (то есть указание на риск), что считается эффективным методом в этом отношении, в то время как другие системы строятся на принципе «права на информацию», в соответствии с которым потребители получают лишь ту информацию, которая имеет отношение к опасным свойствам данного продукта.

лучить из самых разных источников. Что касается медицинского персонала, который должен заниматься спасением жертв происшествия или ликвидацией чрезвычайной ситуации, то нужная им информация может отличаться от той информации, которая нужна пожарным.

Перевозка: Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов. Типовые правила¹ рассчитаны на разные целевые группы, хотя основными из них являются все же работники транспорта и работники аварийно-спасательных служб. К другим группам относятся работодатели, отправители или получатели опасных грузов или персонал, занимающиеся погрузкой опасных грузов в транспортные средства или грузовые контейнеры или выгрузкой из них. Всем им нужна информация, касающаяся общих методов безопасности, которые подходят для всех транспортных ситуаций. Например, водитель должен знать, что делать в случае дорожно-транспортного происшествия, независимо от перевозимого вещества (например, сообщить о дорожно-транспортном происшествии компетентным органам, держать транспортные документы в отведенном для них месте и т. д.). Таким образом, водителям может понадобиться только ограниченная информация, касающаяся конкретных опасностей, если только они не занимаются также погрузкой и разгрузкой груза, заполнением цистерн и т. д. Персонал, который может иметь прямой контакт с опасными грузами, например на борту судов, нужна более подробная информация.

3.2. Подготовка

Подготовка лиц, пользующихся информацией об опасности, является составной частью механизма информирования об опасности. В этой связи следует предусмотреть надлежащие обучение и подготовку целевых групп СГС, которая нужна для правильного толкования маркировки и/или информации, содержащейся в ПБ, и принятии необходимых мер в ответ на химическую опасность.

Требования, предъявляемые к подготовке, должны соответствовать характеру работы или воздействию и быть соизмеримыми с этим характером. Основные целевые группы, которые должны проходить подготовку, включают производственный персонал работников аварийно-спасательных служб и специалистов, которые отвечают за разработку маркировки, ПБ и механизмов информирования об опасности в качестве части систем управления рисками. Другие лица, работающие на транспорте или в системе поставок опасных химических веществ, также должны проходить подготовку на различных уровнях. Кроме того, необходимо предусматривать меры, требуемые для обучения потребителей навыкам интерпретации информации, содержащейся на маркировке, наносимой на продукцию, которую они используют.

3.3. Простота восприятия

Цель согласованной системы заключается в предоставлении информации таким образом, чтобы целевая группа, на которую она ориентирована, могла легко ее понять. Для решения этого вопроса СГС предусматривает ряд руководящих принципов:

- ⇒ информация должна передаваться не в одной форме, а в нескольких;
- принцип простоты восприятия компонентов системы информации должен строиться с учетом результатов существующих исследований и научной литературы, а также любых значимых данных, полученных в результате испытаний;
- фразы, используемые для обозначения степени (серьезности) опасности, должны быть одинаковыми применительно к самым разным видам опасности.

¹ http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf

3.4. Перевод

Варианты использования текстовой информации ставят дополнительную проблему, связанную с простотой восприятия. Совершенно очевидно, что слова и фразы должны сохранять при переводе простоту восприятия и передавать при этом тот же смысл¹.

3.5. Стандартизация

Для того чтобы обеспечить принятие системы СГС как можно бо́льшим числом стран, она строится в большинстве случаев на стандартных подходах, что должно облегчить компаниям ее соблюдение, а странам — ее реализацию. Принцип стандартизации можно применить к некоторым элементам маркировки — символам, сигнальным словам, краткой характеристике опасности, мерам предосторожности — и к формату и цвету маркировки и формату ПБ.

Применение принципа стандартизации в согласованной системе

В случае маркировки все символы опасности, сигнальные слова и краткая характеристика опасности были стандартизованы и отнесены к каждому из классов опасности. Эти стандартизованные элементы должны оставаться без изменений и наносится на маркировку в соответствии с СГС в том виде, в каком они указаны в главах, посвященных каждому виду опасности, в настоящем документе.

Использование нестандартной или дополнительной информации

В настоящее время есть много других элементов маркировки, которые наносятся на этикетку и которые пока еще в рамках согласованной системы не стандартизованы. Некоторые из них должны включаться в маркировку в обязательном порядке, например меры предосторожности.

Компетентные органы могут предписать дополнительную информацию, а поставщики могут принять решение включить дополнительную информацию по своей собственной инициативе. С целью исключить такое положение, при котором использование нестандартизованной информации могло бы привести к существенному изменению такой информации или умалить значение системы информации, принятой в СГС, использование дополнительной информации следует ограничить следующими случаями:

- а) дополнительная информация обеспечивает большую детализацию и не противоречит или не ставит под сомнение обоснованность стандартизованной информации, касающейся опасности; или
- b) дополнительная информация обеспечивает информирование об опасностях, которые еще не включены в СГС.

И в том, и в другом случае эта дополнительная информация не должна приводить к снижению уровня защиты.

Специалист, который отвечает за разработку маркировки, должен иметь вариант предоставления дополнительной информации, связанной с данным видом опасности, например с агрегатным состоянием или путем воздействия, скорее с помощью мер по предупреждению, нежели с помощью включения в маркировку дополнительной информации.

3.6. Обновление информации

Все системы должны предусматривать надлежащий и своевременный способ реагирования на новую информацию и соответствующее обновление маркировки и сведений, содержащихся в ПБ. Ниже приведены примеры этой методики.

Общее указание по обновлению информации

Поставщики должны реагировать на «новую и существенную» информацию, которую они получают в отношении той или иной химической опасности, путем обновления маркировки и паспорта

¹ Программа разработки карточек химической безопасности МПХБ накопила определенный опыт в этой области при переводе стандартных фраз на различных языки. В ЕС также накоплен опыт перевода терминов, обеспечивающих передачу одного и того же смысла на многие языки, например опасность, риск и т. д. Аналогичный опыт накоплен и в Северной Америке, где издается на различных языках Североамериканское руководство по мерам реагирования в случае чрезвычайных ситуаций, в котором используются ключевые фразы.

безопасности, относящихся к химической продукции. Новой и существенной информацией считается любая информация, которая меняет классификацию данного вещества или смеси, принятую в СГС, и, как следствие, ведет к изменению информации, наносимой на маркировку, или любая иная информация, касающаяся данного химического вещества и надлежащих мер контроля, которая может иметь отношение к ПБ.

Это может включать, например, новую информацию о потенциальных неблагоприятных последствиях для здоровья при хроническом воздействии, обусловленных воздействием данного вещества, которая содержится в новой изданной документации или получена в результате испытаний, даже если она не ведет к изменению классификации опасности.

Работа по обновлению должна проводиться оперативно после получения информации, которая предполагает необходимость пересмотра. Компетентный орган может, по своему усмотрению, указать предельные сроки, в течение которых эта информация должна быть пересмотрена. Это относится только к маркировке и ПБ на продукты, которые не подпадают под действие механизма сертификации.

В системе маркировки, где маркировка является частью механизма сертификации определенного продукта, поставщики не могут обновлять маркировку на поставляемом ими продукте по своей собственной инициативе. Однако в тех случаях, когда на данные продукты распространяется действие требований, регламентирующих перевозку опасных грузов, используемую маркировку следует обновить по получении новой информации, как указано выше.

Поставщикам следует также периодически анализировать информацию, на основе которой составлены маркировка или паспорт безопасности на то или иное вещество или смесь, даже если в отношении этого вещества или смеси никакой новой и существенной информации они не получили. Это предполагает, например, необходимость просмотра баз данных о химической опасности в поисках новой информации. Компетентный орган может указать сроки (как правило, 3–5 лет) с момента начальной разработки маркировки и ПБ, в течение которых поставщики должны их пересматривать.

3.7. Конфиденциальная коммерческая информация (ККИ)

Конфиденциальная коммерческая информация (ККИ) не будет гармонизирована в рамках СГС. Национальные компетентные органы должны самостоятельно устанавливать подходящие механизмы защиты ККИ. Принципы защиты / раскрытия ККИ в СГС:

- требования к ККИ не должны ставить под угрозу здоровье и безопасность пользователей продукции;
- требования к раскрытию ККИ должны быть ограничены наименованиями химических веществ и их концентрацией в смесях;
- механизмы раскрытия ККИ должны предусматривать раскрытие информации в чрезвычайных и стандартных ситуациях.

3.8. Пиктограммы (знаки опасности) и начертание пиктограмм опасности

Пиктограмма означает графическую композицию, которая включает символ плюс другие графические элементы, такие как окаймление, фон или цвет, которые имеют целью передать конкретную информацию.

Форма и цвет

Все знаки опасности, используемые в СГС, должны быть выполнены в форме квадрата, поставленного на угол.

На транспорте должны использоваться пиктограммы, (которые в транспортных правилах обычно называются знаками опасности), предписанные Типовыми правилами ООН по перевозке опасных грузов.

Типовые правила ООН предусматривают конкретные требования к знакам опасности, используемым на транспорте, включая цвет, символы, размер, фоновый цвет, дополнительную информацию о безопасности (например, вид опасности) и общую форму. Минимальный размер транспортных знаков опасности должен составлять 100 мм на 100 мм, за некоторыми исключениями, предусматри-

вающими меньшие по размеру знаки в случае очень небольших упаковок и газовых баллончиков. Транспортные знаки опасности включают символ в верхней половине знака. Типовые правила ООН предусматривают, что транспортные пиктограммы наносятся или размещаются на упаковке на поверхности контрастного цвета.



Пламя

- Воспламеняющаяся химическая продукция
- Саморазлагающаяся химическая продукция
- Пирофорная химическая продукция
- Самонагревающаяся химическая продукция
- Продукция, выделяющая легковоспламеняющиеся газы
- Органические пероксиды



Пламя над окружностью

 Окисляющая химическая продукция



Взрывающаяся бомба

- Взрывчатая химическая продукция (только подклассы 1.1—1.41¹)
- Саморазлагающаяся химическая продукция
- Органические пероксиды



Баллон для газа

— Газы под давлением



Коррозия/разъедание

- Продукция, коррозионная для металлов
- Продукция, разъедающая кожу
- Продукция, вызывающая серьезное поражение / раздражение глаз



Череп и скрещенные кости

 Продукция, обладающая острой токсичностью



Восклицательный знак

Продукция:

- вызывающая раздражение кожи / глаз
- вызывающая сенсибилизацию кожи
- обладающая острой токсичностью (вредно)
- обладающая опасностью для озонового слоя



Окружающая среда Сухое дерево и мертвая рыба

Продукция, обладающая токсичностью для водных организмов:

- острой
- хронической



Опасность для здоровья человека

- обладающая канцерогенными свойствами
- вызывающая сенсибилизацию дыхательных путей
- обладающая токсичностью для репродукционной системы
- обладающая токсичностью для органов-мишеней
- обладающая мутагенными свойствами
- обладающая опасностью при аспирации

См. подробно на стр. 40 — Физические опасности их элементы маркировки.

В отличии от пиктограмм, предписанные Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов. Типовыми правилами, согласно СГС, пиктограммы должны быть выполнены в виде черного символа на
белом фоне с красной окантовкой достаточной ширины, для того чтобы их можно было хорошо видеть. Однако в тех случаях, когда такая пиктограмма нанесена на маркировку, размещенную на упаковке, которая не будет экспортироваться, компетентный орган может предоставить поставщикам и
работодателям возможность использовать, по своему усмотрению, черную окантовку¹.

3.9. Элементы маркировки

Информация, подлежащая указанию на знаке опасности СГС

⇒ Пиктограммы | ⇒ Меры предосторожности

⇒ Сигнальные слова

□ □ □ Идентификатор продукта

⇒ Краткая характеристика опасности
⇒ Идентификация поставщика

Сигнальные слова

Сигнальное слово означает слово, которое используется для указания относительного уровня серьезности опасности и предупреждения лица, которое его читает, о наличии потенциальной опасности. В СГС используются следующие сигнальные слова: «Опасно» и «Осторожно».

- Слово «Опасно» используется для обозначения более высоких классов опасности,
- Слово «Осторожно» используется для менее серьезных опасностей.

По каждому виду опасности, указываются сигнальные слова, которые присваиваются каждому из классов опасности, предусмотренных в СГС.

Краткая характеристика опасности

Краткая характеристика опасности означает фразу, присвоенную тому или иному виду и классу опасности, которые описывают характер опасности химической продукции, с учетом степени опасности. По каждому виду опасности, указываются обозначения опасности, которые присваиваются каждому из классов опасности, предусмотренных в СГС.

Н-фразы (Нхуу)

Кратким характеристикам опасности присваивается **единый буквенно-цифровой код**, состоящий из одной буквы и трех цифр.

- а. Буква «Н» обозначает «краткую характеристику опасности».
- b. Одна цифра обозначает тип опасности, в соответствии с нумерацией различных частей СГС:
 - «2» обозначает физическую опасность;
 - «3» обозначает опасность для здоровья человека;
 - «4» обозначает опасность для окружающей среды.
- с. Две цифры, соответствуют последовательной нумерации опасностей, возникающих в связи с присущим веществу или смеси свойствами.

Код краткой характеристики опасности предназначен для использования в справочных целях. Он не является составной частью текста краткой характеристики опасности и не должен использоваться для его замены.

Меры предосторожности и пиктограммы

Мера предосторожности означает фразу (и/или пиктограмму), описывающую рекомендуемые меры, которые необходимо принять для сведения к минимуму или предотвращения неблагоприятных последствий, обусловленных воздействием того или иного опасного продукта, его неправильным хранением или неправильным обращением с этим продуктом. Маркировка в соответствии с СГС должна

¹ Кроме того, компетентные органы могут допускать использование пиктограмм, предусмотренных в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов (Типовых правилах), для других видов использования, если данная упаковка не подпадает под действие Типовых правил.

включать соответствующую предупреждающую информацию, выбор которой производится по усмотрению специалиста по маркировке или компетентным органом.

Р-фразы (Рхуу)

Мерам предосторожности присваивается **единый буквенно-цифровой код**, состоящий из одной буквы и трех цифр.

- а. Буква «Р» обозначает «меры предосторожности».
- b. Одна цифра обозначает тип меры предосторожности:
 - «1» для мер предосторожности общего характера;
 - «2» для мер предосторожности при предотвращении;
 - «3» для мер предосторожности при реагировании;
 - «4» для мер предосторожности при хранении;
 - «5» для мер предосторожности при удалении.
- с. Две цифры соответствует последовательной нумерации мер предосторожности.

Код мер предосторожности предназначен для использования в справочных целях. Он не является составной частью текста мер предосторожности опасности и не должен использоваться для его замены.

Идентификатор продукта

- I. Идентификатор продукта должен использоваться на маркировке в соответствии с СГС и соответствовать идентификатору продукта, используемому в ПБ. Когда то или иное вещество, или смесь подпадают под действие Типовых правил ООН по перевозке опасных грузов, на упаковке также должно проставляться надлежащее отгрузочное наименование ООН;
- II. маркировка для данного вещества должна включать химическое наименование этого вещества. В случае смесей или сплавов маркировка должна включать химическое наименование всех компонентов или элементов сплава, которые усиливают острую токсичность, повреждение кожи или серьезное повреждение глаз, мутагенность зародышевых клеток, канцерогенность, репродуктивную токсичность, сенсибилизацию при нанесении на кожу или при ингаляционном воздействии или избирательную токсичность для органов-мишеней или систем, когда эти опасности указаны на маркировке. С другой стороны, компетентный орган может предписать включение всех компонентов или элементов сплава, которые усиливают опасность смеси или сплава:
- III. в тех случаях, когда вещество или смесь поставляются исключительно для использования в производственных целях, компетентный орган может предоставить поставщикам возможность по своему усмотрению включать химическую идентификацию не на маркировку, а в ПБ;
- IV. правила, устанавливаемые компетентным органом в отношении конфиденциальной коммерческой информации, имеют преимущественную силу по сравнению с правилами идентификации продукта. Это означает, что в тех случаях, когда идентификатор компонента, который обычно указывается на маркировке, соответствует критериям конфиденциальности, установленным компетентным органом, включать его идентификатор в маркировку нет необходимости.

Идентификация поставщика

На маркировке должны проставляться следующие данные: название, адрес и номер телефона изготовителя или поставщика вещества или смеси.

! Используемые в СГС пиктограммы, указывающие на опасность, сигнальное слово и краткая характеристика опасности должны быть расположены на маркировке вместе.

Совместное представление различных видов опасности и приоритетность информации об опасности

В том случае, если вещество или смесь обладает более чем одним видом опасности, предусмотренных в СГС, используются меры, изложенные ниже.

Поэтому в тех случаях, когда указание на маркировке конкретной опасности не предусматривается, порядок применения этих мер необходимо изменить соответствующим образом.

Порядок и приоритетность при нанесении символов

Для веществ и их смесей, подпадающих под действие Рекомендаций ООН по перевозке опасных грузов (Типовых правил), порядок и приоритетность нанесения символов, обозначающих опасности, обусловленные физико-химическими свойствами, должен соответствовать предписаниям, содержащимся в Типовых правилах ООН.

В производственных условиях компетентный орган может предписать использование всех символов, обозначающих опасности, обусловленные физико-химическими свойствами.

В случае опасности для здоровья человека применяются следующие принципы, устанавливающие порядок очередности:

- **!** если используется символ в виде черепа со скрещенными костями, восклицательный знак использоваться не должен;
- ! если используется символ, обозначающий коррозию, то в тех случаях, когда он применяется для указания на раздражающее действие на кожу или глаза, восклицательный знак использоваться не должен;
- ! если используется символ, указывающий на опасность для здоровья человека в виде сенсибилизации при ингаляционном воздействии, восклицательный знак, если он применяется для указания на сенсибилизацию при нанесении на кожу или раздражение кожи или глаз, использоваться не должен.

Порядок и приоритетность при нанесении сигнальных слов

! Если используется сигнальное слово «Опасно», то сигнальное слово «Осторожно» использоваться не должно.

Порядок и приоритетность при нанесении фраз краткой характеристики опасности

На маркировке должны указываться все предусмотренные фразы краткой характеристики опасности. Компетентный орган может указать порядок, в котором они используются.

3.10. Размещение информации СГС на маркировке

Используемые в СГС пиктограммы, указывающие на опасность, сигнальное слово и краткая характеристика опасности должны быть расположены на маркировке вместе.

Компетентный орган может предусмотреть конкретную схему расположения этих элементов и представления предупреждающей информации или передать это на усмотрение поставщика.

Элементы маркировки СГС

Наименование или идентификация продукции (идентификация опасных компонентов, при необходимости)



Сигнальное слово

Информация о физических опасностях, опасностях для здоровья и окружающей среды

Дополнительная информация

Меры предосторожности

Информация о мерах первой помощи

Наименование и адрес компании

3.11. Дополнительная информация

Компетентный орган может по своему усмотрению разрешить использование дополнительной информации при условии соблюдения требований, изложенных в Фиолетовой книге¹.

Компетентный орган может указывать место на маркировке, на котором должна указываться данная информация, или оставлять этот вопрос на усмотрение поставщика. И в том, и в другом случае размещение дополнительной информации не должно препятствовать идентификации той информации, которая предусмотрена СГС.

Использование цветных внешних пиктограмм

В дополнение к использованию цвета в пиктограммах он может также использоваться на других частях маркировки в порядке удовлетворения конкретных требований, касающихся маркировки, таких как использование полос, предусмотренных в руководстве ФАО по маркировке для обозначения пестицидов для сигнальных слоев или обозначений опасности или в качестве фона для этих слов и обозначений или в иных случаях, предусмотренных компетентным органом.

Специальные положения, касающиеся маркировки

Компетентный орган может разрешить указывать информацию о некоторых видах опасности, сопряженной с канцерогенностью, репродуктивной токсичностью и избирательной токсичностью для органов-мишеней или систем, обусловленной многократным воздействием, на маркировке и в ПБ или только в ПБ.

Аналогичным образом, в случае металлов и сплавов компетентный орган может разрешить указывать информацию об опасности только в ПБ, когда эти продукты поставляются в форме твердых недиспергируемых веществ.

Пример представления информации на знаке опасности

диЖелезо триоксид (пигмент красного железа)

Идентификационные данные химической продукции



Осторожно

При попадании на кожу вызывает раздражение. При попадании в глаза вызывает выраженное раздражение

После работы тщательно вымыть руки. Использовать перчатки из неопрена и защитные очки.

При попадании на кожу: снять загрязненную одежду, кожу промыть большим количеством воды с мылом.

При попадании в глаза: осторожно промыть глаза водой в течении нескольких минут. Снять контактные линзы, если Вы ими пользуетесь, и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз.

При возникновении раздражения обратитесь за медицинской помощью.

Сведения об организации (лице) — производителе или поставщике.

3.12. Маркировка на производстве

1. Продукты, подпадающие под действие положений СГС, должны иметь маркировку в соответствии с СГС в момент их поставки на предприятие, который должен оставаться на емкости, доставленной на рабочее место.

¹ См. пункт 1.4.6.3 «Фиолетовой книги»

- 2. Маркировка в соответствии с СГС или элементы этой маркировки знака должны также иметься на емкостях, используемых в производственных условиях.
- 3. Компетентный орган может разрешить работодателям использовать альтернативные средства доведения до сведения персонала той же информации в иной письменной или графической форме, когда такая форма считается более подходящей для данных производственных условий и доносит эту информацию столь же эффективно, что и маркировка в соответствии с СГС¹.
- 4. Химические вещества, предназначенные для немедленного использования, могут обозначаться знаком опасности, содержащим основные компоненты, с непосредственной ссылкой на информацию, содержащуюся на маркировке и в ПБ поставщика.
- 5. Персонал должен быть обучен навыкам восприятия конкретных методов информирования об опасности, используемых в производственных условиях.

Ниже приведены примеры альтернативных методов информирования:

- использование идентификаторов продуктов вместе с символами и иными пиктограммами СГС, используемыми для указания на необходимость принятия предупредительных мер;
- использование технологических блок-схем для сложных систем для идентификации химических веществ, содержащихся в трубопроводах и сосудах, со ссылкой на соответствующие ПБ;
- **ш** использование табличек с символами, цветами и сигнальными словами в системах трубопроводов и технологическом оборудовании;
- использование постоянных сигнальных щитов на стационарных трубопроводах;
- использование карточек на партии продукции или маркировки с указанием состава, помещаемых на смесители, и использование на системе трубопровода полос с нанесенными на них символами опасности и идентификаторами продукта.

3.13. Использование маркировки в сфере потребления

Все системы должны использовать критерии классификации опасности СГС на основе установленной опасности. Что касается сферы потребления, то компетентные органы могут разрешить использовать систему маркировки, которая содержит информацию на основе вероятности причинения вреда (маркировка на основе риска). В последнем случае компетентный орган может разработать порядок определения потенциального воздействия и риска в результате использования данного продукта.

Маркировка, разработанная на основе этого метода, содержит целевую информацию об идентифицированных рисках, однако она может не включать некоторые данные о хронических последствиях для здоровья [например, избирательная токсичность для органов-мишеней или систем (СТОСТ)] в результате многократного воздействия (репродуктивная токсичность и канцерогенность), которые включаются в маркировку, основанную только на опасности.

¹ Например, информация об опасности может указываться не на отдельных емкостях, а в пределах рабочей зоны. Альтернативные способы доведения информации, содержащейся на маркировке в соответствии с СГС, до сведения персонала обычно нужны в тех случаях, когда опасные химические вещества перегружаются из емкости поставщика в емкость или систему, которые используются на рабочем месте. Или в тех случаях, когда химические вещества изготовляются в условиях производства, но не затариваются в емкости для продажи или поставки.

ГЛАВА 4. ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ: ПАСПОРТА БЕЗОПАСНОСТИ (ПБ)

4.1. Роль паспортов безопасности (ПБ) в согласованной системе

ПБ содержит всестороннюю информацию о химическом веществе или смеси для использования для нормативного регулирования и контроля за химическими веществами в производственных условиях.

Работодатели и персонал используют их в качестве источника информации об опасностях, в том числе об опасностях для окружающей среды, и рекомендуемых мер по обеспечению безопасности. Эта информация служит в качестве базового источника информации, на которой строится система регулирования и контроля за опасными химическими веществами в производственных условиях.

ПБ относится к отдельному продукту и, как правило, не содержит конкретной информации, которая имела бы прямое отношение к данным производственным условиям, в которых этот продукт может в конечном счете использоваться, хотя в тех случаях, когда продукты изготовлены для их конкретного конечного использования, ПБ может содержать информацию, которая более конкретно относится к данным производственным условиям. В этой связи такая информация позволяет работодателю

- 1. разрабатывать активную программу мер по защите персонала, включая подготовку, которая носит конкретный характер для данных производственных условий,
- 2. рассматривать вопрос о принятии любых мер, которые могут потребоваться для защиты окружающей среды.

Кроме того, ПБ является важным источником информации для других целевых групп, предусмотренных СГС.

Таким образом, некоторые элементы информации могут использоваться работниками транспорта, осуществляющими перевозку опасных грузов, работниками аварийно-спасательных служб (включая центры отравления), лицами, участвующими в процессе профессионального использования пестицидов, и потребителями. Однако эти целевые группы получают дополнительную информацию из целого ряда других источников, таких как Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов (Типовые правила) и вкладыши в упаковках для использования в потребительских целях, и будут получать ее и впредь.

В этой связи введение в действие согласованной системы маркировки не имеет целью оказать воздействие на основной вид использования ПБ, каковым является его использование в производственных условиях.

4.2. Критерии определения целесообразности ПБ

ПБ следует разрабатывать для всех веществ и смесей, которые удовлетворяют согласованным критериям физической опасности, а также опасности для здоровья и окружающей среды в соответствии с СГС, и для всех смесей, содержащих вещества, которые удовлетворяют критериям канцерогенности, репродуктивной токсичности или специфической/системной токсичности в концентрациях, превышающих пороговые значения, определенные с использованием критериев, относящихся к смесям.

Компетентный орган может также предписать ПБ для смесей, которые не удовлетворяют критериям классификации опасности в качестве опасных, однако которые содержат опасные вещества в определенных концентрациях.

4.3. Руководство по разработке паспорта безопасности

Пороговые значения/предельные концентрации

ПБ следует разрабатывать на основе указанных в таблице пороговых значений/ предельных концентраций, характерных для данной группы веществ.

Таблица: Пороговые значения/предельные концентрации для каждого вида опасности для здоровья и окружающей среды

Вид опасности	Пороговая величина/ предельная концентрация
Острая токсичность	≥ 1,0%
Разъедание/раздражение кожи	≥ 1,0%
Серьезное повреждение/ раздражение глаз	≥ 1,0%
Сенсибилизация при нанесении на кожу или при ингаляционном воздействии	≥ 1,0%
Мутагенность: класс 1	≥ 0,1%
Мутагенность: класс 2	≥ 1,0%
Канцерогенность	≥ 0,1%
Репродуктивная токсичность	≥ 0,1%
Избирательная токсичность для органов-мишеней или систем (однократное воздействие)	≥ 1,0%
Избирательная токсичность для органов-мишеней или систем (многократное воздействие)	≥ 1,0%
Опасность для водной среды	≥ 1,0%

- Могут быть случаи, когда имеющиеся данные об опасности могут свидетельствовать в пользу классификации опасности на основе не общих пороговых величин/предельных концентраций, посвященных классам опасности для здоровья человека и окружающей среды, а других пороговых значений/предельных концентраций. Когда для классификации опасности используются такие специфические пороговые значения, они также должны являться основанием и для обязательной подготовки ПБ.
- Некоторые компетентные органы (КО) могут предписать подготовку ПБ для смесей которые не отнесены к виду острой токсичности или токсичности для водной среды в результате внесения в них добавок, но которые могут содержать вещества, обладающие острой токсичностью, или вещества токсичные для водной среды, в концентрациях не менее 1%.
- В соответствии с модульным принципом некоторые компетентные органы могут не регламентировать отдельные классы в рамках одного и того же вида опасности. В этих случаях разрабатывать ПБ необязательно.
- После того как четко установлено, что для данного вещества или смеси нужен ПБ информация, подлежащая включению в ПБ, должна во всех случаях соответствовать требованиям СГС.

4.4. Форма ПБ

	Информация в ПБ должна распределяться по 16 позициям в указанном ниже порядке.				
1.	Идентификация	9. Физико-химические свойства			
2.	Идентификация опасности (опасностей)	10. Стабильность и реактивность			
3.	Состав/информация о компонентах	11. Токсикологическая информация			
4.	Меры первой помощи	12. Экологическая информация			
5.	Меры пожаротушения	13. Данные об удалении			
6.	Меры в связи с аварийным сбросом	14. Транспортная информация			
7.	Погрузочно-разгрузочные операции и хранение	15. Нормативная информация			
8.	Контроль за воздействием/средства индивидуальной защиты	16. Прочая информация.			

4.5. Содержание ПБ¹

- ПБ должен содержать четкое описание данных, использованных для идентификации опасностей.
- В ПБ должна включаться следующая минимальная информация, содержащаяся в таблице 1, в случае применимости и наличия, в разбивке по следующим позициям.
- Если конкретная информация неприменима или не имеется по конкретной подпозиции, этот момент должен четко указываться в ПБ.
- Компетентные органы могут предписать включение дополнительной информации.
- Некоторые подпозиции относятся к информации, которая носит национальный или региональный характер, например «номер ЕС» и «предел воздействия на рабочем месте». Поставщики или работодатели должны включать информацию в разбивке по таким подпозициям ПБ, которая является необходимой и имеет отношение к странам или регионам, в которых предполагается использовать ПБ и в которые поставляется данный продукт.

Таблица1: Минимальная информация, подлежащая включению в ПБ

	7	
1	Идентификация вещества или смеси и поставщика	 Идентификатор продукта СГС. Другие способы идентификации. Рекомендуемое использование химического вещества и ограничения на использование. Данные о поставщике (включая название, адрес, номер телефона и т. п.). Номер телефона срочного вызова.
2	Идентификация опасностей	 Классификация СГС вещества/смеси и любая информация национального или регионального значения. Элементы маркировки в соответствии с СГС, включая меры предосторожности. (Символы опасности могут указываться в виде графического воспроизведения символов в черно-белом цвете и с помощью указания названия символа, например «пламя», «череп и скрещенные кости».) Прочие опасности, которые не подлежат классификации опасности (например, опасность, сопряженная со взрывом пыли), или не охватываются СГС
3	Состав/информация о компонентах	Вещество — Химическая идентификация. — Общее название, синонимы и т. д. — Номер CAS² и другие однозначные идентификаторы. — Примеси и стабилизирующие добавки, которые классифицируются сами и влияют на классификацию вещества. Смесь — Химическая идентификация и концентрация или пределы концентраций всех компонентов, которые являются опасными по смыслу СГС и содержатся в количествах, превышающих их пороговые уровни.
		Смесь — Химическая идентификация и концентрация или пределы концентраций всех компонентов, которые являются опасными по смыслу СГС и содержатся в количествах, превышающих их пороговые уровни.

¹ Руководство по подготовке ПБ в соответствии с требованиями СГС содержится в приложении 4 «Фиолетовой книги». Оно было разработано Подкомитетом по СГС после изучения основных признанных на международном уровне стандартов, которые регламентируют подготовку ПБ, включая стандарт МОТ, принятый в Рекомендации 177 о безопасности при использовании химических веществ на производстве; международный стандарт 11014 Международной организации по стандартизации (ИСО); директиву 91/155/ ЕЕС Европейского союза об информационных карточках безопасности и стандарт Z 400.1 Американского национального института стандартов (ANSI).

² CAS — Служба подготовки аналитических обзоров по химии (Chemical Abstract Service).

		примечание: В случае информации по компонентам правила компетентного органа, регламентирующие КДИ, имеют преимущественную силу по отношению к правилам идентификации продукта.
4	Меры первой помощи	— Описание необходимых мер в разбивке по различным путям воздействия, то есть вдыхание, контакт с кожей и глазами и попадание в организм.
		— Важнейшие симптомы/последствия, острые и проявляющиеся с задержкой.
		— Указание на необходимость немедленной медицинской помощи и, в случае необходимости, специального лечения.
5	Меры пожаротушения	Подходящие (и неподходящие) средства пожаротушения. — Конкретные опасности, обусловленные данным химическим веществом (например, характер любых опасных горючих продуктов). — Специальное защитное оборудование и меры предосторожности для пожарных.
6	Меры в связи с аварийным выбросом	Меры индивидуальной защиты, защитное оборудование и порядок действий в чрезвычайных обстоятельствах. — Меры предосторожности в отношении окружающей среды. — Методы и материалы для изоляции и очистки.
7	Погрузочно-разгрузочные операции и хранение	 Меры предосторожности при проведении погрузочно-разгрузочных операций. Условия безопасного хранения, включая любые факторы несовместимости.
8	Контроль за воздействием/ индивидуальная защита	Контрольные параметры, например предельные значения воздействия на рабочем месте или биологические предельные значения. — Соответствующие меры технического контроля. — Меры индивидуальной защиты, такие как использование индивидуального защитного оборудования.
9	Физические и химические свойства	 Внешний вид (физическое состояние, цвет и т. д.). Запах. Порог восприятия запаха. РН. Температура плавления/температура замерзания. Начальная температура кипения и температурный интервал кипения. Температура воспламенения. Интенсивность испарения. Воспламеняемость (твердое вещество, газы). Верхний/нижний предел воспламеняемости или пределы взрываемости. Давление паров. Плотность паров. Относительная плотность. Растворимость. Коэффициент распределения: п-октанол/вода. Температура самовозгорания. Температура разложения.
10	Устойчивость и реактивность	— Химическая устойчивость.— Возможность опасных реакций.

		·
		— Условия, которых следует избегать (например, статический разряд, удар или вибрация).
		— Несовместимые материалы.
		— Опасные продукты разложения.
11	Токсикологическая информация	Сжатое, но полное и всестороннее описание различных токсикологических (медико-эпидемиологических) последствий и имеющиеся данные, используемые для идентификации этих последствий, включая: — информацию о возможных путях воздействия (вдыхание, попадание в организм, контакт с кожей и глазами);
		— симптомы, связанные с физическими, химическими и токсикологическими характеристиками;
		— последствия, проявляющиеся с задержкой и незамедлительно, а также хронические последствия в результате кратковременного и долговременного воздействия;
		— численные измерения токсичности (например, оценка острой токсичности).
12	Экологическая информация	— Экотоксичность (для водной и наземной среды, при наличии).
		— Стойкость и разлагаемость.
		— Потенциал биоаккумуляции.
		— Мобильность в почве.
		— Прочие отрицательные последствия.
13	Меры по удалению	Описание отходов и информация, касающаяся безопасного обращения и методов удаления, включая удаление любой загрязненной тары.
14	Транспортная информация	— Номер ООН.
		— Надлежащее отгрузочное наименование OOH.
		— Вид(ы) опасности на транспорте.
		 — Группа упаковки, в случае применимости.
		— Морской загрязнитель (да/нет).
		— Специальные меры предосторожности, о которых должен знать пользователь или которые он должен соблюдать в связи с перевозкой или перемещением внутри или вне предприятия.
15	Нормативная информация	Правила, касающиеся безопасности, охраны здоровья и окружающей среды, применимые к данному продукту.
16	Прочая информация, включая информацию о подготовке и пересмотре ПБ	

ГЛАВА 5. ОПАСНОСТИ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ, И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ ИНФОРМИРОВАНИЯ

1. ВЗРЫВЧАТЫЕ ВЕЩЕСТВА ИЛИ СМЕСИ

Взрывчатые вещества или смеси — это вещества или смеси, которые сами по себе способны к химической реакции с выделением газов при такой температуре и таком давлении и с такой скоростью, что это вызывает повреждение окружающих предметов. Пиротехнические вещества также относятся к данной категории, даже если они не выделяют газов.

Пиротехническое вещество (или смесь) — вещество или смесь веществ, которые предназначены для производства эффекта в виде тепла, огня, звука или дыма или их комбинации в результате самоподдерживающихся экзотермических химических реакций, протекающих без детонации.

Взрывчатое изделие — изделие, содержащее одно или несколько взрывчатых веществ или смесей. **Пиротехническое изделие** — изделие, содержащее одно или несколько пиротехнических веществ или смесей.

К взрывчатой продукции относятся:

- а) взрывчатые вещества и их смеси;
- b) взрывчатые изделия, за исключением устройств, содержащих взрывчатые вещества или смеси в таких количества или такого характера, что их непреднамеренное или случайное воспламенение или инициирование никак не проявится внешне по отношению к устройству в виде выбросов, огня, дыма, тепла или сильного звука; и
- с) вещества, смеси и изделия, не упомянутые в подпунктах а) и b), выше, которые изготовлены с целью произведения практического, взрывного или пиротехнического эффекта.

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Неустойчи- вые взрыв- чатые веще- ства	К нестабильным взрывчатым веществам отно- сятся вещества, которые являются термически нестойкими и/или слишком чувствительными для нормального обращения, перевозки и ис- пользования. Необходимы специальные меры предосторожности.		Опасно	Неустойчивое взрывчатое вещество
подкласс 1.1.	Вещества, смеси и изделия, которые характеризуются опасностью взрыва массой (взрыв массой — это такой взрыв, который мгновенно распространяется практически на всю массу продукта).		Опасно	Взрывчатое вещество; опасность взрыва массой
подкласс 1.2.	Вещества, смеси и изделия, которые характеризуются опасностью разбрасывания, но не создают опасности взрыва массой.		Опасно	Взрывчатое вещество; значительная опасность разбрасывания
подкласс 1.3.	Вещества и изделия, которые характеризуются пожарной опасностью, а также либо незначительной опасностью взрыва, либо незначительной опасностью разбрасывания, либо тем и другим, но не характеризуются опасностью взрыва массой:		Опасно	Взрывчатое вещество; опасность пожара,

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	 i) которые при горении выделяют значительное количество лучистого тепла, или ii) которые, загораясь одно за другим, характеризуются незначительным взрывчатым эффектом или разбрасыванием либо тем и другим. 			взрыва или разбрасывания
подкласс 1.4	Вещества, смеси и изделия, представляющие несущественную опасность взрыва: вещества, смеси и изделия, представляющие лишь незначительную опасность взрыва в случае воспламенения или инициирования. Эффекты проявляются в основном внутри упаковки, при этом не ожидается выброса осколков значительных размеров или на значительное расстояние. Внешний пожар не должен служить причиной практически мгновенного взрыва почти всего содержимого упаковки.	или 1.4	Осторожно	Опасность пожара или разбрасывания
подкласс 1.5	Вещества или смеси очень низкой чувствительности, которые характеризуются опасностью взрыва массой: вещества или смеси, которые характеризуются опасностью взрыва массой, но обладают настолько низкой чувствительностью, что существует очень малая вероятность их инициирования или перехода от горения к детонации в нормальных условиях.	1.5	Опасно	Возможность взрыва массой под действием огня
подкласс 1.6	Изделия чрезвычайно низкой чувствительности, которые не характеризуются опасностью взрыва массой: изделия, которые содержат только крайне чувствительные к детонации вещества или смеси и характеризуются ничтожной вероятностью случайного инициирования или распространения взрыва.	1.6	Сигнального слова нет	Обозначения опасности нет

Вещество или смесь не классифицируются в качестве взрывчатого вещества или смеси, если:

- а) в молекуле отсутствуют химические группы, связанные со взрывоопасными свойствами.
- b) вещество содержит связанные со взрывоопасными свойствами химические группы, в составе которых имеется кислород, причем рассчитанный кислородный баланс меньше 200. Кислородный баланс рассчитывается для следующей химической реакции:

 $CxHyOz + [x + (y/4)-(z/2)], O2 \rightarrow x, CO2 + (y/2), H2O$

с использованием следующей формулы:

кислородный баланс = -1600.[2.x + (y/2) - z]/молекулярный вес;

с) органическое вещество или однородная смесь органических веществ содержат химические группы, связанные со взрывоопасными свойствами, но энергия экзотермического разложения составляет менее 500 Дж/г, а начальная температура экзотермического разложения ниже 500°С. (Температурный предел указан для того, чтобы данная процедура не применялась к большому числу органических соединений, которые не являются взрывчатыми, но подвержены реакции медленного разложения при температуре выше 500°С с высвобождением более 500 Дж/г.) Энергия экзотермического разложения может быть определена путем использования соответствующего калориметрического метода; или

 d) в случае смесей неорганических окисляющих веществ с органическим(и) материалом(ами), концентрация неорганического окисляющего вещества составляет:
 менее 15% по массе, если окисляющее вещество отнесено к классам 1 или 2;
 менее 30% по массе, если окисляющее вещество отнесено к классу 3.

Рекомендации по применению

В случае смесей, содержащих любые взрывчатые вещества, необходимо выполнить процедуру принятия¹.

2. ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ГАЗЫ (ВКЛЮЧАЯ ХИМИЧЕСКИ НЕУСТОЙЧИВЫЕ ГАЗЫ)

Воспламеняющийся газ — газ имеющий диапазон воспламеняемости с воздухом при температуре 20°C и нормальном давлении 101,3 кПа.

Химически неустойчивый газ — воспламеняющийся газ, который при вступлении в реакцию вызывает взрыв даже при отсутствии воздуха или кислорода.

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	Воспламе	еняющиеся газы		
Класс 1	Газы, которые при температуре 20°С и нормальном давлении 101,3 кПа: а) являются воспламеняющимися в смеси с воздухом при их концентрации не более 13% по объему; или b) имеют диапазон воспламеняемости с воздухом не менее 12 процентных пунктов независимо от нижнего предела воспламе-		Опасно	Чрезвычайно воспламеняющийся газ
	няемости.			
Класс 2	Газы, помимо тех, которые относятся к классу 1 и которые при температуре 20°С и нормальном давлении 101,3 кПа обладают определенным диапазоном воспламеняемости в смеси с воздухом.	Символ не используется	Осторожно	Воспламеняющийся газ
	Химически н	неустойчивые газь	I	
Класс А	Воспламеняющие газы, которые являются химически неустойчивыми при температуре 200 С и нормальном давлении 101,3 кПа.	Без дополнительного символа	Без дополнительного сигнального слова	При реакции приводит к взрыву даже в отсутствие воздуха
Класс В	Воспламеняющие газы, которые являются химически неустойчивыми при температуре выше 200 С и/или давлении превышающем 101,3 кПа.	Без дополнительного символа	Без дополнительного сигнального слова	При реакции может привести к взрыву даже в отсутствие воздуха при повышенном давлении и/или температуре

¹ См. пункт 2.1.4.1. «Фиолетовой книги» http://ghs.eco-expertise.org/wp-content/uploads/2013/10/Purple-book-ST-SG-AC10-30-Rev4r -Rus.pdf

— 35 **—**

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Аммиак и метилбромид могут рассматриваться как особые случаи для некоторых целей регулирования.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Аэрозоли не следует классифицировать как воспламеняющиеся газы.

Рекомендации по применению

Воспламеняемость должна определяться при помощи испытаний или расчетов в соответствии с методами, принятыми ИСО¹.

Если для использования этих методов имеющихся данных недостаточно, может быть использован сопоставимый метод испытаний, признанный компетентным органом.

АЭРОЗОЛИ

Аэрозольная продукция — распылители аэрозолей, которые представляют собой любые емкости одноразового использования из металла, стекла или пластмассы, которые содержат сжатый, сжиженный или растворенный под давлением газ с жидкостью, пастой или порошком или без них и оснащены выпускным устройством, позволяющим производить выброс содержимого в виде взвешенных в газе твердых или жидких частиц, пены, пасты или порошка в жидком или газообразном состоянии.

Критерии классификации опасности

Аэрозольную продукцию следует рассматривать в целях классификации опасности как воспламеняющиеся вещества, если в ее состав входит хотя бы один компонент, который классифицируется как воспламеняющееся вещество в соответствии с критериями СГС, то есть:

- воспламеняющаяся жидкость;
- воспламеняющийся газ;
- воспламеняющееся твердое вещество.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воспламеняющиеся компоненты не охватывают пирофорные, самонагревающиеся или реагирующие с водой вещества и смеси, поскольку в качестве аэрозольных наполнителей такие компоненты никогда не используются.

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	На основе ингридиентов, химической теплоты сгорания и, в отдельных случаях, на основе результатов испытаний на вспенивание (для пенных аэрозолей) и результатов испытания на расстоянии воспламенения и испытаний в закрытом пространстве (для распылительных аэрозолей).		Опасно	Легко воспламеняющиеся аэрозоли. Баллонраспылитель: при нагревании может привести к взрыву
Класс 2	На основе ингридиентов, химической теплоты сгорания и, в необходимых случаях результатов испытаний на вспенивание (для пенных аэрозолей) и результатов испытания на расстоянии воспламенения и испытаний в закрытом пространстве (для аэрозолей-распылителей).		Осторожно	Воспламеняющий аэрозоль. Баллон под давлением: при нагревании может вызвать взрыв

¹ См. стандарт ИСО 10156:1996, «Газы и смеси газов — определение потенциала горения и способности к окислению для выбора выпускных вентилей баллонов» http://www.vniiki.ru/document/3622632.aspx

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 3	На основе ингридиентов, химической теплоты сгорания и, в некоторых случаях результатов испытаний на вспенивание (для пенных аэрозолей), и результатов испытаний в закрытом пространстве (для аэрозолей-распылителей).	Без символа	Осторожно	

4. ОКИСЛЯЮЩИЕ ГАЗЫ

Окисляющий газ — любой газ, который может, обычно посредством выделения кислорода, вызвать воспламенение или поддерживать горение других материалов в большей степени, чем воздух.

ПРИМЕЧАНИЕ: Газы, которые вызывают или поддерживают горение других материалов в большей степени, чем воздействие воздуха, означают чистые газы или смеси газов, с коэффициентом окисляющего воздействия более 23.5%.

Критерии классификации опасности

Окисляющий газ относится к единственному классу опасности установленному этого вида в соответствии со следующей таблицей:

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Любой газ, способный за счет содержащегося в нем кислорода, приводящий или способствующий воспламенению других материалов в большей степени, чем воздух		Опасно	Может вызвать или усилить возгорание; окислитель

5. ГАЗЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Газами под давлением являются газы, которые содержатся в сосуде под давлением не менее 200 кПа (по прибору) или более при температуре 20°С, или в форме сжиженного или охлажденного сжиженного газа.

Они включают сжатые газы, сжиженные газы, растворенные газы и охлажденные сжиженные газы.

Критерии классификации опасности

Газы относятся, в зависимости от их агрегатного состояния в загруженном виде, к одной из четырех групп, указанных в следующей таблице:

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Сжатый газ	Газ, который находится под давлением, остается полностью в газообразной форме при температуре –50°С; включая все газы с критической температурой ≤ –50°С.		Осторожно	Содержит газ под давлением; возможность взрыва при нагревании

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Сжиженный газ	Газ, который находится под давлением, является частично в жидкой форме при температуре выше –50°С. Проводится различие между: а) сжиженным газом под высоким давлением (газ с критической температурой в пределах от –50°С до +65°С); b) сжиженным газом под низким давлением: (газ с критической температурой выше +65°С).		Осторожно	Содержит газ под давлением; возможность взрыва при нагревании
Охлажденный сжиженный газ	Газ, который находится под давлением, частично в жидкой форме из-за его низкой температуры.		Осторожно	Содержит охлажденный газ; может вызвать криогенные ожоги или повреждения
Растворенный газ	Газ, который находится под давлением, растворен в жидком растворителе.		Осторожно	Содержит газ под давлением возможность взрыва при нагревании

Критическая температура — температура, выше которой чистый газ невозможно довести до жидкого состояния независимо от степени сжатия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Аэрозоли не следует классифицировать как газы под давлением.

Рекомендации по применению

Для этой группы газов необходимо знать следующую информацию:

- давление паров при 50°C;
- агрегатное состояние при 20°C и нормальном давлении;
- критическая температура.

В целях классификации газа нужны указанные выше данные. Эти данные можно найти в справочниках, рассчитать или определить методом испытаний¹.

6. ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ЖИДКОСТИ

Воспламеняющаяся жидкость — жидкость, имеющая температуру воспламенения не выше 93°С.

Критерии классификации опасности

Воспламеняющаяся жидкость относится к одному из четырех классов опасности, установленных для данного вида опасности в соответствии со следующей таблицей:

¹ Большинство чистых газов уже классифицированы в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов (Типовые правила). Большинство смесей нуждаются в дополнительных расчетах, которые могут быть весьма сложными. http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Температура вспышки < 23°C и температура закипания ≤ 35°C.		Опасно	Чрезвычайно легко воспламеняющиеся жидкость и пары
Класс 2	Температура вспышки < 23°C и температура закипания > 35°C.		Опасно	Легковоспламеняющаяся жидкость и пары
Класс 3	Температура вспышки ≥ 23°C и ≤ 60°C .		Осторожно	Воспламеняющиеся жидкость, и пары
Класс 4	Температура вспышки > 60°C и ≤ 93°C.	Символ не применяется	Осторожно	Горючая жидкость

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Газойль, дизельное и легкое печное топливо, температура вспышки которых находится в пределах от 55°C до 75°C, могут рассматриваться для некоторых целей регулирования в качестве особой группы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Жидкости с температурой воспламенения выше 35°C могут рассматриваться для некоторых целей регулирования (например, в целях перевозки) в качестве невоспламеняющихся жидкостей, если в результате испытания1 получены отрицательные результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: Вязкие воспламеняющиеся жидкости, такие как краски, эмали, лаки, олифы, клеи и политуры, могут рассматриваться для некоторых целей регулирования (например, в целях перевозки) в качестве особой группы. Классификация или решение считать эти жидкости в качестве невоспламеняющихся может производиться или приниматься на основании соответствующих правил или компетентным органом.

ПРИМЕЧАНИЕ 4: Аэрозоли не следует классифицировать как воспламеняющиеся жидкости.

Рекомендации по применению

Для классификации опасности воспламеняющейся жидкости нужны данные о ее температуре вспышки и начальной температуре кипения. Эти данные можно получить методом испытаний, найти в справочниках или определить методом расчета.

В случае смесей, содержащих известные воспламеняющиеся жидкости в установленных концентрациях, — несмотря на то что они могут содержать некоторые нелетучие компоненты, например, полимеры или добавки, — температуру вспышки определять экспериментальным путем не нужно, если температура вспышки смеси, рассчитанная с использованием метода, не менее чем на 5°С выше, чем соответствующий критерий классификации опасности, и при условии, что:

- a) состав смеси точно известен (если состав материала определяется конкретным диапазоном, то в целях оценки выбирается состав с самой низкой расчетной температурой вспышки);
- b) температура вспышки (в закрытом сосуде) каждого компонента известна (в случае экстраполяции этих данных на температуры, отличающиеся от исходных условий испытания, необходимо вводить соответствующую поправку);
- с) коэффициент активности известен для каждого компонента, присутствующего в смеси, включая температурную зависимость;

L.2, часть III, раздел 32 на устойчивость горения, описанного в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов (Руководство по испытаниям и критериям) http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf

d) жидкая фаза однородна.

Если данных нет, температура воспламенения и начальная температура кипения определяются методом испытаний. Температура воспламенения определяется методом испытаний в закрытом сосуде. Испытания в открытом сосуде допускаются только в особых случаях.

7. ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА

Воспламеняющееся твердое вещество — твердое вещество, которое может легко загореться или явиться причиной возгорания или поддержания горения в результате трения.

Твердыми веществами, способными легко воспламеняться, являются порошкообразные, гранулированные или пастообразные вещества, которые считаются опасными, если они могут воспламеняться при кратковременном контакте с источником горения, таким как горящая спичка, и при быстром распространении пламени.

Критерии классификации опасности

Порошкообразные, гранулированные или пастообразные вещества или смеси классифицируются в качестве твердых веществ, способных легко воспламеняться, если время горения, установленное в ходе одного или нескольких испытаний¹, составляет менее 45 секунд или скорость горения превышает 2,2 мм/с.

Порошки металлов или металлические сплавы классифицируются в качестве воспламеняющихся твердых веществ, если их можно поджечь и если реакция горения охватывает весь образец по его длине в течение 10 минут или менее.

До выработки окончательных критериев твердые вещества, способные вызывать возгорание в результате трения, относятся к этому виду по аналогии с существующими позициями (например, спички).

ПРИМЕЧАНИЕ 1: В случае проведения испытаний на классификацию твердых веществ или смесей испытания должны проводиться на представленном веществе или смеси. Если, например, в целях поставки или перевозки одно и то же химическое вещество должно представляться в физической форме, иной, чем форма, в которой оно было испытано и которая, как считается, может привести к существенному изменению его характеристик в ходе испытания на классификацию, это вещество также должно быть испытано в новой форме.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Аэрозоли не следует классифицировать как воспламеняющиеся твердые вещества.

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Испытание на скорость горения: Вещества или смеси, не относящиеся к металлическим порошкам: а) увлажненный участок не останавливает распространение пламени и, b) время горения < 45 с или скорость горения > 2,2 мм/с. Металлические порошки — время горения ≤ 5 мин.		Опасно	Воспламеняющееся твердое вещество

¹ Проведенных в соответствии с методом испытаний, описанным в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов (Руководство по испытаниям и критериям), часть III, подраздел 33.2.1http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 2	Испытание на скорость горения: Вещества или смеси, не относящиеся к металлическим порошкам: а) увлажненный участок останавливает распространение пламени по меньшей мерена 4 минуты и, b) время горения < 45 с или скорость горения > 2,2 мм/с. Металлические порошки: — время горения > 5 мин. и ≤ 10 мин.		Осторожно	Воспламеняющееся твердое вещество

8. САМОРАЗЛАГАЮЩИЕСЯ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ

Саморазлагающиеся вещества или их смеси — термически неустойчивые жидкие или твердые вещества или смеси, способные подвергаться бурному экзотермическому разложению даже без участия кислорода (воздуха). Это определение не включает вещества или смеси, классифицируемые в соответствии с СГС в качестве взрывчатых веществ, органических пероксидов или окисляющих веществ.

Саморазлагающееся вещество или смесь обладают, как считается, взрывоопасными свойствами, если в ходе лабораторных испытаний состав способен детонировать, быстро сгорать или проявлять бурный термический эффект при нагревании в замкнутом объеме.

Критерии классификации опасности

Любое саморазлагающееся вещество или смесь должны относиться к этому виду опасности, за исключением следующих случаев, если:

- а) они относятся к взрывчатым веществам в соответствии с критериями СГС;
- b) они являются окисляющими жидкостями или твердыми веществами в соответствии с критериями СГС, за исключением того, что смеси окисляющих веществ, в которых содержание горючих органических веществ составляет 5% или более, должны классифицироваться как саморазлагающиеся вещества в соответствии с процедурой, изложенной ниже в ПРИМЕЧАНИИ:
- с) они являются органическими пероксидами в соответствии с критериями СГС;
- d) их теплота разложения составляет менее 300 Дж/г; или
- e) их температура самоускоряющегося разложения (ТСУР) составляет более 75°С для упаковки весом 50 кг.

ПРИМЕЧАНИЕ: Смеси окисляющих веществ, которые отвечают критериям классификации в качестве окисляющих веществ, содержат 5,0% или более горючих органических веществ и не отвечают критериям, указанным в подпунктах a), c), d) или e), выше, подлежат процедуре классификации саморазлагающихся веществ.

Смесь, проявляющая свойства самореактивных веществ, должна классифицироваться как самореактивное вещество.

Критерии регулирования температуры

Для саморазлагающихся веществ необходимо обеспечить регулирование температуры, если их температура самоускоряющегося разложения (ТСУР) ¹ составляет 55°C или меньше.

¹ Самая низкая температура, при которой химическая продукция, находящаяся в упаковке, может подвергнуться самоускоряющемуся разложению.

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Тип А	Любое саморазлагающееся вещество или смесь, которые, будучи упакованными могут детонировать или быстро дефлагрировать.		Опасно	Возможность взрыва при нагревании
Тип В	Любое саморазлагающееся вещество или смесь, которые обладают взрывоопасными свойствами и которые, будучи упакованными, не детонируют и не дефлагрируют быстро, но способны к тепловому взрыву в данной таре.	N N	Опасно	Возможность возгорания или взрыва при нагревании
Тип С	Любое вещество или смесь, обладающие взрывоопасными свойствами, если это вещество или смесь, будучи упакованными, не подвергаются детонации, быстрой дефлаграции или тепловому взрыву.		Опасно	Возможность возгорания при нагревании
Тип D	Любое саморазлагающееся вещество или смесь, которые при лабораторных испытаниях: i) детонируют частично, быстро не дефлагрируют и не проявляют бурного эффекта реакции при нагревании в замкнутом объеме; ii) не детонируют, дефлагрируют медленно и не проявляют бурного эффекта реакции при нагревании в замкнутом объеме; iii) не детонируют, не дефлагрируют и проявляют средний тепловой эффект при нагревании в замкнутом объеме.		Опасно	Возможность возгорания при нагревании
Тип Е	Любое саморазлагающееся вещество или смесь, которые при лабораторных испытаниях не детонируют, не дефлагрируют и проявляют слабый тепловой эффект или не проявляют никакой реакции при нагревании в замкнутом объеме.		Осторожно	Возможность возгорания при нагревании
Тип F	Любое саморазлагающееся вещество или смесь, которые при лабораторных испытаниях не детонируют в кавитационном состоянии, не дефлагрируют, проявляют лишь слабый эффект реакции или не проявляют никакой реакции при нагревании в замкнутом объеме и характеризуются слабым взрывным эффектом или его полным отсутствием. Также если смесь является термически неустойчивой или если для десенсибилизации используется растворитель, имеющий температуру кипения ниже 150°C, данная смесь определяется как саморазлагающееся вещество ТИПА F.		Осторожно	Возможность возгорания при нагревании

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Тип G	Любое саморазлагающееся вещество или смесь, которые при лабораторных испытаниях не детонируют в кавитационном состоянии, не дефлагрируют, не проявляют никакой реакции при нагревании в замкнутом объеме и не характеризуются взрывным эффектом, при условии, что они являются термически стабильными (температура самоускорящегося разложения составляет 60—75°С для упаковки массой 50 кг) и, в случае жидких смесей, если для десенсибилизации используется растворитель, имеющий температуру кипения не менее 150°С.	Элементы	маркировки не	устанавливаются

Процедуры классификации опасности саморазлагающихся веществ и их смесей не применяются, если:

- а) в молекуле нет химических групп, обусловливающих взрывчатые вещества или способность вещества самопроизвольно разлагаться¹; или
- b) в случае одного органического вещества или однородной смеси органических веществ предполагаемая ТСУР² выше 75°С или энергия экзотермического разложения менее 300 Дж/г. Начальная температура и энергия разложения могут быть определены с помощью подходящих колориметрических методов³.

9. ПИРОФОРНЫЕ ЖИДКОСТИ

Пирофорная жидкость — жидкость, которая, даже в небольших количествах, может воспламениться в течение пяти минут после контакта с воздухом.

Критерии классификации опасности

Пирофорная жидкость относится к одному классу опасности, установленному для данного вида опасности⁴ в соответствии со следующей таблицей:

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Жидкость воспламеняется в течение 5 минут, будучи вылитой на инертный носитель и выставленной на воздух, или воспламеняется либо обугливается на фильтровальной бумаге при контакте с воздухом в течение 5 минут.	30	Опасно	Спонтанно воспламеняется при соприкосновении с воздухом

¹ Примеры таких групп приводятся в таблицах A6.1–A6.2 добавления 6 Рекомендаций ООН по перевозке опасных грузов (Руководство по испытаниям и критериям) http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf

² Ттемпература самоускоряющегося разложения - самая низкая температура, при которой химическая продукция, находящаяся в упаковке, может подвергнуться самоускоряющемуся разложению.

³ См. часть II, подраздел 20.3.3.3 Рекомендаций ООН по перевозке опасных грузов (Руководство по испытаниям и критериям) http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf

⁴ На основе результатов метода испытаний N.3, описанного в части III, подраздела 33.3.1.5 Рекомендаций ООН по перевозке опасных грузов (Руководство по испытаниям и критериям) http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf

Процедура классификации опасности пирофорных жидкостей не применяется, если опыт, накопленный в процессе производства или обращения, показывает, что данное вещество или смесь самопроизвольно не воспламеняется при контакте с воздухом при нормальной температуре (то есть известно, что вещество является стабильным при комнатной температуре в течение продолжительного периода времени (дни)).

10. ПИРОФОРНЫЕ ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА

Пирофорное твердое вещество — вещество, которое, даже в небольших количествах, может воспламениться в течение пяти минут после контакта с воздухом.

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Твердое вещество воспламеняется в течение 5 мин. после контакта с воздухом		Опасно	Спонтанно воспламеняется при соприкосновении с воздухом

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае проведения испытаний на классификацию твердых веществ или смесей испытания должны проводиться на представленном веществе или смеси. Если, например, в целях поставки или перевозки одно и то же химическое вещество должно представляться в физической форме, иной, чем форма, в которой оно было испытано и которая, как считается, может привести к существенному изменению его характеристик в ходе испытания на классификацию, это вещество или смесь также должны быть испытаны в новой форме.

Рекомендации по применению

Процедура классификации опасности пирофорных твердых веществ не применяется, если опыт, накопленный в процессе производства или обращения, показывает, что данное вещество или смесь самопроизвольно не воспламеняются после контакта с воздухом при нормальной температуре (то есть известно, что вещество или смесь являются стабильными при комнатной температуре в течение продолжительного периода времени (дни)).

11. САМОНАГРЕВАЮЩИЕСЯ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ

Самонагревающееся вещество или смесь — твердое или жидкое вещество или смесь, помимо пирофорных жидкостей или твердых веществ, которые при контакте с воздухом без подвода энергии извне способны к самонагреванию; это вещество или смесь отличаются от пирофорной жидкости или твердого вещества тем, что оно воспламеняется только в больших количествах (килограммы) и лишь через длительные периоды времени (часы или дни).

ПРИМЕЧАНИЕ: Причиной самонагревания веществ или смесей, приводящей к самовозгоранию, является реакция данного вещества или смеси с кислородом (содержащимся в воздухе), при которой выделяемое тепло не отводится достаточно быстро в окружающую среду. Самовозгорание происходит тогда, когда скорость выделения тепла превышает скорость теплоотдачи и достигается температура самовоспламенения.

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	При испытании с использованием лабораторного куба с длиной ребра 25 мм при температуре 140°С достигается позитивный результат		Опасно	Самопроизвольно нагревается; возможность возгорания
Класс 2	 а) При испытании с использованием лабораторного куба с длиной ребра 100 мм при температуре 140°С достигается положительный результат, а при использовании куба с ребром 25 мм при 140°С — отрицательный результат, и данное вещество или смесь подлежит загрузке в упаковки объемом более 3 м³; или b) при испытании с использованием лабораторного куба с длиной ребра 100 мм при температуре 140°С достигается положительный результат, а при использовании куба с ребром 25 мм при 140°С — отрицательный результат, при использовании куба с длиной ребра 100 мм при температуре 120°С — позитивный результат, и данное вещество или смесь подлежит загрузке в упаковки объемом ≥ 450 л.; с) при испытании с использованием лабораторного куба с длиной ребра 100 мм при температуре 140°С достигается положительный результат, а при использовании куба с ребром 25 мм при 140°С — отрицательный результат, при использовании куба с длиной ребра 100 мм при температуре 100°С — позитивный результат. 		Опасно	Самопроизвольно нагревается в больших количествах; возможность возгорания

12. ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ, ВЫДЕЛЯЮЩИЕ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕ-СЯ ГАЗЫ ПРИ КОНТАКТЕ С ВОДОЙ

Вещества или смеси, которые выделяют воспламеняющиеся газы при контакте с водой — твердые или жидкие вещества или смеси, которые при взаимодействии с водой способны самопроизвольно воспламеняться или выделять воспламеняющиеся газы в опасных количествах.

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Любое вещество или смесь, которые бурно реагируют с водой при температуре окружающей среды и в целом обнаруживает тенденцию к выделению газа, способного к самовоспламенению, или которое легко реагирует с водой при температуре окружающей среды с выделением воспламеняющегося газа со скоростью равной		Опасно	При соприкосновении с водой выделяет воспламеняющиеся газы, способные к самовоспламенению

Классы опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	или превышающей 10 литров на 1 килограмм вещества в минуту.			
Класс 2	Любое вещество или смесь, легко вступает в реакцию с водой при температуре окружающей среды, выделяя при этом воспламеняющийся газ с максимальной скоростью 20 литров или более на 1 килограмм вещества в час, и которое не соответствует критериям установленным для класса 1.		Опасно	При соприкосновении с водой выделяет воспламеняющиеся газы
Класс 3	Любое вещество или смесь, которые медленно реагируют с водой при температуре окружающей среды с выделением воспламеняющегося газа с максимальной скоростью ≥1 литр на 1 килограмм вещества в час, но которое не соответствует критериям отнесения к классам 1 и 2.		Осторожно	При соприкосновении с водой выделяет воспламеняющиеся газы

Процедуру отнесения веществ к этому виду применять не нужно, если:

- а) химическая структура вещества или смеси не содержит металлы или металлоиды;
- b) опыт, накопленный в процессе производства или обращения, показывает, что данное вещество или смесь не реагируют с водой, то есть вещество изготовлено с использованием воды или промыто водой; или
- с) вещество или смесь, как известно, растворимы в воде и образуют устойчивую смесь.

13. ОКИСЛЯЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

Окисляющая жидкость — жидкость, которая, сама по себе необязательно являясь горючей, может, обычно посредством выделения кислорода, вызвать воспламенение или поддерживать горение других материалов.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Любое вещество или смесь, которые, будучи сме- шанными в пропорции 1:1 (по массе) с целлюлозой, самопроизвольно воспламеняются в ходе испытания; или среднее время повышения давления, которое меньше или равно среднему времени 50-процент- ного раствора хлорной кислоты с целлюлозой, смешанными в пропорции 1:1 (по массе).		Опасно	Может вызвать возгорание или взрыв; сильный окислитель
Класс 2	Любое вещество или смесь, которые, будучи смешанными в пропорции 1:1 (по массе) с целлюлозой, имеют среднее время повышения давления, которое меньше или равно среднему времени повышения давления 40-процентного водного раствора хлората натрия с целлюлозой, смешанными в пропорции 1:1 (по массе); и которые не удовлетворяют критериям отнесения к классу 1.		Опасно	Может усилить возгорание; окислитель

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 3	Любое вещество или смесь, которые, будучи смешанными в пропорции 1:1 (по массе) с целлюлозой, имеют среднее время повышения давления, которое меньше или равно среднему времени повышения давления 65-процентного водного раствора азотной кислоты с целлюлозой, смешанными в пропорции 1:1 (по массе); и которые не удовлетворяют критериям отнесения к классам 1 и 2.		Осторожно	Может усилить возгорание; окислитель

Процедуру отнесения органических веществ или смесей к этому виду выполнять не нужно, если:

- а) вещество или смесь не содержат кислорода, фтора или хлора; или
- b) вещество или смесь содержат кислород, фтор или хлор, которые химически связаны только с углеродом или водородом.

Процедуру отнесения неорганических веществ или смесей к этому виду можно не применять, если они не содержат атомы кислорода или галогенов.

14. ОКИСЛЯЮЩИЕ ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА

Окисляющее твердое вещество — твердое вещество, которое, само по себе необязательно являясь горючим, может, обычно посредством выделения кислорода, вызвать воспламенение или поддерживать горение других материалов.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Любое вещество или смесь, которые, будучи смешанными в пропорции 4:1 или 1:1 с целлюлозой (помассе), имеют среднюю продолжительность горения, которая меньше средней продолжительности горения бромата калия с целлюлозой, смешанных в пропорции 3:2 (помассе).		Опасно	Может вызвать возгорание или взрыв; сильный окислитель.
Класс 2	Любое вещество или смесь, которые, будучи смешанными в пропорции 4:1 или 1:1 с целлюлозой (по массе), имеет среднюю продолжительность горения, которая равна или меньше средней продолжительности горения бромата калия с целлюлозой, смешанных в пропорции 2:3 (по массе), и которые не удовлетворяют критериям отнесения к классу 1.		Опасно	Может усилить возгорание; окислитель.
Класс 3	Любое вещество или смесь, которые, будучи смешанными в пропорции 4:1 или 1:1 с целлюлозой (по массе), имеют среднюю продолжительность горения, которая меньше или равна средней продолжительности горения бромата калия с целлюлозой, смешанных в пропорции 3:7 (по массе), и которые не удовлетворяют критериям отнесения к классам 1 и 2.		Осторожно	Может усилить возгорание; окислитель.

Процедуру отнесения органических веществ или смесей к этому виду выполнять не нужно, если:

- а) вещество или смесь не содержат кислорода, фтора или хлора; или
- b) вещество или смесь содержат кислород, фтор или хлор, которые химически связаны только с углеродом или водородом.

Процедуру отнесения неорганических веществ или смесей к этому виду можно не применять, если они не содержат атомы кислорода или галогенов

15. ОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕРОКСИДЫ

Органические пероксиды — органические вещества в жидком или твердом состоянии, которые содержат двухвалентную структуру -0-0- и могут рассматриваться в качестве производного продукта пероксида углерода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами. Этот термин также включает составы (смеси) органических пероксидов. Органические пероксиды являются термически нестабильными веществами или смесями, которые могут подвергаться самоускоряющемуся экзотермическому разложению. Кроме того, они могут обладать одним или несколькими из следующих свойств:

- а) способностью разлагаться со взрывом;
- b) способностью к быстрому горению;
- с) чувствительностью к удару или трению;
- d) способностью к опасному реагированию с другими веществами.

Состав органического пероксида, который в ходе лабораторных испытаний проявляет способность к детонации или быстрой дефлаграции или бурный эффект при нагревании в замкнутом объеме, должен рассматриваться как обладающий взрывоопасными свойствами.

Критерии классификации опасности

Любой органический пероксид должен рассматриваться на предмет отнесения к этому виду, за исключением случаев, когда он содержит:

- а) не более 1% свободного кислорода из органических пероксидов, когда содержание пероксида водорода не превышает 1,0%; или
- b) не более 0,5% свободного кислорода из органических пероксидов, когда содержание пероксида водорода составляет более 1,0%, но не более 7%.

Органические пероксиды относятся к одному из семи типов «типы A–G», установленных для данного вида опасности в соответствии со следующими принципами:

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Тип А	Любой органический пероксид, который будучи затаренным, может детонировать или быстро дефлагрировать, определяется как органический пероксид		Опасно	Возможность взрыва при нагревании
Тип В	Любой органический пероксид, который обладает взрывчатыми свойствами и который, будучи затаренным, не детонирует и не дефлагрирует быстро, но способен к тепловому взрыву в данной таре	N N N N N N N N N N N N N N N N N N N	Опасно	Возможность возгорания или взрыва при нагревании

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Тип С	Любой органический пероксид, обладающий взрывчатыми свойствами, если затаренное вещество или смесь не подвержены детонации, быстрой дефлаграции или тепловому взрыву		Опасно	Возможность возгорания при нагревании
Тип D	Любой органический пероксид, который в ходе лабораторных испытаний: — детонирует частично, быстро не дефлагрирует и не дает бурной реакции при нагревании в замкнутом объеме; или — не детонирует вообще, дефлагрирует медленно и не дает бурной реакции при нагревании в замкнутом объеме; или — не детонирует или не дефлагрирует вообще и дает среднюю реакцию при нагревании в замкнутом объеме		Опасно	Возможность возгорания при нагревании
Тип Е	Любой органический пероксид, который при лабораторных испытаниях вообще не детонирует и не дефлагрирует и дает слабую реакцию или вообще не реагирует при нагревании в замкнутом объеме		Опасно	Возможность возгорания при нагревании
Тип F	Любой органический пероксид, который при лабораторных испытаниях не детонирует в кавитационном состоянии, не дефлагрирует вообще, не реагирует или слабо реагирует при нагревании в замкнутом объеме, а также характеризуется слабым взрывным эффектом или его полным отсутствием. Также если органический пероксид является термически стабильным или если для сенсибилизации используется разбавитель с температурой кипения ниже 150°C.		Осторожно	Возможность возгорания при нагревании
Тип G	Любой органический пероксид, который при ла- бораторных испытаниях не детонирует в кавита- ционном состоянии, не дефлагрирует вообще, не реагирует при нагревании в замкнутом объеме, а также не характеризуется взрывным эффектом, при условии, что он термически устойчив (темпе- ратура самоускорящегося разложения составляет 60°С или выше для упаковки массой 50 кг) и для десенсибилизации жидких смесей используется разбавитель с температурой кипения не ниже 150°С		маркировки дл ности не преду	ля этого класса смотрены

Критерии регулирования температуры

Регулирование температуры необходимо обеспечивать для следующих органических пероксидов:

- а) органических пероксидов типа В и С, имеющих ТСУР¹ ≤ 50°С;
- b) органических пероксидов типа D, проявляющих средний эффект при нагревании в ограниченном объеме и имеющих TCУP \leq 50°C или проявляющийся низкий или нулевой эффект при нагревании в ограниченном объеме и имеющих TCУP \leq 45°C; и
- с) органических пероксидов типа E и F, имеющих TCУP ≤ 45°C.

¹ Температура самоускоряющегося разложения - самая низкая температура, при которой химическая продукция, находящаяся в упаковке, может подвергнуться самоускоряющемуся разложению.

- Органические пероксиды классифицируются по определению на основе их химической структуры и свободного кислорода и углерода в составе пероксида.
- Свойства органических пероксидов, которые имеют решающее значение для их классификации опасности, должны определяться экспериментальным путем¹.

Смеси органических пероксидов могут классифицироваться в качестве того же типа органического пероксида, что и самый опасный компонент. Однако в связи с тем, что два устойчивых компонента могут образовать термически менее устойчивую смесь, следует определять температуру самоускоряющегося разложения (ТСУР) смеси.

16. ВЕЩЕСТВА, ВЫЗЫВАЮЩИЕ КОРРОЗИЮ МЕТАЛЛОВ

Вещество или смесь, вызывающие коррозию металлов — вещество или смесь, которые могут существенно повредить или даже разрушить металлы в результате химического воздействия.

Критерии классификации опасности

Вещество или смесь, вызывающие коррозию металлов, относятся к одному классу опасности.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Степень коррозии на стальной или алюминиевой поверхности, превышающая 6,25 мм в год при температуре испытания 55°C, проводимых на обоих материалах	TPW A.M.	Осторожно	Может вызвать коррозию металлов

¹ Методы испытания с соответствующими критериями оценки содержатся в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов (Руководство по испытаниям и критериям), часть II (серия испытаний A–H). http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf

ГЛАВА 6. ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

1. ОСТРАЯ ТОКСИЧНОСТЬ

Острая токсичность определяется теми вредными последствиями, которые возникают после введения в желудок или нанесения на кожу однократной дозы вещества или периодического воздействия вещества в течение 24 часов или с вдыхаемым воздухом в течение 4 часов.

Критерии классификации опасности химической продукции

Химические вещества могут быть отнесены к одной из пяти классов острой токсичности при введении в желудок, нанесении на кожу или при ингаляционном воздействии, в соответствии с численными критериями, приведенными ниже в таблице. Значения острой токсичности выражены (приблизительно) в показателях Π_{50} (при введении в желудок, нанесении на кожу) или Π_{50} (ингаляционное воздействие) или в оценках острой токсичности (OOT).

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Пероральное: ЛД ₅₀ ≤ 5 мг/кг веса тела		Опасно	Смертельно при попадании внутрь (при введении в желудок)
	Дермальное ЛД₅о ≤ 50 мг/кг веса тела			Смертельно при попадании на кожу
	Ингаляционное (газ) ЛК ₅₀ ≤ 100 ppm			Смертельно при
	Ингаляционное (пар) ЛК ₅₀ ≤ 0,5 мг/л			вдыхании (газ, пар, пыль, взвесь)
	Ингаляционное (пыль и туман) ЛК₅о ≤ 0,05 мг/л			
Класс 2	Пероральное: ЛД₅₀ > 5 ≤ 50 мг/кг веса тела		Опасно	Смертельно при попадании внутрь (при введении в желудок)
	Дермальное ЛД₅₀ > 50 ≤ 200 мг/кг веса тела			Смертельно при попадании на кожу
	Ингаляционное (газ) ЛК ₅₀ > 100 ≤ 500 ppm			Смертельно при
	Ингаляционное (пар) ЛК ₅₀ > 0,5 ≤ 2,0 мг/л			вдыхании(газ, пар, пыль, взвесь)
	Ингаляционное (пыль и туман) ЛК $_{50} > 0,05 \le 0,5$ мг/л			
Класс 3	Пероральное: ЛД₅₀ > 50 ≤ 300 мг/кг веса тела	Опасно	Токсично при попадании внутрь (при введении в желудок)	
	Дермальное ЛД₅₀ > 200 ≤ 1 000 мг/кг веса тела			Токсично при попадании на кожу

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	Ингаляционное (газ) ЛК ₅₀ > 500 ≤ 2500 ppm			Токсично при
	Ингаляционное (пар) ЛК ₅₀ > 2,0 ≤ 10 мг/л			вдыхании (газ, пар, пыль, взвесь)
	Ингаляционное (пыль и туман) ЛК ₅₀ > 0,5 ≤ 1 мг/л			, ,
Класс 4	Пероральное: ЛД ₅₀ > 300 ≤ 2 000 мг/кг веса тела			Вредно при попадании внутрь (при введении в желудок)
	Дермальное ЛД₅0 > 1 000 ≤ 2 000 мг/кг веса тела		Осторожно	Вредно при попадании на кожу
	Ингаляционное (газ) ЛК ₅₀ >2500 ≤ 5000 ppm			Вредно при
	Ингаляционное (пар) ЛК ₅₀ >10,0 ≤ 20,0 мг/л			вдыхании (газ, пар, пыль, взвесь)
	Ингаляционное (пыль и туман) ЛК ₅₀ > 1,0 ≤ 5,0 мг/л			,
Класс 5	Пероральное: ЛД₅₀ > 2 000 ≤ 5 000 мг/кг веса тела			Может быть вредным при попадании внутрь (при введении в желудок)
	Дермальное ЛД ₅₀ >2 000 ≤ 5 000 мг/кг веса тела	Без символа	Осторожно	Может быть вредным при попадании на кожу
	Ингаляционное (газы, пары, пыль и туман) диапазон значений соответствует диапазону значений для ЛД ₅₀ при пероральном или дермальном воздействии (т. е. составляет > 2 000 ≤ 5 000мг/кг веса тела)			Может быть вредным при вдыхании (газ, пар, пыль, взвесь)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вещество/смесь определяется так же как коррозивное/ая (на основе таких данных, как данные о воздействии на кожу или глаза), опасность коррозивного повреждения может также обозначаться некоторыми компетентными органами посредством символа и/или обозначения опасности. Иными словами, в дополнение к соответствующему символу острой токсичности, может добавляться символ коррозивного поражения (используемый в отношении кожи и глаз) наряду с такими краткими характеристиками опасности, как «коррозивные» или «оказывающие разъедающее воздействие на дыхательные пути».

2. РАЗЪЕДАНИЕ/РАЗДРАЖЕНИЕ КОЖИ

Разъедание кожи — причинение необратимого повреждения коже; а именно видимый некроз от эпидермиса до собственно кожи в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4 часов.

Реакция разъедания проявляется в виде язв, кровотечения, кровавых струпьев и, к концу периода наблюдения в 14 дней, обесцвечивания, вызванного побледнением кожи, целыми участками алопеции и шрамами. Для оценки повреждений, вызывающих сомнения, следует проводить исследования на гистопатологию.

Раздражение кожи — причинение обратимого повреждения коже в результате применения испытуемого вещества в течение не более четырех часов.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Едкая продукция — (используется в странах в	и организациях	х, не применяю	щих подклассы)
	Разъедающим является испытуемый материал, который приводит к разрушению кожных покровов, а именно к видимому некрозу от эпидермиса до собственно кожи, по крайней мере у одного из трех испытуемых животных после воздействия продолжительностью до 4 часов. Для разъедающей реакции типичными являются язвы, кровотечение, кровавые струпья и, к концу периода наблюдения в 14 дней, обесцвечивание, вызванное побледнением кожи, целыми участками алопеции и шрамами.		Вызыва	Вызывает серьезные
1	едкой продукции применяются в некоторых ганизациях по решению компетентных органов		Опасно	ожоги кожи и повреждение
подкласс 1А	Реакция отмечается после 3 минут воздействия и в течение периода наблюдения продолжительностью до 1 часа	·		глаз
подкласс 1В	Наблюдается реакция после воздействия продолжительностью от 3 минут до 1 часа и наблюдение производится до 14 дней			
подкласс 1С	Реакция происходит после воздействия в течение периода от 1 до 4 часов и наблюдается до 14 дней.			
Класс 2	Раздражающее вещество — (должно применя	ться во всех о	странах)	
	 Среднее значение ≥ 2,3 — < 4,0 для эритемы/струпа или для отека у по крайней мере 2 из 3 подопытных животных через 24, 48 и 72 часа после удаления повязки и в случае замедленной реакции последовательно в течение 3 дней после начала кожной реакции; или Воспаление, сохраняющееся к концу периода наблюдения обычно продолжительностью в 14 дней у по крайней мере 2 животных, особенно принимая во внимание алопецию (ограниченная площадь), гиперкератоз, гиперплазию и шелушение; или В некоторых случаях, когда существуют явные различия в реакции у животных эффектах, связанных с химическим воздействием у одного животного, однако меньше, чем в приведенных выше критериях. 		Осторожно	Вызывает раздражение кожи

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 3	Продукция, обладающая умеренным раздрах лишь в некоторых странах)	кающим дейс	твием — (мо м	кет применяется
	Среднее значение в размере ≥ 1,5 — < 2,3 для эритемы/струпа или для отека у по крайней мере 2 из 3 подопытных животных после 24, 48 и 72 часов воздействия и в случае замедленной реакции, в течение 3 последовательных дней после начала кожной реакции (если продукция не отнесена к классу 2, указанному выше)	Без символа	Осторожно	Вызывает умеренное раздражение кожи

3. СЕРЬЕЗНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ/РАЗДРАЖЕНИЕ ГЛАЗ

Серьезное повреждение глаз является результатом повреждения тканей глаза или серьезное физическое ухудшение зрения, наступившее в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 21 дня после применения.

Раздражение глаз является результатом изменения, происшедшего с глазом, наступившего в результате контакта испытуемого вещества с внешней поверхностью глаза, которое не является полностью восстанавливаемым в течение 1 дня после применения.

Для веществ, имеющих потенциал нанесения серьезного повреждения глазам, установлен один согласованный 1 класс опасности.

Для веществ, обладающих потенциальной способностью вызывать обратимое раздражение глаз, установлен один класс опасности. В пределах данного класса опасности существует возможность устанавливать подклассы для веществ, оказывающих обратимое воздействие на глаза (воздействие, являющееся обратимым в течение периода наблюдения продолжительностью в 7 дней).

Компетентные органы, желающие использовать один класс для классификации опасности, связанной с раздражающим действием на глаза, могут использовать единый согласованный класс 2 (раздражение глаз); другие могут провести разграничение между классом 2A (раздражение глаз) и классом 2B (слабое раздражение глаз).

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Необратимое повреждение глаз			
	Представляет собой испытуемый материал, на котором проявляется: — по крайней мере у одного животного имеются последствия для роговицы, радужной оболочки или конъюнктивы, которые, как ожидается, не являются восстановимыми или не полностью восстанавливаются в течение обычного периода наблюдения продолжительностью в 21 день; и/или — по крайней мере у 2 из 3 испытуемых животных наблюдается положительная реакция: помутнение роговицы ≥ 3 и/или ирит > 1,5, — рассчитанные в виде средних коэффициентов исходя из длительности испытания		Опасно	Вызывает серьезное повреждение глаз

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	в 24, 48 и 72 часа после установки испыту- емого материала			
Класс 2А	Представляет собой испытуемый материал, вызывающий: — по крайней мере у 2 из 3 испытуемых животных положительную реакцию: — помутнение роговицы ≥ 1 и/или ирит ≥ 1, и/или покраснение конъюнктивы ≥ 2, и/или отек конъюнктивы (хемоз) ≥ 2, — рассчитанную в виде средних коэффициентов после 24, 48 и 72 часов после установки испытуемого материала, и — полное восстановление происходит в течение периода наблюдения, обычно составляющего 21 день.		Осторожно	Вызывает серьезное раздражение глаз
Класс 2В	В пределах этого класса продукция, оказывающая раздражающее действие на глаза, относится к классу 2В (слабому раздражению глаз), когда перечисленные выше последствия являются полностью восстанавливаемыми в течение 7 дней наблюдения.	Без символа	Осторожно	Вызывает раздражение глаз

4, РЕСПИРАТОРНАЯ ИЛИ КОЖНАЯ СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ

Вещество, оказывающее **сенсибилизирующее действие при ингаляционном воздействии** (респираторный сенсибилизатор) — это вещество, которое вызывает повышенную чувствительность дыхательных путей при его вдыхании.

Вещество, оказывающее сенсибилизирующее действие при нанесении на кожу (кожный сенсибилизатор) — это вещество, которое вызывает аллергическую реакцию при нанесении на кожу.

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Респираторная сенсибилизация			
	Вещество классифицируется как респираторный сенсибилизатор			
	 при наличии у людей признаков того, что это вещество может вызывать определенную повышенную чувствительность при ингаляционном воздействии и/или имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных. 		Опасно	Может вызывать симптомы аллергии или астмы или затрудненность дыхания в случае вдыхания

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности		
Подкласс 1А	(в тех случаях, когда имеются достаточн организацией)	(в тех случаях, когда имеются достаточные данные и это требуется компетентной организацией)				
	Вещества, проявляющие высокую частотность попадания в организм; или вероятность возникновения высокой степени аллергической реакции в организме человека, полученной при проведении тестов на животных или в ходе других тестов. Может также рассматривать степень серьезности реакции		Опасно	Может вызывать симптомы аллергии или астмы или затрудненность дыхания в случае вдыхания		
Подкласс 1В	(в тех случаях, когда имеются достаточн организацией)	ые данные и э	то требуется	компетентной		
	Вещества, проявляющие низкую/умеренную частотность попадания в организм; или вероятность возникновения низкой/умеренной аллергической реакции в организме человека, полученной при проведении тестов на животных или в ходе других тестов. Может также рассматривать степень серьезности реакции		Опасно	Может вызывать симптомы аллергии или астмы или затрудненность дыхания в случае вдыхания		
Класс 1	Кожная сенсибилизация					
	Вещество классифицируется как кожный сенсибилизатор — при наличии у людей симптомов, подтверждающих, что соответствующее вещество может вызвать сенсибилизацию в результате контакта с кожей у значительного числа лиц, или — имеются положительные результаты соответствующих испытаний на животных.		Осторожно	Может вызывать аллергическую реакцию на коже		
Подкласс 1А	(в тех случаях, когда имеются достаточн организацией)	ые данные и э	то требуется	компетентной		
	Вещества, проявляющие высокую частоту их присутствия в организме; и/или высокий потенциал воздействия на животных могут предположительно располагать потенциалом существенного сенсибилизирующего воздействия на людей. Может также рассматривать степень серьезности реакции		Осторожно	Может вызывать аллергическую реакцию на коже		
Подкласс 1В	(в тех случаях, когда имеются достаточн организацией)	ые данные и з	то требуется	компетентной		
	Вещества, проявляющие низкую/умеренную частоту их присутствия в организме; и/или низкий/умеренный потенциал воздействия на животных могут предположительно располагать потенциалом сенсибилизирующего воздействия на людей. Может также рассматривать степень серьезности реакции.		Осторожно	Может вызывать аллергическую реакцию на коже		

4. МУТАГЕННОСТЬ ЗАРОДЫШЕВЫХ КЛЕТОК

Этот вид опасности в первую очередь связан с химическими веществами, которые могут вызывать мутацию в зародышевых клетках человека и передаваться потомству.

Однако испытания на мутагенность/генотоксичность in vitro и на соматических клетках млекопитающих in vivo также учитываются при классификации опасности веществ и их смесей в этом классе опасности.

В данном контексте используются общепринятые определения терминов мутагенный, мутаген, мутации и генотоксичность. Мутация определяется как постоянное изменение в количестве или структуре генетического материала в клетке¹.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации, или которые следует рассматривать как если бы они вызывали наследуемые мутации в зародышевых клетках человека			
Класс 1А	Химические вещества, известные как вызывающие наследуемые мутации Критерий: Положительное свидетельство из эпидемиологических исследований человека.		Опасно	Может вызывать генетические дефекты (указать путь поступления в организм в том случае, если убедительно доказано, что не существует других путей поступления, вызывающих опасность)
Класс 1В	Химические вещества, которые следует рассматривать как вызывающие наследуемые мутации в зародышевых клетках человека Критерии: — Положительный(е) результат(ы) испытаний in vivo на предмет наследуемой мутагенности зародышевых клеток млекопитающих; или — Положительный(е) результат(ы) испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток у млекопитающих в сочетании с некоторыми свидетельствами того, что соответствующее вещество имеет потенциал вызывать мутации заро-		Опасно	Может вызывать генетические дефекты (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что не существует других путей поступления, вызывающих опасность)

¹ Термин «мутация» применяется как к наследственным генетическим изменениям, которые могут проявляться на фенотипическом уровне, так и к основным модификациям ДНК, когда таковые являются известными (включая, например, конкретные изменения базовых пар и хромосомные транслокации). Термины мутагены и мутаген будут использоваться для агентов, приводящих к увеличению числа мутаций в популяциях клеток и/или организмов.

Более общие термины генотоксичный и генотоксичность применяются к агентам или процессам, которые изменяют структуру, информационное содержание или сегрегацию ДНК, включая те, которые повреждают ДНК, вмешиваясь в нормальные процессы воспроизводства. Результаты испытаний на генотоксичность обычно используются в качестве индикаторов мутагенных последствий.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	дышевых клеток. Такое вспомогательное доказательство может, например, быть получено в результате испытаний мутагенности/генотоксичности in vivo в отношении зародышевых клеток или путем демонстрации способности соответствующего вещества или его метаболита(ов) взаимодействовать с генетическим материалом зародышевых клеток; или Положительные результаты испытаний, показывающих мутагенные последствия в зародышевых клетках человека без демонстрации передачи потомству; например, повышение частотности анеуплоидии сперматозоидов у подверженных воздействию людей.			
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают опа- сение за состояние здоровья людей в связи с возможностью вызывать наследственные мутации в зародышевых клетках человека		Осторожно	Существует подозрение относительно вызывания
	Критерии: Положительный опыт, полученный в результате экспериментов над млекопитающими и/или в некоторых случаях экспериментов in vitro , полученных от: — испытаний in vivo на предмет соматической мутагенности клеток на млекопитающих; или — других испытаний in vivo на предмет соматической генотоксичности клеток, которые подтверждаются положительными результатами испытаний мутагенности in vitro.			генетических дефектов (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что других путей поступления, вызывающих опасность, не существует)

ПРИМЕЧАНИЕ: Химические вещества, которые дают положительные результаты при испытании in vitro на мутагенность у млекопитающих, и которые также показывают связь активности химической структуры с известными мутагенами зародышевых клеток, следует рассматривать на предмет классификации опасности в качестве мутагенов класса 2.

Рекомендации по применению

Все более широко признается, что процесс вызванного химическими веществами онкогенеза у человека и животных связан с генетическими изменениями протоонкогенов и/или супрессивных генов новообразований в соматических клетках. Поэтому проявление мутагенных свойств химических веществ в соматических и/или зародышевых клетках млекопитающих in vivo может иметь последствия для потенциальной классификации опасности этих химических веществ в качестве канцерогенов.

6. КАНЦЕРОГЕННОСТЬ

Термин канцероген означает химическое вещество или смесь химических веществ, которые вызывают рак или приводят к ускорению его развития.

Вещества, которые вызывают доброкачественные и злокачественные опухоли в ходе правильно проведенных экспериментальных исследований на животных, рассматриваются также в качестве возможных или подозреваемых канцерогенов человека, если только не существует серьезных доказательств того, что такой механизм образования опухоли не относится к людям.

Классификация химического вещества как представляющего канцерогенную опасность основана на присущих этому веществу свойствах и не дает информации об уровне опасности заболевания человека раком, которую может представлять использование этого химического вещества.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Известные или предполагаемые канцерогены человека. Отнесение какого-либо химического вещества к классу 1 производится на основе эпидемиологических и/или на основе данных, полученных в ходе испытаний на животных. Далее конкретное химическое вещество может быть отнесено к одному из следующих классов: 1A и 1B.			
Класс 1А	Известно как вещество, имеющее потенциал канцерогенного воздействия на людей; отнесение химического вещества к этому классу в основном основано на данных о воздействии на человека.		Опасно	Может вызывать раковые заболевания (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что не существует других путей воздействия опасности)
Класс 1В	Предполагается, что вещество имеет потенциал канцерогенного воздействия на человека; отнесение химического вещества к этому классу в значительной степени основано на данных о воздействии на животных.		Опасно	Может вызывать раковые заболевания (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что не существует других путей воздействия опасности)
Класс 2	Предполагаемые канцерогены для человека Отнесение химического вещества к классу 2 производится на основе данных, полученных в результате исследований воздействия на человека и/или животных, однако эти данные не являются достаточно убедительными для отнесения этого вещества к классу 1.		Осторожно	Предполагается, что данное вещество может вызывать рак (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что не существует других путей воздействия опасности)

Некоторыми важными факторами, которые могут приниматься во внимание при оценке общего уровня опасности, являются:

- а) тип опухоли и существующая заболеваемость;
- b) многостадийность реакции;
- с) развитие поражений в направлении злокачественности;
- d) уменьшение латентного периода опухоли.

Дополнительные факторы, которые могут увеличивать или уменьшать уровень опасности, включают:

- а) реакцию у одного или обоих полов;
- b) реакцию у отдельного вида или нескольких видов;
- с) структурную похожесть или отсутствие таковой по отношению к химическому веществу(ам), по которым существует хорошее фактическое подтверждение канцерогенности;
- d) пути поступления в организм;
- e) сравнение абсорбции, распределения, метаболизма и экскреции между подопытными животными и людьми;
- f) возможность ошибочных выводов по результатам испытаний при высоких токсических дозах;
- g) характер проявления и его значимость для людей, как, например, мутагенность, цитотоксичность со стимуляцией роста, митогенез, подавление иммунитета.

7. РЕПРОДУКТИВНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ

Репродуктивная токсичность включает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся токсичность у потомства.

В этой системе классификации опасности репродуктивная токсичность подразделяется на две основные категории:

- а) отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость;
- b) отрицательное воздействие на развитие потомства.

Некоторые репродуктивные токсичные эффекты не могут быть однозначно отнесены к нарушению половой функции и плодовитости или к токсичности для развития. Тем не менее химические вещества, характеризующиеся такими эффектами, могут классифицироваться в качестве репродуктивных токсикантов под общим обозначением опасности.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Токсиканты, в отношении которых известно или предполагается воздействие на репродуктивную функцию человека. К этому классу относится химическая продукция, в отношении которой известно, что она оказывает отрицательное воздействие на половую функцию и плодовитость или на развитие людей или в отношении которых имеются подтверждения, полученные в результате исследований на животных. Возможно, дополненные другой информацией, дающие серьезные основания полагать, что это вещество обладает возможностью нарушать репродуктивную функцию человека. Для целей регулирования такое вещество может быть далее выделено на основе того, что доказательства для классификации опасности в основном получены от имеющих отношение к человеку данных (класс 1A) или данных испытаний на животных (класс 1B).			Может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на народившегося ребенка (указать конкретное воздействие, если таковое известно) (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что никакие другие пути поступления в организм не являются опасными)
Класс 1А	Токсиканты, известные как оказывающие вредное воздействие на репродуктивную способность человека Отнесение химической продукции к этому классу, в основном основано на данных о воздействии на людей.		Опасно	
Класс 1В	Токсиканты, предположительно оказывающие воздействие на репродуктивную функцию человека Отнесение химической продукции к этому классу в значительной степени основано на результатах экспериментов над животными. Данные исследований животных должны обеспечить четкие доказательства вредного воздействия на половую функцию и плодовитость или на развитие человека в отсутствие другого токсического воздействия или, если такое воздействие происходит параллельно с другим токсическим воздействием, то вредное воздействие на репродуктивную функцию рассматривается не в качестве вторичного неконкретного последствия другого токсического воздействия. Однако когда существует информация о механизме воздействия, которая вызывает сомнения относительно действительности воздействия на человека, то отнесение к классу 2 может являться более уместным.		Опасно	Может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на народившегося ребенка (указать конкретное воздействие, если таковое известно) (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что никакие другие пути поступления в организм не являются опасными)

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 2	Токсикант, оказывающий предполагаемое воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека. К этому классу относится химическая продукция, в отношении которой имеются некоторые доказательства, полученные в результате наблюдения над людьми или экспериментов над животными и, возможно, дополненные другой информацией о вредном воздействии на половую функцию и плодовитость или на развитие. Полученные доказательства не являются достаточно убедительными, для того чтобы отнести данную химическую продукцию к классу 1.		Осторожно	Предполагается, что данное вещество может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на народившегося ребенка (указать конкретное воздействие, если таковое известно) (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что никакие другие пути поступления в организм не являются опасными)
Воздействие на лактацию или через нее	 Классификация может производиться на основе: а) исследований абсорбции, метаболизма, распределения и выделения, которые указывали бы на вероятность присутствия вещества на потенциально токсичных уровнях в грудном молоке; и/или b) результатов исследований на одном или двух поколениях животных, которые давали бы четкое свидетельство вредного воздействия на потомство в связи с переносом в молоке или вредного воздействия на качество молока; и/или с) данные о воздействии на человека, указывающие на опасность для детей в течение периода грудного вскармливания. 	Символ отсутствует	Сигнальное слово отсутствует	Может нанести ущерб детям, вскармливаемым грудным молоком

8. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ, ПОРАЖАЮЩАЯ ОТДЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ-МИШЕНИ И СИСТЕМЫ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Опасность веществ, вызывающих в результате однократного воздействия несмертельную системную токсичность органа-мишени или системы. Рассматриваются все значительные последствия для здоровья, которые могут нарушить, как обратимо, так и необратимо, и немедленно и/или впоследствии функции организма.

Классификация опасности определяет химические вещества как токсиканты для конкретного органа-мишени или системы и в качестве таковых представляющих потенциальную опасность для здоровья людей, подвергающихся их воздействию.

При оценке следует учитывать не только значительные изменения в одном органе или биологической системе, но также и широко распространенные изменения менее серьезного характера, охватывающие ряд органов.

Токсичность для ряда конкретных органов-мишеней или систем может возникать в результате любого пути воздействия на организм, имеющего отношение к людям, то есть в первую очередь при введении в желудок, при нанесении на кожу или при ингаляционном воздействии.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Вещества, вызывающие значительную токсичность у людей, или которые на основании данных исследований на подопытных животных могут считаться потенциально имеющими значительную токсичность для людей в результате однократного воздействия. Отнесение химической продукции к классу 1 производится на основе: — надежной и высококачественной информации случаев исследования людей или эпидемиологических исследований; или — наблюдений в рамках соответствующих исследований на подопытных животных, в ходе которых значительное и/или острое токсическое воздействие (соответствующее воздействию на здоровье человека) оказывалось при в целом низких воздействующих концентрациях.		Опасно	Наносит ущерб органам (указать все затрагиваемые органы, если это известно, или указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что другие пути воздействия не являются опасными)
Класс 2	Вещества, которые на основании результатов исследований на подопытных животных, могут считаться потенциально оказывающими вредное воздействие на здоровье человека в результате однократного воздействия. Отнесение химической продукции к классу 2 производится на основе наблюдений по результатам соответствующих исследований на подопытных животных, в ходе которых значительное токсическое воздействие (соответствующее воздействию на здоровье человека) оказывалось при относительно умеренных концентрациях воздействия. В исключительных случаях могут также использоваться результаты наблюдения над людьми для отнесения химической продукции к классу 2.		Осторожно	Может наносить ущерб органам (указать все затрагиваемые органы, если таковые известны, или указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что другие пути воздействия не наносят ущерб)
Класс 3	Транзиторные воздействия на орган-мишень Существуют транзиторные воздействия на орган-мишень, на основании которых вещество/ смесь не могут отвечать критериям отнесения к вышеуказанным классам 1 или 2. Имеются в виду воздействия, которые негативным образом сказываются на функциях человеческого организма в течение непродолжительного периода времени после воздействия и которые могут		Осторожно	Может вызвать раздражение дыхательных путей или может вызвать сонливость и головокружение

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	прекратить проявляться через довольно короткий период времени, не вызвав значительного нарушения структуры или функций органа.			
	В эту категорию включаются лишь наркотическое воздействие и раздражение дыхательных путей.			

ПРИМЕЧАНИЕ: Для этих классов может быть определен орган/система, подвергшаяся воздействию классифицируемого вещества, или же это вещество может быть определено как общесистемный токсикант. Следует определить главный поражаемый токсичностью орган и с этой целью проводить классификацию, например, гепатоксиканты, нейротоксиканты и т. д. Следует тщательно проводить оценку данных, по возможности не включать вторичные последствия, например, гепатоксикант может оказывать вторичное воздействие на нервную или желудочно-кишечную систему.

9. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ, ПОРАЖАЮЩАЯ ОТДЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ-МИШЕНИ И СИСТЕМЫ ПРИ МНОГОКРАТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Опасность веществ, оказывающих **токсическое воздействие на конкретные органы-мишени и системы человека в результате многократного воздействия**. Рассматривается любое значительное воздействие на здоровье, которое может нарушить функции, как обратимо, так и необратимо, немедленно и/или по прошествии определенного времени.

Классификация определяет химическое вещество как токсикант для конкретного органа-мишени или системы и в качестве такового могущего представлять потенциальную опасность и вызывать вредные последствия у людей, подвергшихся его воздействию.

При оценке следует учитывать не только значительные изменения в одном из органов или биологической системе, но также и общие изменения более серьезного характера, связанные с рядом органов.

Избирательная токсичность для конкретного органа-мишени или системы человека может возникать в результате различных путей воздействия на организм, например, в первую очередь при введении в желудок, при нанесении на кожу или при ингаляционном пути поступления химической продукции.

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Вещества, вызывающие значительную токсичность у людей или в отношении которых можно на основе данных исследований на подопытных животных считать, что они располагают потенциалом вызывать значительную токсичность у людей в результате многократного воздействия. Отнесение химической продукции классу 1 производится на основе: — надежных и высококачественных данных по результатам исследования пациентов или эпидемиологических исследований; или — наблюдений по результатам соответствующих исследований на подопытных животных, в ходе которых при, в целом, низких концентрациях воздействия возникало значительное и/ или острое токсическое воздействие, влияющее на здоровье человека.		Опасно	Наносит ущерб органам (указать все затрагиваемые органы, если это известно) в результате длительного или многократного воздействия (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что другие пути поступления в организм не вызывают опасность)
Класс 2	Химическая продукция, которая на основе данных исследований на подопытных животных может рассматриваться в качестве потенциально опасной для здоровья человека в результате многократного воздействия. Отнесение химической продукции к классу 2 производится на основе наблюдений в рамках соответствующих исследований на подопытных животных, в ходе которых при, в целом, умеренных концентрациях воздействия наблюдались значимые токсические эффекты, влияющие на здоровье человека. В исключительных случаях данные воздействия на человека могут также использоваться для отнесения химической продукции к классу 2.		Осторожно	Может наносить ущерб органам (указать все затрагиваемые органы, если это известно) в результате длительного или многократного воздействия (указать путь поступления в организм, если убедительно доказано, что другие пути поступления в организм не вызывают опасность)

ПРИМЕЧАНИЕ: В отношении обоих классов может быть определена конкретная объектная система/орган, в первую очередь связанная с классифицируемой продукцией, или же может быть определено соответствующее вещество, выступающее в качестве общего системного токсиканта.

Следует предпринять попытки для выявления главного объектного органа токсичности и произвести для этой цели классификацию, например, гепатоксиканты, нейротоксиканты. Следует тщательно оценивать данные и при возможности не включать вторичные последствия, например, гепатоксикант может вызывать вторичные последствия в нервной или желудочно-кишечной системе.

Ориентировочные значения, применяемые при отнесении к классу опасности 1

Путь воздействия на организм	Еденицы	Ориентировочные значения (доза/концентрция)
При введении в желудок (крысы)	мг/кг вт/с	10
При нанесении на кожу крысы или кролика	мг/кг вт/с	20
При ингаляционном воздействии газа (крысы)	ч. на млн./6 ч/с	50
При ингаляционном воздействии пара (крысы)	мг/литр/6 ч/с	0,2
При ингаляционном воздействии пыли/тумана/дымы (крысы)	мг/литр/6 ч/с	0,02

Ориентировочные значения, применяемые при отнесении к классу опасности 2

Путь воздействия на организм	Еденицы	Диапазан ориентировочного значения (доза/концентрция)
При введении в желудок (крысы)	мг/кг вт/с	10—100
При нанесении на кожу крысы или кролика	мг/кг вт/с	20—200
При ингаляционном воздействии газа (крысы)	ч. на млн./6 ч/с	50—250
При ингаляционном воздействии пара (крысы)	мг/литр/6 ч/с	0,2—1,0
При ингаляционном воздействии пыли/тумана/дымы (крысы)	мг/литр/6 ч/с	0,02—0,2

Примечане: «вт» = «вес тела», «ч» = «час» и «с» = «сутки».

10. ОПАСНОСТЬ ПРИ АСПИРАЦИИ

Аспирация — проникновение жидкого или твердого химического продукта в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость либо косвенным путем — через рвоту.

Токсичность при аспирации приводит к тяжелым острым последствиям, таким как химическая пневмония, повреждение легочной ткани различной степени тяжести или смерть в результате аспирации.

Аспирация начинается в момент вдыхания, то есть в течение времени, необходимого для вдоха, когда вдыхаемый материал находится на перекресте верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта в гортанно-глоточной области.

КРИТЕРИИ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ И ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Химические вещества, которые, как известно, оказывают токсическое воздействие на людей при аспирации, или которые следует считать оказывающими токсическое воздействие на людей при аспирации. Вещество классифицируется по классу 1: а) на основе надежных и высококачественных данных о воздействии на людей (см. примечание 1); или		Опасно	Может быть смертельным при проглатывании и попадания в дыхательные пути

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	b) если оно является углеводородом и имеет кинематическую вязкость 20,5 мм²/с или менее, измеренную при 40°C.			
Класс 2	Химические вещества, которые вызывают обеспокоенность в силу предположения, что они оказывают токсическое воздействие на людей при аспирации.			
	На основе имеющихся результатов исследований, проведенных на животных, и экспертной оценки, учитывающей поверхностное натяжение, растворимость в воде, температуру кипения и летучесть, по этому классу классифицируются вещества, не классифицированные по классу 1, которые имеют кинематическую вязкость 14 мм2/с или менее, измеренную при 40°С		Осторожно	Может быть вредным при проглатывании и попадании в дыхательные пути

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Примерами веществ, включенных в класс 1, являются некоторые углеводороды, скипидар и хвойное масло.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: С учетом вышесказанного некоторые компетентные органы, возможно, будут включать в этот класс следующие вещества: нормальные первичные спирты, содержащие не менее трех, но не более 13 атомов углерода; изобутиловый спирт и кетоны, содержащие не более 13 атомов углерода.

ГЛАВА 7. ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ

Биоаккумуляция означает чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма через все пути поступления в организм (то есть воздух, вода, седименты/почва и пища).

Биоконцентрация означает чистый результат накопления, трансформации и элиминации вещества из организма при его поступлении через воду.

Биодоступность (или биологическая доступность) означает степень, в которой вещество проникает в организм и распределяется в какую-либо область организма. Биодоступность зависит от физико-химических свойств вещества, анатомических и физиологических особенностей организма, фармакокинетики и пути поступления в организм. Доступность вещества в организм не является обязательной предпосылкой его биодоступности.

Доступность вещества в организм не является обязательной предпосылкой его биодоступности.

Деградация означает разложение органических молекул на молекулы меньшего размера и, в итоге, на диоксид углерода, воду и соли.

КНЭ (Концентрация вещества, не дающая наблюдаемого эффекта) означает испытываемую концентрацию, которая ниже самой низкой уже испытанной концентрации, вызывающей статистически значимый негативный эффект. КНЭ не обладает статистически значимым негативным эффектом в сравнении с наблюдаемым эффектом.

Опасность при долгосрочном воздействии для целей классификации означает опасность химического вещества, вызываемую ее хронической токсичностью при долгосрочном воздействии этого вещества в водной среде.

Острая водная токсичность означает присущее веществу свойство наносить ущерб организму при краткосрочном воздействии этого вещества.

Острая опасность (при краткосрочном воздействии) для целей классификации означает опасность химического вещества, вызываемую ее острой токсичностью при краткосрочном воздействии этого вещества в водной среде

Сложные смеси или многокомпонентные вещества или сложные вещества означают смеси, состоящие из сложной смеси отдельных веществ с различной растворимостью и различными физико-химическими свойствами. В большинстве случаев они могут быть охарактеризованы как гомологические ряды веществ с определенным диапазоном длины углеродной цепочки/числом степени замещения.

Хроническая водная токсичность означает потенциальные или фактические свойства вещества вызывать вредные последствия у водных организмов при воздействии этих веществ, которое определяется в течение жизненного цикла организма.

ЭК_х означает концентрацию, связанную с х% реакции.

Основными элементами для использования в согласованной системе являются:

- а) острая водная токсичность ;
- b) хроническая водная токсичность
- с) потенциал биоаккумуляции или фактическая биоаккумуляция²;

¹ Обычно будет определяться с использованием ЛК50 для рыб при 96-часовом воздействии (Руководящий принцип 203 ОЭСР или эквивалент), ЭК50 для ракообразных видов в течение 48 часов и/или ЭК50 для видов водорослей в течение 72 или 96 часов

² Потенциал биоаккумуляции обычно будет определяться путем использования коэффициента распределения октанол/вода, обычно обозначаемый как log Kow, что определено в Руководящих принципах проведения испытаний ОЭСР 107 или 117. В то время как это представляет собой потенциал биоаккумуляции, определяемый экспериментальным путем, коэффициент биоконцентрации (КБК) представляет собой лучшее средство измерения и при наличии его использования является более предпочтительным.

d) деградация (биотическая или абиотическая) приминительно к органическим химическим веществам

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Критерии классификации опасности Символ сл		Краткая характеристика опасности
Острая токо	сичность			
Класс 1	 96 час. ПК₅₀ (для рыб) < 1 мг/л и/или 48 час. ЭК₅₀ (для ракообразных) < 1 мг/л и/или 72 или 96 час. ЭсК₅₀ (для водорослей и других водных растений) < 1 мг/л Класс: Острая 1 может быть подразделена для использования в некоторых регулирующих системах, с тем чтобы включать нижний диапазон при ЛК(ЭК)₅₀ < 0,1 мг/л. 	***	Осторожно	Очень токсично для водных организмов
Класс 2	 — 96 час. ЛК₅₀ (для рыб) > 1 — < 10 мг/л и/или — 48 час. ЭК₅₀ (для ракообразных) > 1 — < 10 мг/л и/или — 72 или 96 час. ЭсК₅₀ (для водорослей и других водных растений) > 1 — < 10 мг/л. 	Без символа	Без сигнального слова	Токсично для водных организмов
Класс 3	 96 час. ЛК₅₀ (для рыб) > 10 — < 100 мг/л и/или 48 час. ЭК₅₀ (для ракообразных) > 10 — < 100 мг/л и/или 72 или 96 час. ЭсК₅₀ (для водорослей и других водных растений) > 10 — < 100 мг/л В некоторых регулирующих системах этот диапазон может быть расширен за пределы ЛК(ЭК)₅₀ = 100 мг/л путем введения еще одного класса опасности. 	Без символа	Без сигнального слова	Вредно для водных организмов
Хроническа	я токсичность			
Класс 1	 — 96 час. ЛК₅₀ (для рыб) < 1 мг/л и/или — 48 час. ЭК₅₀ (для ракообразных) < 1 мг/л и/или — 72 или 96 час. ЭсК₅₀ (для водорослей и других водных растений) < 1 мг/л и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный КБК < 500). 	***	Осторожно	Очень токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями
Класс 2	 — 96 час. ЛК₅₀ (для рыб) > 1 — < 10 мг/л и/или — 48 час. ЭК₅₀ (для ракообразных) > 1 — < 10 мг/л и/или — 72 или 96 час. ЭсК₅₀ (для водорослей и других водных растений) > 1 — < 10 мг/л и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экс- 	***	Без сигнального слова	Токсично для водных организмов с долгосрочными последствиями

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
	периментально определенный <i>КБК</i> < 500), если хроническая токсичность <i>КНЭ</i> > 1 мг/л			
Класс 3	 — 96 час. ЛК₅₀ (для рыб) > 10 — < 100 мг/л и/или — 48 час. ЭК₅₀ (для ракообразных) > 10 — < 100 мг/л и/или — 72 или 96 час. ЭсК₅₀ (для водорослей и других водных растений) > 10 — < 100 мг/л и вещества, не подвергающиеся быстрому разложению и/или log Kow > 4 (если только экспериментально определенный КБК < 500), если хроническая токсичность КНЭ > 1 мг/л. 	Без символа	Без сигнального слова	Вредно для водных организмов с долгосрочными последствиями
Класс 4	Плохо растворимые вещества, для которых не установлено наличие острой токсичности при уровнях вплоть до растворимости в воде и которые не являются быстроразлагающимися и имеют <i>log Kow</i> > 4, что указывает на потенциал биоаккумуляции, относятся к этому классу, если не существует других научных фактов, свидетельствующих о ненужности классификации опасности. Такое подтверждение могло бы включать определенный экспериментальным путем <i>КБК</i> < 500 или хроническую токсичность <i>КНЭ</i> > 1 мг/л, или доказательство быстрой деградации в окружающей среде.	Без символа	Без сигнального слова	Может вызывать долгосрочные вредные последствия для водных организмов

2. ОПАСНОСТИ ДЛЯ ОЗОНОВОГО СЛОЯ

Поменциал разрушения озонового слоя (ПРОС) означает совокупное количество веществ в разбивке по отдельным видам источников галоидоуглеводородов, дающее те же масштабы разрушения озонового слоя в стратосфере, которые предполагаются в результате выбросов галоидоуглеводородов в удельно-массовом соотношении ХФУ-11. Формальным определением ПРОС является соотношение масштабов совокупных нарушений к общему объему озона для дифференцированных массовых выбросов кокого-либо отдельного соединения в отношении к эквивалентным выбросам ХФУ-11.

Монреальский протокол означает Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, скорректированный Сторонами Протокола и с внесенными ими поправками.

Класс опасности	Критерии классификации опасности	Символ	Сигнальное слово	Краткая характеристика опасности
Класс 1	Любое из регулируемых веществ, перечисленных в приложениях к Монреальскому протоколу		Осторожно	Наносит ущерб здоровью человека и окружающей среде путем разрушения озонов в верхних слоях атмосферы

ПРИМЕЧАНИЕ: приводящиеся критерии относятся к веществам и смесям. Оборудование, продукция, приборы (например, холодильные установки, кондиционеры воздуха), содержащие вещества, опасные для озонового слоя не входят в сферу действия этих критериев.

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ССЫЛКИ

- 1. Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ.- «Фиолетовая книга». Четвертое пересмотренное издание. ST/SG/AC.10/30/Rev.4, 2011 г.
- 2. http://ghs.eco-expertise.org/wp-content/uploads/2013/10/Purple-book-ST-SG-AC10-30-Rev4r-Rus.pdf
- 3. Рекомендации по перевозки опасных грузов. Типовые правила. Шестнадцатое пересмотренное издание. ST/SG/AC.10/1/Rev.16, 2009 г. http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/unrec/rev16/Russian/Volume1.pdf
- 4. Понимание Согласованной на Глобальном уровне Системы классификации и маркировки химических веществ (СГС). Руководство к «Фиолетовой книге» СГС. Июнь 2010 г. http://www2.unitar.org/cwm/publications/cw/ghs/GHS_Companion_Guide_final_June2010_RUS.pdf
- 5. Разработка национальной системы СГС Стратегия внедрения. Руководство создано в целях поддержки по внедрению Согласованной на глобальном уровне системы классификации опасности и маркировки химической продукции. (СГС). Сентябрь 2010 г. http://www2.unitar.org/cwm/publications/cw/ghs/GHS_GD_September2010_Edition_RUS.pdf
- 6. МПРРХВ: Оказание помощи странам на переходном этапе осуществления СГС. Средства и ресурсы межорганизационной программы по рациональному регулированию химических веществ (МПРРХВ) в поддержку осуществления Всемирной гармонизированной системы классификации и маркировки химических веществ (СГС), 2008 г. http://ghs.eco-expertise.org/wp-content/uploads/2013/10/IOMC_GHS_Guide_Nov2008_Final_RUSSIAN.pdf

ссылки:

1. UNECE:

http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/implementation_e.html

- 2. Партнерство WSSD по СГС: http://www.unitar.org/cwm/ghs_partnership/index.htm
- - http://www.unitar.org/cwm/ghs/index.html
- 4. Домашняя страница UNSCEGHS: http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html
- 5. Национальные коды, которые будут актуализированы для введения в действие СГС: http://www.ascc.gov.au/ascc)
- 6. O3CP:
 - http://www.oecd.org/ehs
- 7. Информация по директориям и базам данных находится по адресу: http://www.oecd.org/linklist/0,3435,en_2649_34365_2734144_1_1_1_1_1,00.html
- 8. Информация по классификации и маркировке химических веществ имеется по адресу: http://www.oecd.org/env/classify
- 9. BO3/Общее руководство по СГС имеется по адресу: http://www.who.int/ipcs/capacity_building/ghs_statement/en/index.html
- 10. MOT/Все документы, находящиеся в открытом доступе, можно найти по адресу: http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/ghs/ghsdocs/index.htm

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПОНЯТИЙ И АББРЕВИАТУР В СООТВЕТСТВИИ С СГС

БПК/ХПК — биохимическая потребность в кислороде/химическая потребность в кислороде.

Вещество — химические элементы и их соединения, находящиеся в естественном состоянии или полученные в результате любого производственного процесса, включая любую добавку, необходимую для обеспечения стабильности, и любые примеси, обусловленные процессом получения, но исключая любой растворитель, который можно отделить без нарушения стабильности вещества или изменения его состава.

EC (EU) — Европейский союз (European Union).

Идентификатор химической продукции — наименование или номер, которые используются для данной опасной химической продукции при ее маркировке или в ПБ. Идентификатор является единственным средством для пользователя идентифицировать данное вещество или смесь веществ на отдельных стадиях его обращения, например при транспортировке, потреблении или при работе с ним.

Класс опасности — подразделение каждого вида опасности в зависимости от значений критериев опасности, сопоставления опасности в общем плане (между различными видами опасности).

КБК (BCF) — коэффициент биоконцентрации (bioconcentration factor).

ККИ — конфиденциальная информация, являющаяся коммерческой тайной.

Вид опасности — характеризует опасность химического вещества/химической продукции, обусловленную физико-химическими свойствами, опасность для здоровья человека или окружающей среды.

Компетентный орган — любые национальные органы или органы власти, назначенные или иным образом признанные в качестве таковых в связи с Согласованной на глобальном уровне системой классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС).

 $\Pi \Pi_{50}$ (DL₅₀) — единовременная доза химического вещества, которая вызывает гибель 50% (половины) группы подопытных животных.

 ΠK_{50} (CL₅₀) — (50-процентная летальная концентрация) — концентрация химического вещества в воздухе или химического вещества в воде, которая вызывает гибель 50% (половины) группы подопытных животных.

Маркировка — определенный набор письменных, напечатанных или графических элементов, содержащих информацию об опасности продукции, выбранных по причине их непосредственного отношения к данному сектору (секторам), который наносится или печатается на контейнере, содержащем опасный продукт, или на внешней стороне упаковки опасного продукта или прикрепляется к ней.

MOT (ILO) — Международная организация труда (International Labour Organization).

МПБОХВ (IOMC) — Межорганизационная программа по безопасному обращению с химическими веществами (Inter-organization Programme on the Sound Management of Chemicals).

МПХБ (IPCS) — Международная программа по химической безопасности (International Programme on Chemical Safety).

Homep EC или (ECN°) — контрольный номер, используемый Европейским сообществом для идентификации опасных веществ, в частности тех, которые зарегистрированы в каталоге EINECS.

Краткая характеристика опасности — указание, относящееся к данному виду или классу опасности, которые характеризуют опасности химической продукции, включая, в соответствующих случаях, степень опасности.

ООН (UN) — Организация Объединенных Наций (United Nations).

O3CP (OECD) — Организация экономического сотрудничества и развития (Organization for Economic Cooperation and Development).

Пиктограмма (знак опасности) — графическое изображение, которое может включать символ плюс другие графические элементы, такие как окаймление, фон или цвет, и имеет целью передать конкретную информацию.

Меры предосторожности — фаза (и/или знак), описывающая рекомендуемые меры, которые необходимо принять для сведения к минимуму или предотвращения неблагоприятных последствий, обусловленных воздействием того или иного опасного продукта, его неправильным хранением или неправильным обращением с этим опасным продуктом.

Рекомендации по перевозке опасных грузов: Типовые правила — последнее пересмотренное издание Организации Объединенных Наций под этим названием и любая опубликованная к ним поправка.

СГС (GHS) — Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals).

Сигнальное слово — слово, используемое для указания относительного уровня серьезности опасности и предупреждения лица, которое его прочитало, о наличии потенциальной опасности. В СГС в качестве сигнальных слов используются слова «Опасно» и «Осторожно».

Символ — графический элемент, имеющий целью в сжатом виде передать ту или иную информацию.

Смесь — смесь или раствор в составе двух или более веществ, в которой или котором они не вступают в реакцию друг с другом.

Сплав — металлический материал, однородный на макроскопическом уровне, состоящий из двух или более элементов, соединенных таким образом, что их нельзя разъединить с помощью механических средств. Для целей классификации опасности в соответствии с СГС сплавы считаются смесевой продукцией.

ТСУР — самая низкая температура, при которой химическая продукция, находящаяся в упаковке, может подвергнуться самоускоряющемуся разложению.

Техническое наименование — наименование, которое обычно используется в торговле, правилах и кодексах для идентификации вещества или смеси, помимо наименований ИЮПАК или CAS, и которое признается научными кругами. Примеры технических наименований включают те наименования, которые используются для сложных смесей (например, фракций нефти и естественных продуктов), пестицидов (например, системы ИСО или ANSI), красителей (система цветовой индексации) и минералов.

ФАО (FAO) — Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (Food and Agricultural Organization of the United Nations).

Химическая идентификация — наименование, которое позволяет однозначно идентифицировать то или иное химическое вещество. Этим наименованием может быть наименование, соответствующее системам номенклатуры Международного союза теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) или Службы подготовки аналитических обзоров (CAS), или какое-либо техническое наименование.

 $\mathbf{3K}_{50}$ (\mathbf{EC}_{50}) — эффективная концентрация вещества, воздействие которой соответствует 50% максимальной реакции.

Элемент маркировки — вид согласованной информации, используемый при маркировке, например пиктограмма или сигнальное слово.

ЭсК₅₀ — ЭК₅₀ с учетом снижения скорости роста.

ЮНЕП (UNEP) — Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (United Nations Environmental Programme).

ЮНИТАР (UNITAR) — Учебный и научно-исследовательский институт Организации Объединенных Наций (United Nations Institute for Training and Research).

CAS — Служба подготовки аналитических обзоров по химии (Chemical Abstract Service).

in vitro (лат. «в стекле») — это технология выполнения экспериментов, когда опыты проводятся «в пробирке» — вне живого организма. Многие эксперименты, имеющие отношение к молекулярной биологии, биохимии, фармакологии, медицине, генетике и др., проводятся вне организма, на культуре живых клеток или в бесклеточной модели.

in vivo — эксперимент на живом организме (на человеке или на животной модели).

UNCED — Конференция Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (United Nations Conference on Environmental and Development).

UNCETDG — Подкомитет экспертов Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов (United Nations Sub-Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods).

UNSCETDG/GHS — Комитет экспертов Организации Объединенных Наций по перевозке опасных грузов и согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химической продукции.