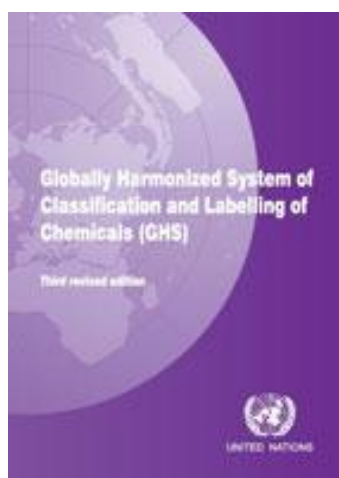


Понимание Согласованной на Глобальном уровне Системы классификации и маркировки химических веществ (СГС)

Руководство к «Фиолетовой книге» СГС



Июнь 2010



unitar

United Nations Institute for Training and Research



IOMC



Примечание

Настоящее руководство основано на третьем издании «Фиолетовой книги» СГС (2009). Если отсутствуют специальные указания, то все ссылки на части, главы, разделы, приложения, параграфы и т.д. относятся к третьему изданию «Фиолетовой книги» СГС. В последующие издания настоящего руководства могут быть внесены изменения на основании постоянного пересмотра «Фиолетовой книги».

Настоящее руководство является адаптированным изданием «Руководства по СГС» Администрацией техники безопасности на производстве и гигиены труда США (OSHA). Учебный и научно-исследовательский институт ООН (ЮНИТАР) выражает благодарность Департаменту промышленной безопасности и здоровья США за работу по подготовке данного документа.

Представление и интерпретация критериев СГС в настоящем руководстве выражают только мнение авторов и не обязательно являются отражением мнения Подкомитета экспертов по СГС ООН (UNSCEGHS). Для получения дальнейших разъяснений относительно СГС читателю настоятельно рекомендуется обращаться непосредственно к «Фиолетовой книге» СГС.

Настоящий документ разработан в рамках *Глобальной Программы по Распространению СГС* ЮНИТАР/МОТ при финансовой поддержке Европейского Союза и Правительства Швейцарии



Для получения дальнейшей информации:

Программа по управлению в области химических веществ и отходов
(Chemicals and Waste Management Programme)
Учебный и научно-исследовательский институт ООН (ЮНИТАР)
Palais des Nations
CH-1211 Geneva 10
Switzerland
факс: + 41 22 917 8047
e-mail: cwm@unitar.org
web: www.unitar.org/cwm/

СОДЕРЖАНИЕ

1. Предпосылки создания СГС	1
1.1 Что такое СГС?	1
1.2 Зачем была разработана СГС?	2
1.3 Международное поручение по созданию СГС	5
1.4 Как создавалась СГС?	6
1.5 Поддержка и обновление СГС	7
1.6 Когда СГС будет внедрена?	8
1.7 Преимущества от внедрения СГС	9
1.8 Связь СГС с другими международными попытками химического регулирования	10
2. Применение СГС	12
2.1 Все ли химические вещества учтены в СГС?	13
2.2 Маркировка и паспорт безопасности в соответствии с СГС	13
2.3 Влияние СГС на существующее законодательство	14
2.4 Что такое «строительные блоки» СГС?	14
2.5 Как правильно использовать «строительные блоки» СГС?	15
2.6 Как СГС повлияет на страны без системы регулирования?	16
3. Что такое классификация?	18
3.1 Что такое физические опасности в СГС?	19
3.2 Что такое опасности для здоровья человека и опасности для окружающей среды в СГС?	28
3.3 Опасности для здоровья человека	29
3.4 Опасности для окружающей среды	36
3.5 Подходы СГС для классификации смесей	38
3.6 Что такое принципы интерполирования?	39
3.7 Какие исследования необходимо проводить?	40
4. Информирование об опасности	44
4.1 Какие факторы повлияли на разработку инструментов информирования об опасности СГС?	44
4.2 Маркировка	45
4.3 Элементы маркировки СГС	50
4.4 Представление нескольких опасностей на маркировке	57
4.5 Специальный формат / расположение маркировки	57
4.6 Риски в СГС	60
4.7 Промышленная упаковка в СГС	60
4.8 Что такое паспорт безопасности (SDS) СГС?	61
4.9 Различия между Паспортом безопасности СГС и существующими стандартами MSDS / SDS	65
4.10 Когда следует обновлять паспорта безопасности и маркировку?	65
4.11 Требования к конфиденциальной коммерческой информации	65
4.12 Предусмотрено ли обучение / подготовка в СГС?	65
5. Ссылки	67
6. Словарь терминов и аббревиатур	70
Приложение А: Сравнение элементов SDS / MSDS	78

Приложение В: Примеры паспортов безопасности (SDS) для вымышленной продукции	92
---	-----------

1. Предпосылки создания СГС

Главной задачей настоящего руководства является описание Согласованной на глобальном уровне системы классификации и маркировки химических веществ (СГС) ООН, целей ее создания и взаимосвязи с существующими системами управления в области химических веществ.

Полный официальный текст СГС доступен на сайте Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН):

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

1.1 Что такое СГС?

СГС – *Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ* – инструмент для установления единых правил классификации и маркировки химических веществ, 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; и
- информированию об опасности, а также мерах предосторожности, на маркировке и в Паспорте безопасности (ПБ / SDS).

Во многих странах уже существуют системы регулирования в этих областях. Подобные системы могут быть схожими по содержанию и подходам, но иметь достаточные отличия в схемах классификации, стандартах маркировки и паспортов безопасности в разных странах для одного и того же вида продукции при его поступлении на рынок, или даже в одной стране в случае, если различные стадии жизненного цикла продукции регулируются различными государственными органами. Это ведет не только к недостаточной защите людей, потенциально подверженных негативному воздействию химической продукции и веществ, но и к появлению значительных законодательных барьеров для компаний, производящих химическую продукцию.

Рис.1.1
«Фиолетовая книга» СГС



Например, в США требования к классификации и маркировке химических веществ устанавливаются Комиссией по безопасности потребительских продуктов, Министерством транспорта, Агентством по защите окружающей среды и Администрацией техники безопасности на производстве и гигиены труда (OSHA).

СГС не является руководящим документом или стандартом. Основным документ СГС (далее – «Фиолетовая книга», рис. 1.1) устанавливает согласованную классификацию опасности и инструменты информирования с пояснениями по использованию данной системы. Часть 1 – Введение, описывающее область действия, основные определения СГС и элементы информирования об опасности. Часть 2 содержит информацию о критериях классификации по физическим опасностям. Часть 3 – информацию о классификации по опасности для здоровья человека. Последняя Часть 4 включает сведения о классификации опасности для окружающей среды. Дополнительная информация, примеры и руководства (например, расположение элементов маркировки и процесс подготовки паспортов безопасности) представлены в Приложениях. Элементы СГС представляют механизм выполнения основных требований любой системы информирования об опасности, в рамках которой в случае признания опасности вещества или продукции, для них требуется разработка маркировки и паспорта безопасности. Таким образом, Компетентные органы в странах, внедряющих СГС, будут принимать согласованные критерии и условия, и обеспечивать их выполнение в рамках собственного законодательного процесса и процедур, отличных от простого заимствования текста СГС и использования их в качестве национальных требований.

Таким образом, СГС представляет странам своего рода «строительные блоки», подходящие для разработки или изменения существующих национальных программ, регулирующих классификацию опасностей, распространение информации об этих опасностях и соответствующих мерах предосторожности. Все это помогает обеспечить безопасное использование химических веществ на протяжении всего жизненного цикла – «от колыбели до могилы».

1.2 Зачем была разработана СГС?

Производство и использование химических веществ является важной составляющей любой экономики.оборот предприятий химической промышленности составляет более 1,7 триллиона долларов в год. Только в США ежегодный оборот предприятий химической промышленности составляет более 450 млн. долларов, а экспорт превышает 80 млн. долларов в год.

Химические вещества непосредственным и косвенным образом оказывают влияние на нашу жизнь и имеют существенное значение для питания, здоровья и образа жизни в целом. Широкое распространение химических веществ привело к появлению и развитию специальных требований, которые могут отличаться для различных областей их применения, таких как транспортировка, промышленное производство, сельское хозяйство, торговля и потребление. Наличие доступной информации об опасных свойствах веществ и использование рекомендуемых мер предосторожности при обращении с ними позволяет сделать процессы производства, транспортировки,

обращения и утилизации безопасными. Таким образом, безопасное управление в области химических веществ ведет к защите здоровья человека и окружающей среды.

Рациональный подход к управлению химическими веществами должен содержать процедуры, которые позволяли бы идентифицировать опасности и информировать всех, кто потенциально подвержен негативному воздействию. Данные группы лиц включают рабочих, потребителей, работников аварийно-спасательных служб и общественность. Важно знать, какие вещества существуют и / или используются, их опасность для здоровья человека и окружающей среды, а также о мерах по контролю этих веществ. На национальном, региональном и международном уровнях существуют системы классификации и маркировки, предусматривающие определенную схему использования или определенные группы химических веществ. Существующие системы классификации опасностей и маркировки веществ направлены на потенциальное воздействие химических веществ для всех способов использования, перечисленных выше.

Несмотря на то, что существующее законодательство и система руководящих документов во многих развитых странах схожи, они достаточно отличаются для того, чтобы предъявлять различные требования к маркировке и паспортам безопасности для одних и тех же видов продукции, поступающих на национальные и международные рынки. Разные страны предъявляют различные требования при идентификации опасностей, а также к информации, которая должна содержаться на маркировке и в паспортах безопасности. Например, продукция может быть признана легковоспламеняющейся или токсичной одним ведомством или в одной стране, а в другой – нет.

В табл. 1.1 представлено сравнение нескольких опасностей и показано, как сложно действовать в соответствии со всеми национальными и мировыми требованиями. Хорошим примером служит острая пероральная токсичность (LD_{50}). Хотя все существующие системы учитывают острую токсичность, можно заметить, что оценка опасности отличается значительно. Подобные различия позволяют оценивать или не оценивать один и тот же продукт как опасный в зависимости от используемой системы. Один и тот же продукт может, как минимум, иметь различную маркировку и паспорт безопасности.

Воспламеняющиеся жидкости – еще один вид опасности, который учитывается во всех существующих системах. Как показано в табл. 1.2., сфера действия отличается среди систем различных ведомств США и в мировом масштабе. Это значит, что один и тот же продукт может быть как опасным, так и неопасным с различной маркировкой и паспортом безопасности. В разделе 4 на рис. 4.1 – 4.7 представлено разнообразие маркировок в соответствии с национальными и международными требованиями для вымышленного продукта («ToxiFlam»), который обладает как токсичностью, так и способностью к воспламенению.

Подобные отличия в определении опасностей и паспортах безопасности / маркировке затрагивают как область торговли, так и сферу защиты людей. В рамках защиты потребители могут видеть различные предупреждения на маркировке или в паспорте безопасности для одного и того же вещества. В сфере торговли, необходимость учитывать многочисленные требования относительно классификации и маркировки

создает дополнительные затраты и требует времени. Несколько международных компаний оценили, что существует более ста различных требований в области информирования об опасности для их продукции в мире. Для предприятий малого и среднего бизнеса соответствие требованиям является сложным и затратным процессом.

Таблица 1.1

Показатели острой пероральной токсичности

Острая пероральная токсичность LD ₅₀ (мг/кг)						
Организация / Страна / Регламент или стандарт	Высокая опасность				Низкая опасность	
	0	<50	<500	<5000		
ANSI/US/Z129.1	< 50 Высокотоксично	>50 <500 токсично	>500 <2000 вредно			
OSHA/US/HCS	< 50 Высокотоксично	>50 <500 токсично				
EPA/US/FIFRA	0≤50 Категория токсичности I	>50 ≤500 Категория токсичности II	>500 ≤5000 Категория токсичности III	>5000 Категория токсичности IV		
CPSC/US/FHSA	< 50 Высокотоксично	>50 < 5000 Токсично				
GHS	≤5	> 50 ≤ 50	> 50 ≤ 300	> 300 ≤ 2000	> 2000 ≤ 5000	
DOT/US	< 5 Гр. упак. 1	> 5 < 50 Гр. упак. II	>50 < 200 (твердое) >50<500 (жидкость) Гр. упак. III			
NFPA/US	≤ 5 Кат.оп. 4	>5 ≤ 50 Кат.оп. 3	>50 ≤ 500 Кат.оп. 2	>500 ≤ 2000 Кат.оп. 1	>2000 Кат.оп. 0	
NPCA/US/HMIS	≤1 Рейтток с4	>5 ≤ 50 Рейт. токс. 3	>50 ≤ 500 Рейт. токс. 2	>500 ≤5000 Рейтинг токсичности 1	>5000 Рейтинг токсичности 0	
EU	< 25 очень токсично	>25 < 200 токсично	>200 < 2000 вредно			
WHMIS/Canada	≤ 50 очень токсично класс D, категория 1, подкатегория A		>50 ≤ 500 токсично класс D, категория 1, подкатегория B			
Australia/NOHSC	< 25 очень токсично	>25 < 200 токсично	>200 < 2000 вредно			
Mexico	< 1 Чр токс	>20 < 50 очень токсично	>50<500 умеренно токсично	>500 < 5000 малотоксично		
Malaysia	< 25 очень токсично			>200<500 очень вредно		
Japan	< 30 ядовито			>300<3000 сильнодействующее		
Korea	< 25 очень токсично	>50<200 токсично	>200 < 2000 вредно			

Таблица 1.2

Показатели воспламеняемости							
⁰ F	20 ⁰	40 ⁰	73 ⁰	100 ⁰	140 ⁰	200 ⁰	>
OSHA HCS	Воспламеняющееся				Горючее		
OSHA/ NFPA	73 ⁰						
EU	Легковоспламеняющееся		70 ⁰	131 ⁰			
WHMIS	Класс 2 Воспламеняющееся				Класс 3 Горючее		
DOT	Воспламеняющееся				Горючее		
IMO							
ICAO/IATA							
CPSC	20 ⁰				150 ⁰		
ANSI Z129.1	20 ⁰	Чрезвычайно воспламеняющееся					
GHS	73 ⁰						

1.3 Международное поручение по созданию СГС

Важнейшей движущей силой, положившей начало процессу создания СГС, было международное поручение (рис. 1.2), принятое на Конференции ООН по охране окружающей среды и устойчивому развитию в 1992 г., называемой также «Саммит Земли». Гармонизация классификации и маркировки химических веществ была одной из шести программных областей, одобренных Генеральной Ассамблеей ООН для усиления национальных попыток создания экологически благополучной системы регулирования обращения химических веществ.

Было признано, что гармонизированный на международном уровне подход к классификации и маркировке станет для всех стран обоснованием необходимости разрабатывать всеобъемлющие национальные программы для обеспечения безопасного использования химических веществ.

Рис.1.2

*Глава 19 Повестки Дня на XXI век
Международной конференции ООН по охране
ОС и устойчивому развитию
Международное поручение*

*«Согласованная на глобальном уровне система
классификации и соответствующей
маркировки, включая требования к паспортам
безопасности и понятные символы опасности,
по возможности, должна быть разработана к
2000 г.»*

1.4 Как создавалась СГС?

В соответствии с Конвенцией и Рекомендациями «О безопасности использования химических веществ на производстве» (С 170) Международная организация труда (МОТ) установила задачи, необходимые для достижения гармонизации.

Ни одна международная организация не учитывает все аспекты классификации и маркировки химических веществ. Был рассмотрен ряд вопросов: (а) какие из существующих систем будут признаны «главными» и, таким образом, служить основой для гармонизации, и (б) каким образом нужно распределить работу для получения наиболее полной информации по различным аспектам.

Рис.1.3

Существующие системы, вовлеченные в процесс гармонизации

- Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов
- Требования США к рабочим местам, потребительской продукции и пестицидам
- Директивы ЕС по опасным веществам и смесям
- Канадские требования к рабочим местам, потребительской продукции и пестицидам

Четыре существующие системы (рис. 1.3) были признаны главными и являлись основой для разработки СГС. Требования других систем также были изучены надлежащим образом и, хотя не были признаны главными, принимались к рассмотрению в качестве предложений.

В рамках Межорганизационной программы по безопасному обращению с химическими веществами (МПБОХВ) была создана Координационная группа по согласованию систем классификации опасности химической продукции (CG/HCCS), на которую были возложены обязанности по координации и организации работы над системой.

Рис.1.4

Ключевые руководящие принципы процесса гармонизации

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

Группа включала представителей основных заинтересованных сторон, в том числе представителей национальных правительств, промышленности и профсоюзов рабочих. В результате был разработан набор руководящих принципов (рис. 1.4).

Область действия и руководящие принципы задали основное направление деятельности для организаций, на которых были возложены обязанности по разработке различных элементов системы.

Для получения наиболее полной экспертной оценки и ресурсов, работа была разделена между тремя «фокусными группами». Рис. 1.5 показывает, как работа была

распределена между тремя техническими фокусными группами, и общие обязанности самой Координационной группы. Подкомитет экспертов по перевозке опасных грузов Экономического и Социального Совета ООН был выбран для проведения работы по физическим опасностям в сотрудничестве с Международной организацией труда. На основании своих работ в области методов испытаний химических веществ и других химических вопросов Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) была выбрана для работы в области опасности для здоровья и окружающей среды и смесей. Международная организация труда (МОТ), имеющая большую историю в области разработки стандартов паспортов безопасности и маркировки, была выбрана главной в процессе разработки средств информирования об опасности. Группы ОЭСР и МОТ также включали представителей правительств, промышленности и трудовых профсоюзов.

Рис.1.5



1.5 Поддержка и обновление СГС

В октябре 1999 г. Экономический и Социальный Совет ООН постановил (Резолюция 1999/65) расширить полномочия Подкомитета экспертов по перевозке опасных грузов путем преобразования его в Комитет экспертов по перевозке опасных грузов и согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химических веществ (UNCETDG/GHS). В то же время был создан Подкомитет экспертов по согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировке химической продукции (UNSCEGHS). Следует отметить, что для транспорта внедрение СГС основывается на Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов (UNRTDG).

Когда МПБОХВ завершила создание СГС, система была представлена Подкомитету ООН по СГС, который официально утвердил ее на своей первой сессии в декабре 2002 г. Затем СГС была утверждена Комитетом экспертов по перевозке опасных грузов и согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химических веществ. Экономический и Социальный Совет ООН утвердил СГС в июле 2003 г.

Подкомитет экспертов по согласованной на глобальном уровне системе классификации будет:

- выступать как хранитель системы, управляя и задавая направление процессу гармонизации;
- поддерживать актуальность системы соответствующим образом, рассматривая необходимость внесения изменений или обновлений, гарантирующих ее значимость;
- способствовать процессу принятия и использования системы и поощрять отзывы и предложения;
- обеспечивать доступность системы для повсеместного использования;
- разрабатывать руководства по применению системы, а также по интерпретации и использованию технических критериев для поддержания постоянства применения; и
- готовить рабочие программы и представлять рекомендации Комитету экспертов по перевозке опасных грузов и согласованной на глобальном уровне системе классификации опасности и маркировки химических веществ¹.

1.6 Когда СГС будет внедрена?

Плана / программы по внедрению СГС на международном уровне не существует. Различные национальные системы / сектора нуждаются в различных временных рамках для внедрения СГС. Существующие системы должны рассмотреть поэтапные стратегии перехода от существующих требований к новым требованиям СГС.

Ряд международных организаций разработали предложения по основным целям / этапам внедрения СГС. Всемирный Саммит ООН по устойчивому развитию (WSSD) и Межправительственный Форум по химической безопасности (IFCS) настаивали на скорейшем внедрении СГС с целью получения полноценного управления в рамках системы к 2008 г. Правительства стран Азиатско-Тихоокеанского экономического сообщества (АТЭС) заявили, что максимально возможное число стран АТЭС внедрит СГС на добровольной основе к 2006 г.

Таким образом, в международном внедрении СГС был сделан значительный прогресс. В декабре 2008 г. был принят Регламент № 1272/2008 Европейского Парламента и Совета по классификации, маркировке и упаковке веществ и смесей. Данный Регламент привел требования Европейского Союза в соответствие с СГС.

В сентябре 2009 г. Администрация техники безопасности на производстве и гигиены труда США (OSHA) также предложила согласовать американский Стандарт информирования об опасности с требованиями СГС.

Многие другие страны начали работу по внедрению СГС и на сегодняшний день находятся на разных этапах завершения этого процесса. Более подробная информация о процессе внедрения СГС представлена на сайте:

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

¹ Более подробная информация: <http://www.unece.org/trans/main/dgdb/dgsubc4/c4rep.html>

1.7 Преимущества от внедрения СГС

Основная цель информирования об опасности заключается в обеспечении работодателей, работников и общественности полной, адекватной, конструктивной и достоверной информацией об опасных свойствах химических веществ с тем, чтобы они могли применять эффективные меры по предотвращению вреда для здоровья и безопасности человека. Таким образом, внедрение эффективной системы информирования об опасности обеспечивает выгоды для правительств, компаний, работников, а также членов общественных организаций.

СГС представляет максимальную ценность, если она принята во всех основных законодательных системах информирования об опасности. Разнообразие подходов к определению опасностей представлено в табл. 1.1 и 1.2. Маркировка в соответствии с национальными и мировыми требованиями для одного и того же вида продукции представлена на рис. 4.1 – 4.7. Если процесс внедрения СГС будет международным, соответствующая информация будет содержаться на маркировке и в паспортах безопасности (SDS).

Ожидается, что применение СГС будет:

- способствовать улучшению охраны здоровья человека и окружающей среды путем внедрения международной системы;
- обеспечивать появление узнаваемого шаблона для развития законодательной системы в странах, не имеющих своей системы;
- устанавливать единые критерии классификации для использования последующими пользователями;
- способствовать международной торговле химическими веществами, чья опасность была идентифицирована на международной основе;
- уменьшать необходимость проведения исследований и оценок в соответствии с различными системами классификации.

Ощутимые выгоды для правительств:

- снижение количества аварий и различных происшествий, связанных с применением химических веществ;
- снижение затрат на здравоохранение;
- улучшение защиты работников и населения от опасностей, связанных с химическими веществами;
- снижение затрат и упрощение координации процессов законодательного регулирования, внедрения системы и мониторинга;
- повышение взаимодействия между министерствами и агентствами;
- исключение дублирования попыток создания национальных систем;
- снижение затрат на исполнение; и
- улучшение взаимодействия по вопросам химической безопасности как на национальном, так и на международном уровне.

Выгоды для компаний включают:

- повышение безопасности условий труда и транспортировки химических веществ, улучшение взаимодействия с работниками;
- повышение эффективности и снижение затрат;
- применение экспертной системы, в результате чего увеличивается применение экспертных ресурсов и снижаются материальные и трудовые затраты;
- использование электронной системы передачи данных в мировом масштабе;
- расширение использования обучающих программ в области защиты здоровья и безопасности труда;
- снижение затрат за счет уменьшения количества аварий и профессиональных заболеваний; и
- улучшение репутации и надежности компании.

Выгоды для работников и членов общественных организаций подразумевают:

- повышение безопасности для работников, потребителей и других категорий лиц за счет унифицированного и облегченного подхода к информированию об опасности химических веществ и практики безопасного использования и обращения; и
- бóльшая информированность об опасности, приводящая к более безопасному использованию химических веществ на рабочем месте и в быту.

1.8 Связь СГС с другими международными попытками химического регулирования

Международная работа и соглашения в области безопасного обращения химической продукции и веществ имеют важное значение для существующей системы химического менеджмента и процесса внедрения СГС. Важность внедрения СГС обозначена в Общей стратегической политике SAICM². СГС также включена в качестве области деятельности SAICM в Глобальный план действий, включающий восемь отдельных направлений. Роттердамская Конвенция, позволяющая странам осуществлять контроль и мониторинг при торговле определенными химическими веществами, имеет тесную связь с идентификацией опасностей и информированием об опасности и СГС. Конвенция требует от стран гарантировать, что химические вещества, используемые в профессиональных целях, имеют паспорта безопасности, составленные в соответствии с международно-признанным форматом. Международный стандарт и формат паспорта безопасности и маркировки могут рассматриваться как приложения к СГС. В свою очередь, Стокгольмская конвенция также поощряет использование паспортов безопасности, отчетов и других средств информирования и коммуникации. Базельская конвенция, регулирующая трансграничное перемещение опасных отходов, установила рабочую группу с UNSCEGHS для содействия дальнейшим совместным усилиям данных органов. Конвенция МОТ №170 также рассматривает важность оценки опасности химических веществ и донесения информации об опасности, особенно на рабочих местах. В конечном итоге, Международная организация по стандартизации разработала стандартный формат паспорта безопасности для обеспечения единства.

² <http://www.saicm.org>

Паспорт безопасности ИСО принял формат паспорт безопасности СГС с 16 разделами.

2. Применение СГС

Классификация и элементы информирования в соответствии с СГС являются основой программ по обеспечению безопасного использования химических веществ, как представлено на рис. 2.1. Первыми шагами в любой программе по обеспечению безопасного использования химических веществ является идентификация существенных опасностей (то есть классификация) и передача этой информации. Модели информационных элементов СГС отражают различные потребности основных целевых аудиторий, таких как рабочие и потребители, в информации. В качестве продолжения пирамиды некоторые существующие национальные программы также включают системы менеджмента рисков как часть общей программы действующего химического менеджмента. Основная цель данных систем состоит в уменьшении воздействия химических веществ, приводящем к снижению риска. Системы различаются и включают деятельность по установлению порогов воздействия, рекомендаций по методам мониторинга и созданию инженерных систем контроля. Однако, целевые аудитории этих систем, как правило, ограничены рабочими на производстве. СГС создана для повышения безопасности использования химических веществ с или без формальной системы менеджмента рисков.

Рис.2.1



2.1 Все ли химические вещества учтены в СГС?

СГС учитывает все опасные химические вещества. В СГС также не существует никаких значительных исключений для определенного типа веществ или продукции. Термин «химическое вещество» широко используется и включает вещества, продукцию, смеси, препараты или любые другие термины, которые могут использоваться в рамках существующих систем. Целью СГС является идентификация опасностей химических веществ и смесей и распространение информации об этих опасностях. СГС не предназначена для гармонизации процедур по оценке рисков или принятия решений в области управления рисками, как описано выше. Перечни химических веществ (например, перечень TSCA, EINECS и др.) и требования по контролю химических веществ в различных странах не гармонизированы в рамках СГС.

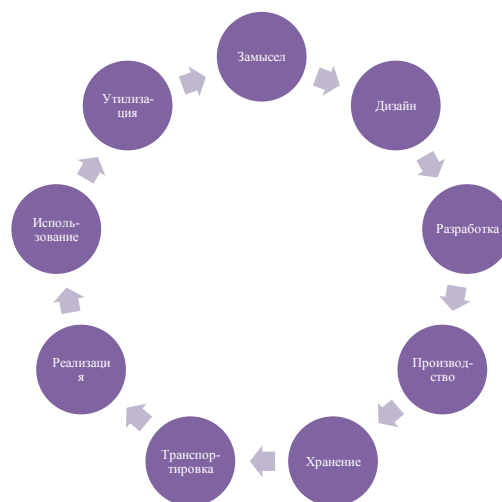
Классификация в СГС основана на критериях, не ограниченных списком, который может устареть. Некоторые страны, внедрившие СГС, также разработали перечень классификации для того, чтобы помочь промышленным производителям выполнить требования СГС. Существующие источники, такие как перечни оцененных веществ, разрабатываемые различными организациями, проводящими оценку канцерогенной опасности, могут использоваться совместно с СГС для содействия гармонизации.

2.2 Маркировка и паспорт безопасности в соответствии с СГС

Ожидается, что необходимость наличия маркировки по СГС и/или Паспорта безопасности будет изменяться в зависимости от категории продукции или этапа жизненного цикла от исследований до производства, хранения и конечной утилизации. Последовательность жизненного цикла продукции представлена на рис. 2.2. Важно отметить, что фармацевтическая продукция, пищевые добавки, косметика и компоненты пестицидов в пищевых продуктах **не будут** попадать под действие СГС с точки зрения потребления, но будут учитываться в тех случаях, когда воздействию могут подвергаться рабочие на рабочих местах и при транспортировке. Также, медицинское использование лекарственных средств (в том числе, ветеринарных средств), как правило, вкладывш в упаковке и не является частью существующей системы информирования об опасности.

Рис.2.2

Жизненный цикл химической продукции



Подобным образом, пищевые продукты не маркируются в соответствии с существующими системами информирования об опасности. Требования к маркировке и паспортам безопасности будут уточняться в рамках национального законодательства. Однако, ожидается, что национальные требования будут находиться в соответствии с областью действия СГС, описанной в главе 1.1 «Фиолетовой книги».

2.3 Влияние СГС на существующее законодательство

СГС является добровольной международной системой, которая не налагает никаких принудительных договорных обязательств на страны. Законодательные изменения будут обязательными для промышленности в той степени, в которой страны внедряют СГС в свои существующие системы. Для стран с уже существующими системами ожидается, что компоненты СГС будут применяться внутри основ и инфраструктуры существующих схем информирования об опасности. Например, освобождения и исключения, существующие в используемых системах, изменяться не будут (например, требования к перевозкам ограниченных количеств веществ).

Однако, специальные критерии опасности, процессы классификации, элементы маркировки и требования к разработке паспортов безопасности в существующих законодательных системах будет необходимо модифицировать для согласования с гармонизированными элементами СГС. Предполагается, что ВСЕ существующие элементы информирования об опасности будет необходимо изменить для того, чтобы привести в соответствие с СГС. Например, в США Администрация техники безопасности на производстве и гигиены труда (OSHA) предложила требовать наличия пиктограмм и символов опасности на маркировке. Европейский союз одобрил использование пиктограмм и символов СГС вместо тех, которые ранее использовались в их системе. Критерии острой токсичности также были изменены в Европейском союзе, а в США OSHA также одобрила изменения для обеспечения согласования с СГС.

Экспериментальные данные, полученные для классификации химических веществ в рамках существующих систем должны признаваться при проведении классификации веществ в соответствии с СГС, чтобы избежать дублирования экспериментов и ненужного использования подопытных животных.

2.4 Что такое «строительные блоки» СГС?

Требования СГС к классификации и информированию можно представить в виде набора «строительных» элементов. В законодательных схемах, охват и информирование об опасности отличается в зависимости от потребностей целевых аудиторий и секторов. Соответственно, СГС была построена таким образом, чтобы содержать классы и категории опасности, а также инструменты информирования, необходимые для применения СГС в известных законодательных схемах. Полный спектр гармонизированных элементов доступен всем и должен быть использован, если страна или организация намерена получить определенный результат от внедрения СГС. Но СГС структурирована таким образом, что могут быть выбраны соответствующие элементы для классификации и информирования, которые направлены на потребности целевых

аудиторий, попадающих под действие законодательных систем. Таким образом, полный набор данных элементов не обязателен для внедрения.

2.5 Как правильно использовать «строительные блоки» СГС?

Правильное внедрение СГС означает, что опасности, регулируемые национальным Компетентным органом, соответствующим образом попадают под действие критериев и требований СГС. Агентство по защите окружающей среды (EPA), Министерство здравоохранения Канады и Администрация техники безопасности на производстве и гигиены труда (OSHA) являются примерами Компетентных органов. Компетентные органы будут принимать решение о том, каким образом применять различные элементы СГС, основываясь на требованиях самих Компетентных органов и потребностях целевых аудиторий.

В случае если регулирующая схема охватывает аспекты, содержащиеся в СГС, и выполняет СГС, подобное выполнение должно быть последовательным. Однажды выбрав вид опасности и соответствующие классы опасности для включения в национальный подход необходимым образом, критерии классификации СГС для видов опасности и классов внутри данного вида, определенные элементы маркировки и требования к паспорту безопасности должны соблюдаться в соответствии с СГС. Например, если система регулирования учитывает канцерогенные свойства, должна соблюдаться гармонизированная схема классификации, гармонизированные элементы маркировки и, в случае необходимости, паспорта безопасности. Однако регулирующая система может быть выбрана таким образом, что не учитывает все категории опасности внутри класса опасности, такого как канцерогенные свойства. Дальнейшее руководство по внедрению «строительных блоков» СГС может быть найдено в «Фиолетовой книге» (СГС) в разделе 1.1.3.1.5.4.

Для более полного понимания подхода «строительных блоков», необходимо обратить внимание на определенные сектора / целевые аудитории. Потребности и регулирование различных секторов различаются в зависимости от типа химического вещества и способа использования. Различные целевые аудитории или сектора получают и используют информацию об опасности различными путями и способами. Основные сектора / целевые аудитории – это транспорт, промышленное производство, потребители и сельское хозяйство (в вопросах обращения пестицидов). Ниже эти сектора описаны более подробно.

2.5.1 Транспортировка

Для сектора транспортировки ожидается, что:

- упаковка опасных грузов будет содержать пиктограммы, которые информируют об острой токсичности, физических опасностях и опасностях для окружающей среды, при необходимости; и
- элементы информирования об опасности СГС такие, как сигнальные слова, краткая характеристика опасности и паспорт безопасности, вероятно, не будут приняты.

2.5.2 Промышленное использование / рабочее место

Ожидается, что для промышленного использования продукции будут приняты большинство элементов СГС, включая:

- критерии СГС для оценки физической опасности и опасности для здоровья человека;
- маркировка, на которой присутствует основная гармонизированная информация согласно СГС (сигнальные слова, краткая характеристика опасности и пиктограммы), а также меры предосторожности;
- паспорта безопасности;
- тренинги персонала для повышения эффективности информирования об опасности;
- не все системы регулирования промышленного использования продукции могут обладать правом для принятия опасностей для окружающей среды.

2.5.3 Потребительский сектор

Ожидается, что в рамках потребительского сектора основной областью применения СГС будет маркировка. Ожидается, что будут приняты соответствующие критерии опасности СГС. Маркировка будет включать основные элементы СГС (сигнальные слова, краткую информацию об опасности и пиктограммы), являющиеся в определенных системах предметом специфического рассмотрения (например, маркировка, основанная на рисках), а также меры предосторожности.

2.5.4 Сельское хозяйство

Считается, что 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.

2.6 Как СГС повлияет на страны без системы регулирования?

Развитие и поддержание системы классификации и маркировки являются непростой задачей. СГС может использоваться в качестве инструмента для создания национальных систем регулирования. Ожидается, что страны, у которых нет своей системы, будут принимать за основу систему СГС. Как говорилось выше, СГС содержит так называемые «строительные блоки», с помощью которых страны могут создавать всеобъемлющие программы в области управления здоровьем и химической безопасностью. Несмотря на то, что СГС будет способствовать такому процессу, создание новой законодательной системы также ставит ряд задач, в частности, следующие важные для рассмотрения вопросы:

- Что является приемлемой законодательной основой для внедрения / применения СГС?
- Какие правительственные структуры должны быть вовлечены в этот процесс? Готовы ли министерства / агентства к внедрению и поддержанию СГС?
- Как регулировать поддержку и участие заинтересованных сторон в процесс внедрения СГС?

ЮНИТАР и МОТ, выступающие в качестве основных разработчиков СГС в рамках Подкомитета экспертов ООН, обеспечивают техническую поддержку развивающимся странам при внедрении СГС. Данными организациями было разработано руководство по развитию национальной стратегии внедрения СГС. Помимо этого, в нескольких странах были запущены пилотные проекты по внедрению СГС, в настоящее время они находятся на разных стадиях завершения³. Возможности и проблемы, выявленные в ходе пилотных проектов, будут задокументированы и, как ожидается, будут способствовать дальнейшим процессам внедрения СГС.

³ Более полная информация о деятельности ЮНИТАР / МОТ в области СГС представлена на: <http://www.unitar.org/cwm/ghs>

3. Что такое классификация?

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. Система СГС разработана в последовательной и прозрачной манере. СГС демонстрирует явное разграничение между видами и классами для того, чтобы обеспечить возможность проведения **«самостоятельной классификации»** производителями химической продукции. СГС описывает критерии для классификации, а также обеспечивает логическую схему принятия решений, которая визуальным образом описывает процесс классификации опасности. Критерии классификации зависят от типа экспериментальных данных, доступных для характеристики опасного воздействия. В некоторых случаях критерии могут быть описаны как полуколичественные или количественные. Также, для интерпретации этих данных может потребоваться экспертная оценка.

Рис.3.1
Классификация опасности

Термин «классификация опасности» используется для того, чтобы указать, что рассматриваются только существенные опасные свойства веществ и смесей, и включает следующие три шага:

- а) Определение подходящих данных об опасностях вещества или смеси;
- б) Последующий обзор данных для установления опасностей, связанных с веществом и или смесью; и
- с) Решение о том, будет ли вещество / смесь классифицировано как опасное и, при необходимости, степень опасности, принимаемое на основании сравнения данных с гармонизированными критериями классификации опасности.

На рис. 3.1. показано гармонизированное определение «классификации опасности», которое может быть использовано для всех классов опасности в соответствии с СГС. Данные, необходимые для классификации, могут быть получены из испытаний, литературных источников и практического опыта. Критерии / определения СГС для опасностей для здоровья человека и окружающей среды нечувствительны к выбору экспериментального метода. Соответственно, эксперименты, предназначенные для определения опасных свойств, проводятся согласно международно-признанным научным принципам, которые могут использоваться в целях проведения классификации опасности.

Классы опасности СГС, охватывающие физические опасности, опасности для здоровья человека и окружающей среды, перечислены на рис. 3.2 и 3.3 соответственно.

Как уже говорилось выше, определение опасности СГС основано на критериях. Ниже приведен обзор критериев классификации и определений СГС, который может использоваться в качестве общих указаний. Для проведения классификации необходимо обращаться непосредственно к «Фиолетовой книге» СГС.

3.1 Что такое физические опасности в СГС?

Критерии физической опасности в соответствии с СГС, разработанные МОТ и Подкомитетом ООН по перевозке опасных грузов, главным образом, основывались на критериях, используемых в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов, Типовые правила. Таким образом, многие из этих критериев уже использовались в международной практике. Однако некоторые дополнения и изменения были необходимы, поскольку сфера распространения СГС охватывает все целевые аудитории. Процесс классификации по физическим опасностям сопровождается ссылками на одобренные экспериментальные методы и критерии для классификации. Следует отметить, что критерии физической опасности по СГС применимы к веществам и смесям. Считается, что смеси необходимо исследовать на физическую опасность.

В общем случае, критерии СГС для физических опасностей являются количественными или полуколичественными с многочисленными классами опасности внутри одного вида опасности.

При разработке критериев СГС для классификации физических опасностей было необходимо рассмотреть агрегатные состояния веществ. В СГС:

– **газ** – вещество или смесь веществ, которые при 50⁰С имеют давление паров более 300 кПа (абсолютное давление); или являются полностью газообразными при 20⁰С и нормальном давлении 101,3 кПа;

– **жидкость** – вещество или смесь веществ, которые не являются газообразными и точка плавления или начала плавления составляет 20⁰С или меньше при нормальном давлении 101,3 кПа;

– **твердое вещество** – вещество или смесь веществ, которые не попадают под определение жидкости или газа.

Физические опасности по СГС кратко описаны ниже. Для многих физических опасностей «Фиолетовая книга» СГС содержит раздел с руководствами и практической информацией для помощи при использовании критерия.

3.1.1 Взрывчатые вещества

Взрывчатое вещество (или смесь веществ) – это жидкость или твердое вещество, которое в таком состоянии способно к химической реакции с выделением газа при таких температуре и давлении и с такой скоростью, что возможно принесение вреда окружающей среде. Взрывчатые изделия – это изделия, содержащие одно или более

Рис.3.2
Физические опасности

- Взрывчатые вещества
- Воспламеняющиеся газы
- Воспламеняющиеся аэрозоли
- Окисляющие газы
- Газы под давлением
- Воспламеняющиеся жидкости
- Воспламеняющиеся твердые вещества
- Саморазлагающиеся вещества
- Пирофорные жидкости
- Пирофорные твердые вещества
- Самонагревающиеся вещества
- Вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при контакте с водой
- Окисляющие жидкости
- Окисляющие твердые вещества
- Органические пероксиды

взрывчатых веществ или смесей. Пиротехнические вещества включаются в данную категорию даже в том случае, если они не выделяют газов. Пиротехническое вещество (или смесь) предназначены для производства эффекта в виде тепла, огня, звука, газа или дыма или их комбинации в результате самоподдерживающихся экзотермических химических реакций, протекающих без детонации. Пиротехническое изделие – это изделие, содержащее одно или более пиротехнических веществ.

Классификация взрывчатых веществ и распределение по подклассам осуществляется согласно трехступенчатому процессу:

- проверка, обладает ли материал взрывчатыми свойствами (серия экспериментов 1);
- процедура подтверждения (серии экспериментов 2 – 4);
- отнесение к одному из шести подклассов опасности (серии экспериментов 5 – 7).

Взрывоопасные свойства связаны с определенными группами химических веществ, которые могут вступать в реакции, сопровождающиеся быстрым ростом температуры или давления. В СГС содержится описание процедуры проверки, которая направлена на выявление таких реакционных групп и определение потенциала для быстрого выброса энергии. Если процедура мониторинга выявляет, что вещество или смесь являются потенциально взрывоопасными, проводится процедура подтверждения.

Таблица 3.1

Взрывчатые вещества

Подкласс	Характеристика
-	Нестабильные взрывчатые вещества
1.1	Опасность взрыва массой
1.2	Опасность разбрасывания без опасности взрыва массой
1.3	Опасность пожара и разбрасывания
1.4	Незначительная опасность в случае воспламенения или инициации
1.5	Вещества низкой чувствительности с опасностью взрыва массой
1.6	Изделия чрезвычайно низкой чувствительности, не обладающие опасностью взрыва массой

Взрывчатые вещества, смеси и изделия, которые не классифицируются как нестабильные взрывчатые вещества, относят к одному из шести подклассов опасности, 1.1 – 1.6, в зависимости от типа опасности, которую они представляют. См. Руководство ООН по испытаниям и критериям, часть 1, серии экспериментов 2 – 7. В настоящее время, шесть классов опасности для взрывчатых веществ используются только при транспортировке.

3.1.2. Воспламеняющиеся газы

Воспламеняющийся газ – это газ, имеющий диапазон воспламеняемости с воздухом при температуре 20⁰С и нормальном давлении 101,3 кПа. Вещества и смеси с данным видом опасности относятся к одному из двух классов опасности на основании результатов экспериментального или вычислительного метода (ISO 10156:1996).

3.1.3. Воспламеняющиеся аэрозоли

Аэрозоли – это любой газ, сжатый, сжиженный или растворенный под давлением с жидкостью, пастой или порошком, в металлическом, стеклянном или пластмассовом сосуде одноразового использования. Сосуд оборудован выпускающим устройством, позволяющим производить выброс содержимого в виде взвешенных в газе твердых или жидких частиц, пены, пасты или порошка в жидком или газообразном состоянии.

В целях классификации, аэрозоли относят к классу 1 или к классу 2, если они содержат какой-либо компонент, классифицирующийся как воспламеняющийся в соответствии с критериями СГС для воспламеняющихся жидкостей, воспламеняющихся газов или воспламеняющихся твердых веществ. Классификация основана на:

- Концентрации воспламеняющихся компонентов;
- Теплоте сгорания (в основном, для транспортировки и хранения);
- Результатах испытаний пены (пенные аэрозоли) (в основном, для промышленного использования и потребителей);
- Результатах испытаний на воспламеняемость на расстоянии (распыляемые аэрозоли) (в основном, для промышленного использования и потребителей); и
- Результатах испытаний в закрытом объеме (распыляемые аэрозоли) (в основном, для промышленного использования и потребителей).

Аэрозоли признаются:

- невоспламеняющимися, если концентрация воспламеняющихся компонентов $\leq 1\%$ и теплота сгорания ≤ 20 кДж/г;
- класс 1, чрезвычайно воспламеняющиеся, если концентрация воспламеняющихся компонентов $> 85\%$ и теплота сгорания ≥ 30 кДж/г для того, чтобы избежать излишних исследований;
- дальнейшее отнесение к 1 или 2 классам опасности зависит от того, является ли аэрозоль пенным или распыляемым.

Для экспериментальных методов см. Руководство ООН по испытаниям и критериям.

3.1.4. Окисляющие газы

Окисляющим газом является любой газ, который может, обычно посредством выделения кислорода, вызывать воспламенение или поддерживать горение других материалов в большей степени, чем воздух. Вещества и смеси данного вида опасности относят к единственному классу опасности на том основании, что, обычно посредством

выделения кислорода, они вызывают воспламенение или поддерживают горение других материалов в большей степени, чем воздух. Для классификации окисляющих газов используются экспериментальные методы: ISO 10156:1996 и ISO 10156-2:2005. В настоящее время, несколько систем информирования об опасности на рабочем месте выделяют окислители (твердые, жидкие, газообразные) как отдельный класс химических веществ.

3.1.5. Газы под давлением

Газами под давлением являются газы, которые содержатся в сосуде под давлением не менее 200 кПа (по прибору), или в форме сжиженного или охлажденного сжиженного газа. Данный класс опасности охватывает четыре типа газов или газообразных смесей в зависимости от воздействий в результате аварийного сброса давления или обморожения, которые могут привести к серьезным поражениям людей, повреждениям имущества или нанесению ущерба окружающей среде вне зависимости от других опасностей, которыми обладают газы.

Для данных групп газов требуется следующая информация:

- давление паров при 50⁰С;
- агрегатное состояние при 20⁰С при нормальном атмосферном давлении;
- критическая температура.

Данные можно найти в специализированной литературе, вычислить или определить при испытаниях. Для большинства чистых газов классификация уже установлена Типовыми правилами ООН. В зависимости от агрегатного состояния в загруженном виде газы относятся к одной из четырех групп, как показано в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Газы под давлением

Группа	Критерии
Сжатые газы	Полностью газообразны при - 50 ⁰ С
Сжиженные газы	Частично сжижены при T > - 50 ⁰ С
Охлажденные сжиженные газы	Частично сжижены за счет собственной низкой температуры
Растворенные газы	Растворены в жидкофазном растворителе

3.1.6. Воспламеняющиеся жидкости

Воспламеняющаяся жидкость – это жидкость, имеющая температуру воспламенения не выше 93⁰С.

Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из четырех классов опасности на основании значений температуры вспышки (воспламенения) и температуры кипения (см. табл. 3.3).

Таблица 3.3

Воспламеняющиеся жидкости

Класс	Критерии
1	Температура вспышки $< 23^{\circ}\text{C}$ (73°F) и начальная температура кипения $\leq 35^{\circ}\text{C}$ (95°F)
2	Температура вспышки $< 23^{\circ}\text{C}$ (73°F) и начальная температура кипения $> 35^{\circ}\text{C}$ (95°F)
3	Температура вспышки $\geq 23^{\circ}\text{C}$ (73°F) и начальная температура кипения $\leq 60^{\circ}\text{C}$ (140°F)
4	Температура вспышки $> 60^{\circ}\text{C}$ (140°F) и начальная температура кипения $\leq 93^{\circ}\text{C}$ (200°F)

3.1.7. Воспламеняющиеся твердые вещества

Воспламеняющиеся твердые вещества – это такие вещества, которые способны легко возгораться или являться причиной возгорания или поддержания горения в результате трения. Твердые вещества, способные легко воспламеняться, могут быть порошкообразными, гранулированными или пастообразными веществами, которые считаются опасными, если они могут легко воспламеняться при кратковременном контакте с источником горения, таким как горящая спичка, и при быстром распространении пламени.

Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из двух классов опасности (табл. 3.4) на основании результатов исследования с использованием метода ЕС N.1 (Руководство ООН по испытаниям и критериям). Исследование включает время горения, скорость горения и поведение пламени в увлажненной зоне экспериментального образца.

Таблица 3.4

Воспламеняющиеся твердые вещества

Класс	Критерии
1	Металлические порошки: время горения ≤ 5 минут Другие вещества: увлажненная зона не останавливает горение и время горения < 45 секунд или горение $> 2,2$ мм/с
2	Металлические порошки: время горения > 5 минут и ≤ 10 минут Другие вещества: увлажненная зона останавливает горение как минимум на 4 минуты и время горения < 45 секунд или горение $> 2,2$ мм/с

3.1.8. Саморазлагающиеся вещества и смеси

Саморазлагающиеся вещества и смеси – термически нестабильные жидкости или твердые вещества, способные подвергаться бурному экзотермическому разложению даже без участия кислорода (воздуха). Данное определение исключает вещества и смеси, которые в соответствии с СГС относятся к взрывчатым веществам, органическим пероксидам или окисляющим веществам. Подобные вещества могут обладать схожими свойствами, но данные опасности относятся к самостоятельным определенным классам.

Существуют исключения для классификации саморазлагающихся веществ и смесей: (i) с теплотой разложения < 300 Дж/г или (ii) с температурой самоускоряющегося разложения (ТСУР) $> 75^{\circ}\text{C}$ для упаковки весом 50 кг.

Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из семи «типов», от А до G, на основании результатов испытаний с использованием методов испытаний серий А – Н (Руководство ООН по испытаниям и критериям) (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Саморазлагающиеся вещества

Класс	Критерии
A	Может детонировать или быстро сгорать, находясь в упаковке
B	Обладает взрывчатыми свойствами и, находясь в упаковке, не может детонировать или быстро сгорать, но может подвергаться термальному взрыву в данной упаковке
C	Обладает взрывчатыми свойствами и, находясь, в упаковке, не может детонировать или быстро сгорать или подвергаться термальному взрыву
D	– Частично детонирует, не подвергается быстрому горению и не дает бурной реакции при нагревании в замкнутом объеме; – Не детонирует вообще, подвергается медленному горению и не дает бурной реакции при нагревании в замкнутом объеме; – Не детонирует и не подвергается быстрому горению и дает среднюю реакцию при нагревании в замкнутом объеме
E	Не детонирует, не дефлагрирует вообще и дает слабую реакцию или вообще не реагирует при нагревании в замкнутом объеме
F	Не детонирует в кавитационном состоянии, не дефлагрирует вообще и дает слабую реакцию или вообще не реагирует при нагревании в замкнутом объеме, а также характеризуется слабым взрывным эффектом или его полным отсутствием
G	Не детонирует в кавитационном состоянии, не дефлагрирует вообще и не реагирует при нагревании в замкнутом объеме, а также характеризуется полным отсутствием взрывного действия, при условии, что он термически стабилен (температура самоускоряющегося разложения составляет от 60°C до 75°C для упаковки 50 кг), и для десенсибилизации жидких смесей используется растворитель с температурой кипения не менее 150°C

3.1.9 Пирофорные жидкости

Пирофорные жидкости – это жидкости, которые даже в малых количествах способны воспламеняться в течение пяти минут после приведения в контакт с воздухом. Вещества и смеси данного вида опасности относят к единственному классу опасности в зависимости от результатов испытаний с использованием метода ЕС N.3 (Руководство ООН по испытаниям и критериям).

3.1.10 Пирофорные твердые вещества

Пирофорные твердые вещества – это твердые вещества, которые даже в малых количествах, способны воспламеняться в течение пяти минут после приведения в контакт с воздухом. Вещества и смеси данного вида опасности относят к единственному классу опасности на основе результатов испытаний с использованием метода ЕС N.2 (Руководство ООН по испытаниям и критериям).

3.1.11 Самонагревающиеся вещества и смеси

Самонагревающееся вещество или смесь – это твердое вещество или жидкость, отличное от пирофорного твердого вещества или жидкости, которое при реакции с воздухом и без дополнительного источника энергии способно самостоятельно нагреваться. Данный вид опасности отличается от пирофорных веществ тем, что самонагревающиеся вещества или смеси будут воспламеняться только в больших количествах (килограммы) и лишь через длительные периоды времени (часы или сутки). Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из двух классов опасности на основании результатов испытаний с использованием метода ЕС N.4 (Руководство ООН по испытаниям и критериям).

3.1.12 Вещества и смеси, выделяющие воспламеняющиеся газы при контакте с водой

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

Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из трех классов опасности на основании результатов исследований (Метод ЕС N.5 Руководство ООН по испытаниям и критериям) по измерению объема выделенного газа и скорости выделения.

Таблица 3.6

Вещества, при контакте с водой выделяющие воспламеняющиеся газы

Класс	Критерии
1	≥ 10 л/кг в минуту
2	≥ 20 л/кг в час + < 10 л/кг в минуту
3	≥ 1 л/кг в час + < 20 л/кг в час
Не классифицируются	< 1 л/кг в час

3.1.13 Окисляющие жидкости

Окисляющая жидкость – это жидкость, которая сама по себе необязательно являясь горючей, может обычно посредством выделения кислорода вызывать воспламенение или поддерживать горение других материалов. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из трех классов опасности на основании результатов исследований (метод ЕС О.2 Руководство ООН по испытаниям и критериям) по замеру воспламенения или время повышения давления в сравнении с определенными смесями.

3.1.14 Окисляющие твердые вещества

Окисляющее твердое вещество – это твердое вещество, которое, необязательно являясь горючим, может обычно посредством выделения кислорода вызывать воспламенение или поддерживать горение других материалов. Вещества или смеси данного вида опасности относят к одному из трех классов опасности на основании результатов испытаний (метод ЕС О.1 Руководство ООН по испытаниям и критериям) по измерению среднего времени горения по сравнению с определенными смесями. В настоящее время, несколько систем информирования об опасности на рабочем месте выделяют окислители (твердые, жидкие, газообразные) как отдельный класс химических веществ.

3.1.15 Органические пероксиды

Органический пероксид – органическое вещество в жидком или твердом состоянии, которое содержит двухвалентную структуру –O–O– и может считаться производным пероксида водорода, где один или оба атома водорода замещены органическими радикалами. Данное определение также включает составы / смеси органических пероксидов. Данная группа также включает смеси органических пероксидов. Подобные вещества и смеси могут:

- разлагаться со взрывом;
- поддерживать быстрое горение;

- быть чувствительными к ударам и трению;
- опасно реагировать с другими веществами.

Следует отметить, что органические пероксиды рассматриваются как обладающие взрывоопасными свойствами, когда при проведении лабораторных испытаний смесь проявляет способность к быстрой детонации, дефлаграции или демонстрирует бурный эффект при нагревании в закрытом объеме.

Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из семи «типов» от А до G на основании результатов испытаний с использованием серии методов ЕС А – Н (Руководство ООН по испытаниям и критериям) (табл. 3.7).

Таблица 3.7

Органические пероксиды

Класс	Критерии
А	Может детонировать или быстро сгорать, находясь в упаковке
В	Обладает взрывчатыми свойствами и, находясь в упаковке, не может детонировать или быстро сгорать, но может подвергаться термальному взрыву в данной упаковке
С	Обладает взрывчатыми свойствами и, находясь, в упаковке, не может детонировать или быстро сгорать или подвергаться термальному взрыву
Д	– Частично детонирует, не подвергается быстрому горению и не дает бурной реакции при нагревании в замкнутом объеме; – Не детонирует вообще, подвергается медленному горению и не дает бурной реакции при нагревании в замкнутом объеме; – Не детонирует и не подвергается быстрому горению и дает среднюю реакцию при нагревании в замкнутом объеме
Е	Не детонирует, не дефлагирует вообще и дает слабую реакцию или вообще не реагирует при нагревании в замкнутом объеме
F	Не детонирует в кавитационном состоянии, не дефлагирует вообще и дает слабую реакцию или вообще не реагирует при нагревании в замкнутом объеме, а также характеризуется слабым взрывным эффектом или его полным отсутствием
G	Не детонирует в кавитационном состоянии, не дефлагирует вообще и не реагирует при нагревании в замкнутом объеме, а также характеризуется полным отсутствием взрывного действия, при условии, что он термически стабилен (температура самоускоряющегося разложения составляет от 60 ⁰ С до 75 ⁰ С для упаковки 50 кг), и для десенсибилизации жидких смесей используется растворитель с температурой кипения не менее 150 ⁰ С

3.1.16 Вещества, вызывающие коррозию металлов

Веществами или смесями, вызывающими коррозию металлов, являются вещества или смеси, которые в результате химического взаимодействия могут существенно повредить или даже разрушить металлы.

Подобные вещества и смеси относят к единственному классу опасности по результатам испытаний. Описание экспериментальных методов приведено в части III п.37.4 Рекомендаций ООН по перевозке опасных грузов (Руководство по испытаниям и

критериям). К критериям СГС относятся скорость коррозии на стальной или алюминиевой поверхности, превышающая 6,25 мм в год при температуре испытаний 55⁰С, проведенных на обоих материалах.

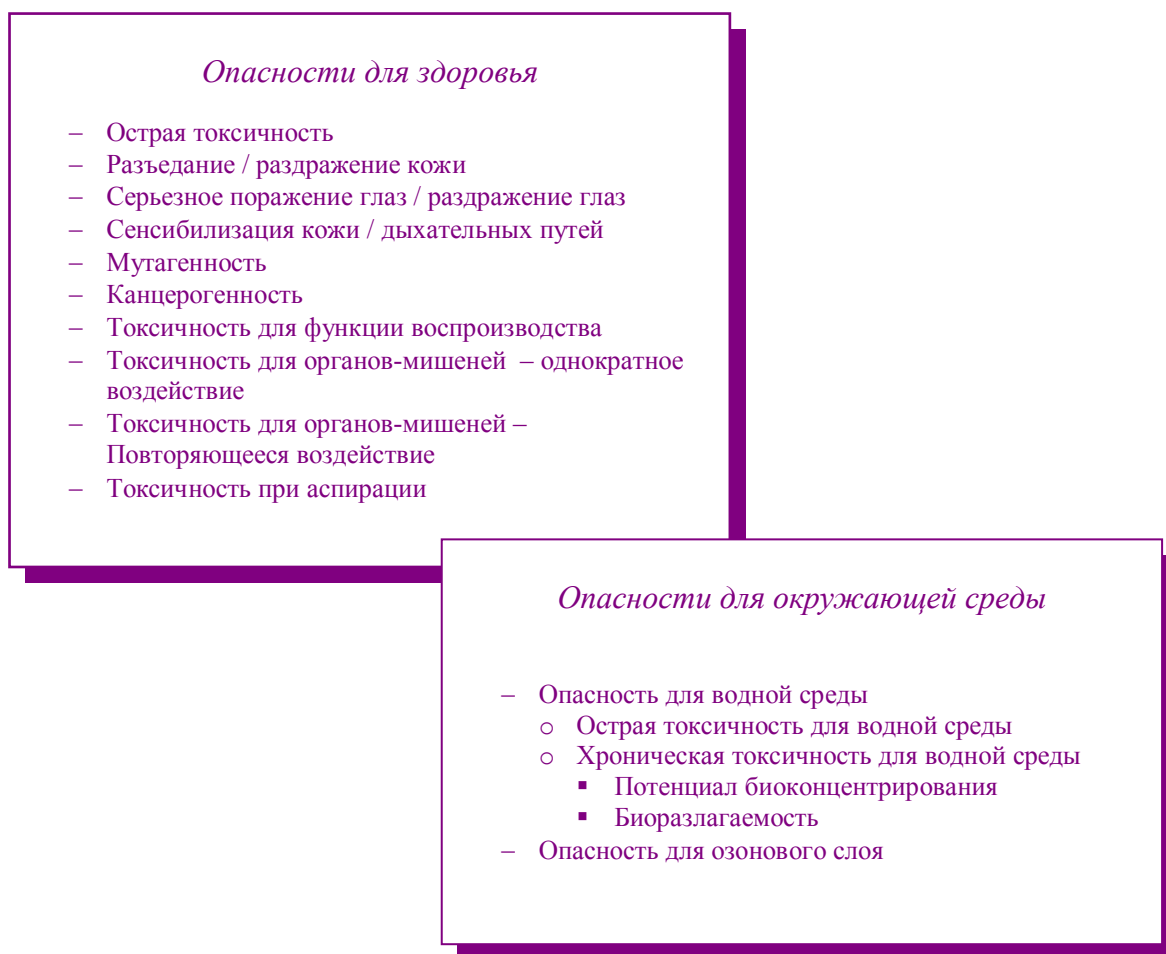
3.2 Что такое опасности для здоровья человека и опасности для окружающей среды в СГС?

Критерии СГС для опасностей для здоровья человека и окружающей среды представляют гармонизированный подход к существующим системам классификации (см рисунок 3.3). Работа ОЭСР по разработке критериев СГС включала:

- всеобъемлющий анализ существующих систем классификации, включая научную основу этих систем и их критериев, их обоснование и объяснение характера использования;
- предложение гармонизированного критерия для каждой категории. Для некоторых видов опасности разработка гармонизированного критерия представлялась легкой задачей, поскольку существующие системы имели схожие подходы. Для видов опасности, где подходы различались, было разработано компромиссное предложение;
- критерии для опасностей для здоровья человека и окружающей среды были разработаны для веществ и смесей.

В следующих разделах приведено краткое описание категорий опасности для здоровья человека и окружающей среды в соответствии с СГС. Вначале приведены критерии для классификации веществ. Также, приведено краткое описание подхода СГС для классификации смесей. Приведенная ниже информация представляет собой обзор определений и критериев классификации в соответствии с СГС и должна использоваться в качестве общих указаний. Для проведения классификации и маркировки необходимо использовать «Фиолетовую книгу» СГС.

Рис.3.3



3.3 Опасности для здоровья человека

3.3.1 Острая токсичность

Схема острой токсичности СГС включает пять классов острой токсичности. В рамках данной схемы могут быть отобраны элементы, необходимые для использования при транспортировке, для защиты потребителей, рабочих и окружающей среды. Вещества относят к одному из пяти классов токсичности на основании величины LD₅₀ (при поступлении вещества в организм пероральным или дермальным путем) или LC₅₀ (при ингаляционном воздействии). Величины LC₅₀ основаны на 4-ехчасовых исследованиях на животных. СГС приводит руководство по переводу результатов однократного ингаляционного эксперимента в 4ехчасовой эквивалент. Пять классов опасности приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Острая токсичность

Острая токсичность	Категория 1	Категория 2	Категория 3	Категория 4	Категория 5
Пероральная (мг/кг)	≤ 5	> 5 ≤ 50	> 50 ≤ 300	> 300 ≤ 2000	Критерии: – Ожидаемая величина LD ₅₀ (перорально) от 2000 до 5000 мг/кг; – Обнаружение значительного воздействия на человека*; – Случаи смертности в классе 4;* – Значительные клинические симптомы в классе 4;* – Результаты других исследований.* * Если отнесение к другим классам не подтверждено.
Дермальная (мг/кг)	≤ 50	> 50 ≤ 200	> 200 ≤ 1000	> 1000 ≤ 2000	
Газы (ppm)	≤ 100	> 100 ≤ 500	> 500 ≤ 2500	> 2500 ≤ 20000	
Пары (мг/л)	$\leq 0,5$	$> 0,5$ $\leq 2,0$	$> 2,0$ ≤ 10	> 10 ≤ 20	
Пыль / аэрозоль (мг/л)	$\leq 0,05$	$> 0,05$ $\leq 0,5$	$> 0,5$ $\leq 1,0$	$> 1,0$ ≤ 5	

Класс 1, характеризующий высшую степень токсичности, имеет пороговые значения величин, в настоящее время используемые преимущественно в транспортном секторе для классификации групп упаковки. Класс опасности 5 используется для веществ, которые обладают относительно низкой острой токсичностью, но которые при определенных обстоятельствах могут представлять угрозу для групп риска среди населения. Критерии, отличные от значений LD₅₀/LC₅₀, предназначены для отнесения вещества к классу 5, если отнесение к более опасному классу не подтверждено.

3.3.2 Разъедание / раздражение кожи

Разъедание кожи – появление необратимого повреждения на коже в течение 4 часов после нанесения исследуемого вещества. Вещества и смеси данного вида опасности относятся к одному гармонизированному классу раздражителей. См. разъедание/раздражение кожи в табл. 3.9.

До начала исследования вещества на потенциальную разъедающую способность необходимо рассмотреть несколько факторов:

- результаты воздействия на человека, демонстрирующие необратимый характер воздействия на кожу;
- взаимосвязь по структурным свойствам или свойствам структура/воздействие с веществами или смесями, которые уже были отнесены к едким;
- предельные значения pH ≤ 2 или ≥ 15 .

Таблица 3.9

Раздражение / разъедание кожи

Разъедание кожи Класс 1			Раздражение кожи Класс 2	Умеренное раздражение кожи Класс 3
Разрушение кожных тканей: видимый некроз кожи как минимум у одного животного			Обратимое негативное воздействие на кожные ткани	Обратимое негативное воздействие на кожные ткани
Подкласс 1A Время экспозиции < 3 мин Наблюдение < 1 часа	Подкласс 1B Время экспозиции < 1 часа Наблюдение < 14 дней	Подкласс 1C Время экспозиции < 4 часа Наблюдение < 14 дней	Результат теста Дрейза: $\geq 2.3 \leq 4.0$ или устойчивое воспаление	Результат теста Дрейза: $\geq 1.5 < 2.3$

3.3.3 Раздражение кожи

Раздражение кожи – это обратимое повреждение кожи, возникающее в течение 4 часов после нанесения на кожу исследуемого вещества. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному классу раздражителей.

До начала проведения эксперимента необходимо рассмотреть несколько факторов, свидетельствующих о наличии раздражающего потенциала:

- результаты воздействия на человека или данные, свидетельствующие о наличии обратимого воздействия в течение 4 часов после нанесения вещества;
- данные о взаимосвязи структура / воздействие или структурном сходстве веществ или смесей с уже признанными раздражителями.

3.3.4 Воздействие на глаза

До проведения исследований на потенциальное серьезное поражение или раздражение глаз должны быть рассмотрены несколько факторов:

- накопленный опыт воздействия на человека и животных;
- информация о взаимосвязи структура / активность или структурном родстве с веществами или смесями, уже классифицированными как раздражители глаз;
- крайние значения $pH \leq 2$ или $\geq 11,5$, при которых может быть нанесен серьезный ущерб глазам.

Серьезное поражение глаз – поражение тканей глаз или серьезное физическое нарушение зрения, возникающее после нанесения исследуемого вещества на переднюю поверхность глаза, которое не является полностью обратимым в течение 21 дня после нанесения. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному гармонизированному классу опасности.

Раздражение глаз – изменения в глазах после нанесения исследуемого вещества на переднюю поверхность глаза, которые являются полностью обратимыми в течение 21 дня после нанесения вещества. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному гармонизированному классу опасности. Для организаций, например контролирующих обращение пестицидов, нуждающихся в более чем одном обозначении для раздражения глаз, может быть выбран один из подклассов, в зависимости от обратимости наблюдаемого воздействия в течение 21 или 7 дней.

Таблица 3.10

Воздействие на глаза

Серьезное поражение глаз Класс 1	Раздражение глаз Класс 2	
Необратимое поражение глаз в течение 21 дня после экспозиции Результат теста Дрейза: Помутнение роговой оболочки ≥ 3 Воспаление радужной оболочки $> 1,5$	Обратимые поражения роговой, радужной, корнеальной оболочек Результат теста Дрейза: Помутнение роговой оболочки ≥ 1 Воспаление радужной оболочки ≥ 1 Покраснение ≥ 2 Хемоз ≥ 2	
	Раздражитель Подкласс 2А Обратимо в течение 21 дня	Умеренный раздражитель Подкласс 2В Обратимо в течение 7 дней

3.3.5 Сенсибилизация

Респираторный сенсибилизатор – это вещество, которое приводит к повышенной чувствительности дыхательных путей после его вдыхания. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному классу опасности.

Кожный сенсибилизатор – вещество, вызывающее аллергическую реакцию при контакте с кожей. Определение "кожного сенсибилизатора" эквивалентно определению "контактного сенсибилизатора". Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному классу опасности. При классификации следует уделять внимание веществам, которые могут вызывать иммунологическую контактную крапивницу (аллергическое расстройство) как контактный сенсибилизатор.

3.3.6 Мутагенность зародышевых клеток

Мутагенами называются вещества, которые вызывают увеличение случаев мутаций в популяциях клеток и / или организмов. Вещества и смеси данного вида опасности

относят к одному из двух классов опасности. Класс 1 имеет 2 подкласса. Показатели мутаций зародышевых клеток приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11

Мутагенность зародышевых клеток

Класс 1 Известная / предполагаемая токсичность		Класс 2 Ожидаемая / возможная токсичность
Доказанная способность производить наследственные мутации в человеческих зародышевых клетках		
Подкласс 1A Положительное доказательство в результате эпидемиологических исследований	Подкласс 1B Положительные результаты в: – in vivo исследованиях наследственных мутаций зародышевых клеток на млекопитающих – исследованиях на человеческих зародышевых клетках – in vivo соматических исследованиях на мутагенность в сочетании с рядом доказательств мутаций зародышевых клеток	– Может вызывать наследственные мутации человеческих зародышевых клеток – Положительные результаты в исследованиях на млекопитающих и соматических клетках – in vivo соматическая генотоксичность в сочетании с мутагенность in vitro

3.3.7 Канцерогенность

Канцерогеном называется вещество или смесь веществ, которое вызывает рак или приводит к ускорению его развития. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из двух классов опасности. Класс опасности 1 подразделяется на два подкласса. Раздел по канцерогенности СГС включает комментарии МАИР.

Таблица 3.12

Канцерогенность

Класс 1 Известный или предполагаемый канцероген		Класс 2 Ожидаемый канцероген
Подкласс 1A Известный канцероген для человека (на основании человеческих данных)	Подкласс 1B Предполагаемый канцероген для человека (на основании исследований на животных)	Неполные доказательства канцерогенного действия на животных и человека

3.3.8 Репродуктивная токсичность

Под репродуктивной токсичностью понимают негативное воздействие на половую функцию и плодovitость взрослых мужчин и женщин, а также развивающуюся

токсичность у потомства. Вещества и смеси с репродуктивной и / или токсичностью для развития относят к одному из двух классов опасности: известные или предполагаемые или подозреваемые. Класс 1 разделен на два подкласса с репродуктивной токсичностью и токсичностью для развития. Химические вещества, оказывающие воздействие на грудных детей, имеют собственный класс опасности – воздействие на лактацию или через нее.

Таблица 3.13

Репродуктивная токсичность

Класс 1		Класс 2 Подозреваемая токсичность	Дополнительный класс
Известная или предполагаемая способность оказывать воздействие на репродуктивную функцию или потомство		Доказательство для человека или животных	Воздействие на / через лактацию
Класс 1A Известная токсичность (на основании человеческих данных)	Класс 1B Предполагаемая токсичность (на основании исследований на животных)		

3.3.9 Специфическая избирательная токсичность, поражающая отдельные органы-мишени при однократном и многократном воздействии

Токсичность для специфических органов-мишеней в СГС рассматривается для однократного и повторяющегося воздействия. Некоторые из существующих систем также предусматривают подобное отличие. Все значительные эффекты на здоровье человека, не включенные в СГС каким-либо другим образом, которые могут нарушить функции организма, как обратимо, так и необратимо, в результате немедленного и / или отложенного воздействия, классифицируются как несмертельно опасные для специфического органа-мишени. Наркотическое воздействие и раздражение дыхательных путей относят к соматическим эффектам после однократного воздействия.

Вещества и смеси, представляющие опасность для специфического органа-мишени при однократном воздействии, относят к одному трех классов опасности (табл. 3.14).

Таблица 3.14

Токсичность для органов-мишеней: однократное воздействие

Класс 1	Класс 2	Класс 3
Значительная токсичность для человека – Достоверные, высококачественные данные	Предполагаемая опасность для здоровья человека – Результаты исследований на животных, применимые к	Кратковременное воздействие на органы-мишени: – Наркотический эффект – Раздражение дыхательных

исследований на человеке или эпидемиологических исследований Предполагаемая значительная токсичность для человека – Значительные или серьезные токсические эффекты в исследованиях на животных, применимые к человеку обычно при низких уровнях воздействия	человеку обычно при умеренном воздействии – Доказательство для человека (в исключительных случаях)	путей
---	---	--------------

Вещества и смеси, представляющие опасность для специфического органа-мишени при повторном воздействии, относят к одному из двух классов опасности (табл. 3.15).

Таблица 3.15

Токсичность для органов-мишеней: многократное воздействие

Класс 1	Класс 2
Значительная токсичность для человека – Достоверные, высококачественные данные по результатам исследований на человеке или эпидемиологических исследований Предполагаемая значительная токсичность для человека – Значительные или серьезные токсические эффекты в исследованиях на животных, применимые к человеку, обычно при низких уровнях воздействия	Предполагаемая опасность для здоровья человека – Результаты исследований на животных, применимые к человеку, обычно при умеренном воздействии – Доказательство для человека (в исключительных случаях)

Для содействия в принятии решения о том, необходимо или нет классифицировать вещество и в какой степени (1 или 2 класс опасности), в СГС приведены ориентировочные значения дозы / концентрации. Ориентировочные значения и диапазоны для однократного и многократного воздействия могут использоваться только приблизительно. Это значит, что данные значения могут использоваться только в подтверждение доказательств, и для содействия в принятии решения относительно классификации. Данные значения не предназначены для использования в качестве строго определенных величин. Ориентировочные значения для повторяющихся воздействий основаны на эффектах, наблюдаемых в стандартном 90-дневном испытании на токсичность на крысах. Данные значения могут быть использованы при экстраполяции эквивалентных ориентировочных значений для испытаний на токсичность с большей или меньшей продолжительностью.

3.3.10 Опасность при аспирации

Токсичность при аспирации может вызвать тяжелые последствия такие, как химическая пневмония, повреждение легочной ткани в различной степени, а также смерть в результате аспирации. Аспирацией называется проникновение жидкого или твердого вещества в трахею или нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость, либо косвенным путем – через рвотные массы.

Было обнаружено, что некоторые углеводороды (дистилляты нефти) и некоторые хлорированные углеводороды представляют для людей опасность при аспирации. Опасность при аспирации первичных спиртов и кетонов была продемонстрирована только в испытаниях на животных. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из двух классов опасности на основании значения кинематической вязкости (табл. 3.16).

Таблица 3.16

Опасность при аспирации

Класс 1 Известная опасность для человека	Класс 2 Предполагаемая опасность для человека
– доказательство воздействия на человека – углеводороды с кинематической вязкостью $\leq 20,5 \text{ мм}^2/\text{с}$ при 40°C	– на основании исследований на животных – на основании значений поверхностного натяжения, растворимости в воде, температуры кипения

3.4 Опасности для окружающей среды

3.4.1 Опасности для водной среды

Считается, что согласованные критерии могут использоваться для упакованных грузов как в системе поставок, так и для мультимодальных транспортных схем. Элементы данной системы могут использоваться для перевозок навалом наземным или морским транспортом согласно Приложению II – 73/78 МАРПОЛ (Международная Конвенция по предотвращению загрязнений с судов), в той мере, в какой это касается водной токсичности. Принимая во внимание сложность данного класса опасности и обширный диапазон его возможного использования, Руководящие приложения являются важными элементами для применения согласованных критериев.

3.4.1.1 Острая токсичность в водной среде

Острая токсичность в водной среде – характерное свойство вещества наносить ущерб водным организмам в случае кратковременной экспозиции. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из трех классов токсичности на основании данных об острой токсичности: LC_{50} (для рыб) или EC_{50} (для ракообразных) и / или EC_{50}

(для водорослей и других водных растений). В некоторых системах данные классы острой токсичности могут быть разделены на подклассы или расширены для конкретных случаев.

3.4.1.2 Хроническая токсичность в водной среде

Хроническая токсичность в водной среде характеризуется потенциальными или реальными свойствами вещества оказывать негативное воздействие на водные организмы во время экспозиции, определенное относительно продолжительности жизни организма. Вещества и смеси данного вида опасности относят к одному из четырех классов токсичности на основании данных об острой токсичности и поведении в окружающей среде: LC₅₀ (для рыб) или EC₅₀ (для ракообразных) и / или EC₅₀ (для водорослей и других водных растений) и деградации / биоаккумуляции.

В процессе классификации предпочтение отдается экспериментально полученным данным, если экспериментальные данные недоступны, может быть использована подтвержденная взаимосвязь «структура-активность» (модели QSARs) для водной токсичности и коэффициента распределения н-октанол/вода logK_{ow}. Коэффициент распределения н-октанол/вода logK_{ow} является заменителем экспериментально определяемого коэффициента биоконцентрирования (КБК), при этом экспериментально определенный КБК будет всегда иметь приоритет.

Класс опасности IV по хронической токсичности рассматривается как «практически неопасно» и используется, когда доступные данные не позволяют проводить классификацию с использованием обычных критериев, но существуют основания, вызывающие беспокойство.

Таблица 3.17

Острая и хроническая токсичность для водных организмов

Класс острой токсичности 1 Острая токсичность ≤ 1,00 мг/л		Класс острой токсичности 2 Острая токсичность > 1,00 мг/л но ≤ 10,0 мг/л		Класс острой токсичности 3 Острая токсичность > 10,0 мг/л но ≤ 100 мг/л	
Класс хронической токсичности 1 Острая токсичность ≤ 1,00 мг/л и недостаточная способность к биоразложению и K _{OW} ≥ 4 при	Класс хронической токсичности 2 Острая токсичность > 1,00 мг/л но ≤ 10,0 мг/л недостаточная способность к биоразложению и K _{OW} ≥ 4 при	Класс хронической токсичности 3 Острая токсичность > 10,0 мг/л но ≤ 100 мг/л и недостаточная способность к биоразложению и K _{OW} ≥ 4 при	Класс хронической токсичности 4 Острая токсичность > 100 мг/л и недостаточная способность к биоразложению и K _{OW} ≥ 4 при		

3.4.2 Опасность для озонового слоя

Потенциал разрушения озонового слоя (ODP) представляет собой совокупное количество, отдельно для каждого вида источников галогенуглеводородов, характеризующее истощение озонового слоя в стратосфере, ожидаемое от

галогенуглеводорода в удельно-массовом соотношении с ХФУ-11. Перечень веществ, разрушающих озоновый слой, представлен в Монреальском протоколе. В соответствии с СГС требуется проводить маркировку подобных веществ с целью передачи информации об опасных свойствах. Для подобных веществ существует только один класс опасности, никаких критериев, кроме включения в Монреальский протокол, не предусмотрено.

3.5 Подходы СГС для классификации смесей

Для последовательного изложения и понимания подходов к классификации смесей, СГС определяет следующие понятия. Данные рабочие определения предназначены для целей оценки или определения опасностей продукции при классификации и маркировке.

Вещество: Химические элементы или их соединения в естественном состоянии или полученные в результате какого-либо производственного процесса, включая любые добавки, необходимые для поддержания стабильного состояния продукции, или примеси, появившиеся в результате производственного процесса, но, исключая любой растворитель, который может быть отделен без нарушения стабильного состояния вещества или изменения его состава.

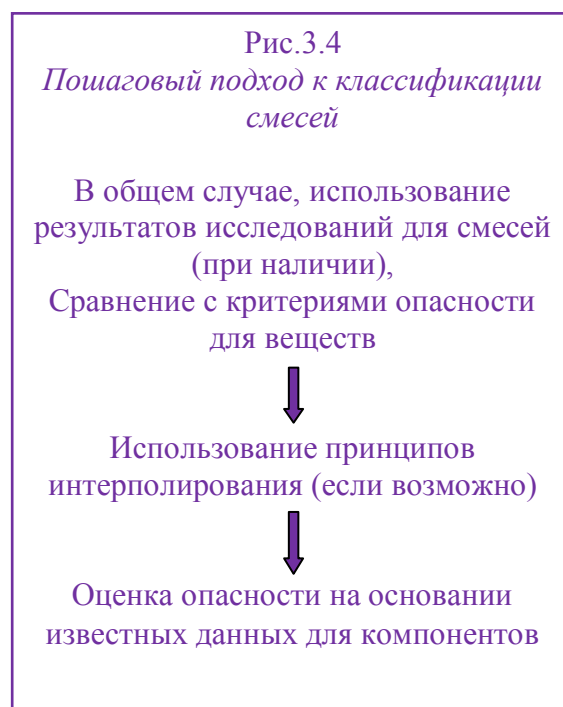
Смесь: Смеси или растворы, составленные из двух и более веществ, в данном случае не реагирующих между собой.

Сплав: Металлический материал, гомогенный на макроскопическом уровне, состоящий из двух и более элементов, объединенных таким образом, что их невозможно легко разделить друг от друга механическими способами.

При классификации в соответствии с СГС сплавы считают смесями.

В случае, когда примеси, добавки или индивидуальные компоненты вещества или смеси были идентифицированы и отдельно классифицированы, их необходимо принимать во внимание при классификации, если их содержание превышает пороговое значение / концентрационный лимит для данного вида опасности.

Как упоминалось выше, критерии физической опасности по СГС применимы для смесей. Признано, что необходимо проводить исследование смесей на физические опасности. Разделы СГС для каждого вида опасности для здоровья человека и окружающей среды содержат специфические критерии для классификации смесей так же,



как и индивидуальных веществ. Для получения полной информации по классификации смесей необходимо обратиться к «Фиолетовой книге» СГС.

Процесс, разработанный для классификации смесей, позволяет использовать (а) доступные данные о самой смеси и/или (б) похожей смеси и/или (в) данные по компонентам смеси. Подход СГС для классификации смесей по опасностям для здоровья человека и окружающей среды является поэтапным и зависит от количества доступной информации для непосредственно смеси и ее компонентов. Процесс классификации смесей основан на следующих этапах:

1. В случае, когда существуют экспериментальные непосредственно для самой смеси, классификации будет основываться на этих данных (см исключения для канцерогенов, мутагенов и репротоксикантов в «Фиолетовой книге» СГС);

2. Если экспериментальные данные не получены для самой смеси, в определенном случае должны использоваться специальные принципы интерполирования (как описано ниже);

3. Если (i) экспериментальные данные для смеси в целом отсутствуют, и (ii) принципы интерполирования не могут быть использованы, используются расчетные методы или предельные величины для классификации смесей в рамках определенного вида опасности.

3.6 Что такое принципы интерполирования?

Принципы интерполирования – одна из важных концепций СГС, использующихся при классификации экспериментально не исследованных смесей. В случае если исследования смеси не проводились, но существуют достаточные данные для компонентов и/или подобных смесей, такие данные могут использоваться для классификации в соответствии со следующими принципами интерполирования:

1. **Разбавление:** если смесь разбавлена растворителем, обладающим эквивалентной или меньшей токсичностью, опасности новой смеси признаются эквивалентными начальной смеси;

2. **Группировка:** Если партия сложных веществ производится согласно одному и тому же контролируемому процессу, опасности новой партии признаются аналогичными опасностям предыдущих партий;

3. **Концентрирование высокотоксичных смесей:** Если смесь является чрезвычайно опасной, то концентрированная смесь также признается чрезвычайно опасной;

4. **Интерполяция в пределах одного класса опасности:** Смеси с концентрациями компонентов в пределах, для которых известны опасности, признаются обладающими теми же известными опасностями;

5. **Практически родственные смеси:** Считается, что небольшие изменения в концентрациях компонентов не способны изменить опасные свойства смеси так же, как и замена похожих по токсикологическим показателям компонентов;

6. Аэрозоли: Считается, что аэрозоли, полученные из смеси, обладают теми же опасными свойствами, что и исследованная неаэрозольная форма смеси, если не происходит влияния на опасности за счет распыления.

Нельзя принимать все принципы интерполирования для каждого вида опасности для здоровья человека и окружающей среды. Когда принципы интерполирования не применимы или не могут быть использованы, опасности для здоровья человека и окружающей среды оцениваются на основании данных по компонентам.

Следует отметить, что предварительные токсикологические оценки воздействия всегда имеют вероятностную природу и основаны на экстраполяции результатов, полученных для ограниченного набора условий, экспериментальных животных и других факторов. Таким образом, часть сведений остается недоказанной, и подобная неопределенность только возрастает при использовании принципов интерполирования.

В системе СГС методики, используемые для оценки данных опасностей, изменяются в зависимости от вида опасности. Для получения более полной информации по классификации смесей необходимо обратиться к «Фиолетовой книге» СГС. Табл. 3.5 демонстрирует существующие подходы СГС для классификации смесей для различных видов опасности для здоровья человека и окружающей среды.

3.7 Какие исследования необходимо проводить?

Система СГС непосредственно не содержит требований к проведению испытаний веществ и смесей. Вследствие этого в СГС не требует экспериментально подтверждать какие-либо виды опасности. Некоторые регулирующие системы могут предусматривать необходимость получения данных о продукции (например, для пестицидов), но подобные требования напрямую не связаны с СГС. Классификация химических веществ в соответствии с СГС проводится на основании уже имеющихся данных. Критерии СГС для определения опасностей для человека и окружающей среды не зависят от экспериментальных методов, позволяя использовать различные подходы, если они являются научно обоснованными и подтвержденными согласно международным процедурам и их критерии уже используются в существующих системах регулирования. Экспериментальные данные, уже полученные для классификации веществ в рамках существующих систем, должны приниматься во внимание при классификации веществ в соответствии с СГС, таким образом, исключая дублирование исследований и необходимость использовать экспериментальных животных для проведения исследований. Критерии физических опасностей в соответствии с СГС связаны с определенными экспериментальными методами. Ссылки на данные методы приведены непосредственно в СГС и описаны в Руководстве ООН по испытаниям и критериям. Предполагается, что смеси будут проходить исследование на физические опасности.

Поскольку гармонизированные критерии для классификации были разработаны на основании существующих данных, то соответствие этим критериям не будет требовать проведения исследований химических веществ, для которых принятые экспериментальные данные уже существуют. Таким образом, используя доступную на

настоящий момент информацию, классификация представляет собой процесс идентификации опасностей химических веществ и установления класса опасности на основании набора критериев.

СГС гармонизирует критерии классификации – взятые из нескольких существующих систем – для оценки опасности для здоровья человека, окружающей среды и физической опасности веществ и смесей. Данные критерии включены в «Фиолетовую книгу» СГС часть 2 (физические опасности), часть 3 (опасности для здоровья человека) и часть 4 (опасности для окружающей среды). Информация для классификации может быть получена экспериментальным путем, из практического опыта, литературных источников, или на основании информации, обнаруженной в других системах, например, при обращении непосредственно к данным промышленности или международным правилам по перевозке опасных веществ (например, Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов).

Например, если вещество имеет начальную температуру кипения $\leq 35^{\circ}\text{C}$ и температуру вспышки $< 23^{\circ}\text{C}$, тогда его можно классифицировать как «чрезвычайно легковоспламеняющееся». На основании данных критериев экспертами было установлено, что данное вещество имеет высокую способность к воспламенению или горению на воздухе. В соответствии с СГС, методы для классификации опасностей были гармонизированы, и для стран, внедряющих систему СГС, будет разработано руководство по классификации веществ в соответствии с СГС. Перечень классов опасности, используемых в СГС, приведен в табл.2 (для более точных определений данных классов опасности следует обращаться к «Фиолетовой книге» СГС).

Таблица 3.5

Классификация опасности смесей по СГС

Класс опасности	Подход при классификации	Принципы интерполирования	Комментарий
Острая токсичность	Оценка острой токсичности: 2 формулы	Все	Величины переводы, значимые компоненты обычно при $\geq 1\%$
Серьезное поражение / раздражение глаз	В большинстве случаев аддитивный подход, иногда – предельные величины	Все	Значимые компоненты обычно при $\geq 1\%$, исключение для некоторых классов опасности
Раздражение / разъедание кожи	В большинстве случаев аддитивный подход, иногда – предельные величины	Все	Значимые компоненты обычно при $\geq 1\%$, исключение для некоторых классов опасности
Сенсибилизация кожи	Предельные величины / по выбору КО	Разбавление, группировка, родственные смеси, аэрозоли	
Сенсибилизация дыхательных путей	Предельные величины / по выбору КО	Разбавление, группировка, родственные смеси, аэрозоли	
Мутагенность	Предельные величины	Разбавление, группировка, родственные смеси	Экспериментальные данные для смесей, для конкретных случаев
Канцерогенность	Предельные величины / по выбору КО	Разбавление, группировка, родственные смеси	Экспериментальные данные для смесей, для конкретных случаев
Репротоксичность	Предельные величины / по выбору КО	Разбавление, группировка, родственные смеси	Экспериментальные данные для смесей, для конкретных случаев

Класс опасности	Подход при классификации	Принципы интерполирования	Комментарий
Токсичность для органов-мишеней	Предельные величины / по выбору КО	Все	
Токсичность при аспирации	Предельные величины	Разбавление, группировка, концентрирование высокотоксичных смесей, интерполяция в рамках одного класса токсичности, родственные смеси	
Опасность для водной среды	Формула аддитивности (только острая токсичность); метод суммаций (острая или хроническая); комбинация формулы аддитивности и метода суммаций	Разбавление, группировка, концентрирование высокотоксичных смесей, интерполяция в рамках одного класса токсичности, родственные смеси	Значимые компоненты обычно при $\geq 1\%$, экспериментальные данные для смесей, для конкретных случаев

4. Информирование об опасности

В разделе 3 было показано, что классификация является отправной точкой для СГС. Как только была проведена классификация вещества, необходимо передать информацию об опасности целевым группам потребителей. Основными инструментами информирования об опасности являются маркировка и паспорта безопасности (SDS), которые передают информацию об опасности в форме пиктограмм, сигнальных слов и других элементов информирования. Цель использования данных инструментов состоит в передаче информации об опасности в доступной форме для веществ, которые могут создавать физические опасности, опасности для здоровья и окружающей среды при обычном обращении или использовании. Несколько разделов «Фиолетовой книги» СГС посвящены элементам маркировки и паспортов безопасности. В частности, глава 1.4 рассказывает об информировании с использованием маркировки, а глава 1.5 посвящена передаче информации с помощью паспортов безопасности. Ряд Приложений также содержит детализацию информирования об опасности. Например, Приложение 1 «Фиолетовой книги» СГС приводит указания по правильному размещению элементов маркировки, Приложение 3 содержит описание мер предосторожности и предупредительных пиктограмм.

4.1 Какие факторы повлияли на разработку инструментов информирования об опасности СГС?

Ранее в процессе разработки инструментов информирования СГС были выявлены некоторые факторы, имеющие большое значение. Одним из наиболее важных факторов была полнота представления информации. К тому же, целью системы СГС является представление информации об опасности в виде, понятном для всех целевых групп потребителей и, таким образом, позволяющем снизить вероятность негативного воздействия на них химической продукции. СГС устанавливает некоторые руководящие принципы для содействия этому процессу:

- информация должна быть представлена несколькими (более чем одним) способами, например, в текстовом и графическом виде;
- для полноты представленной информации должны приниматься во внимание существующие научные данные и литература, а также доказательства, полученные экспериментальным путем; и
- фразы, используемые для описания степени опасности должны быть постоянными, сочетающимися для всех видов опасностей (физических, для здоровья человека и окружающей среды).

Глобальная гармонизация характеризуется рядом трудностей. Некоторые факторы, влияющие на процесс гармонизации, включают:

- различные подходы в различных системах к тому, какая информация и каким образом должна передаваться;
- различие в языках;

- возможность переводить фразы с различным значением; и
- возможность понимать и соответствующим образом реагировать на символы и пиктограммы.

Данные факторы принимались во внимание при разработке инструментов информирования СГС. В Приложении 6 «Фиолетовой книги» СГС представлен способ проверки полноты информации и легкости ее восприятия (разработка инструментов для проверки полноты и простоты информации также проводилась в рамках пробных проектов ЮНИТАР / МОТ – http://www2.unitar.org/cwm/ghs_partnership/CT.htm).

4.2 Маркировка

4.2.1 Как выглядит маркировка?

Многие компании осуществляют свою деятельность по всему миру. Таким образом, компании должны выполнять все соответствующие законодательные требования тех стран, в которые они экспортируют свою продукцию. Существующие системы предусматривают маркировку, отличающуюся для одних и тех же продуктов. Как известно, это приводит к разногласиям в понимании маркировки у работников, использующих продукцию, и сомнениям у потребителей, а также необходимости использовать дополнительные ресурсы для поддержания функционирования данных различных систем. В США, например, так же как и в других странах, химическая продукция регулируется в зависимости от способа использования или потребителей. Различные службы отвечают за регулирование промышленной и потребительской продукции, сельскохозяйственных химикатов и транспортировки. Маркировка для данных способов использования и потребителей значительно отличается как в США, так и по всему миру.

4.2.2 Примеры маркировки

Чтобы понять ценность СГС и ее преимущества для заинтересованных сторон, полезно взглянуть на различные примеры маркировки для одного и того же вымышленного продукта. Используемый здесь пример представлен для продукта в США, «ToxiFlam», который имеет температуру вспышки 120⁰С и характеризуется величиной LD₅₀ = 275 мг/кг (при поступлении в желудок), и имеет различные виды маркировки для различных способов использования / целевых аудиторий. Первыми представлены примеры маркировок по американскому образцу, затем – в соответствии с международными требованиями.

Примеры в соответствии с требованиями США:

Рис.4.1

Промышленное использование и работники

В США законодательные требования для маркировки продукции, предназначенной для промышленного использования, «ориентированы на исполнение».

ToxiFlam
ТОКСИЧНО
ВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ
ЖИДКОСТЬ И ПАРЫ

My company, улица, город,
страна, 000000

Это отражается минимальной целенаправленной маркировке, которая содержит идентификационные данные продукции, краткую характеристику опасности и информацию о поставщике.

В зависимости от конечного способа использования к маркировке некоторых продуктов также предъявляются дополнительные требования (рис. 4.1).

Однако многие компании используют добровольный стандарт предупредительной маркировки ANSI Z129.1 для маркировки на рабочих местах и также часто используют его для маркировки потребительской продукции. Стандарт Американского национального института стандартов (ANSI) включает несколько элементов маркировки, которые являются ключевыми в СГС наравне с другими полезными элементами маркировки, необходимыми для обеспечения безопасного использования (рис. 4.2).

Рис.4.2

ToxiFlam (содержит XYZ)

ОСТОРОЖНО! ВРЕДНО ПРИ ПРОГЛАТЫВАНИИ, ВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ И ПАРЫ

Не пробовать на вкус и не проглатывать. Не принимать внутрь. Тщательно вымыть руки после использования. Держать вдали от источников тепла, искр, пламени. Держать контейнер плотно закрытым. Использовать только в хорошо проветриваемом помещении.

МЕРЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ: В случае проглатывания, не вызывать рвоту, если только это не является прямым указанием врача. Ничего не давать внутрь человеку, находящемуся в бессознательном состоянии.

В случае пожара: используйте водный аэрозоль, порошковые и углекислотные огнетушители, воздушно-механическую пену. Тушение водой может быть неэффективно. Температура вспышки = 120°F. Остаточные пары могут взрываться или воспламеняться от источника воспламенения: не проводить механических работ с / рядом с контейнером.

Для подробной информации о безопасном использовании продукции см Паспорт безопасности продукции.

My company, улица, город, страна, 000000, тел.: 444 999 9999

Потребительская продукция и потребители

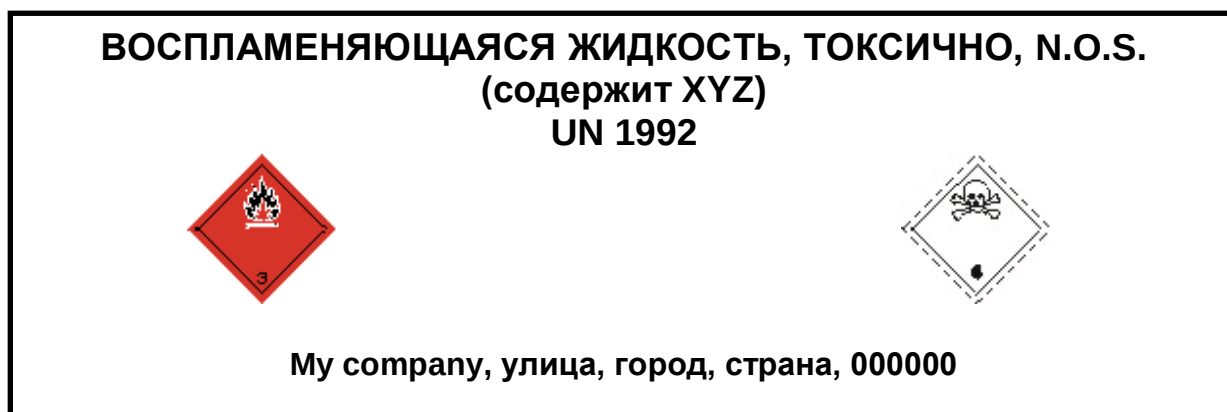
В некоторых странах регулирование потребительской продукции осуществляется отдельно от регулирования продукции, предназначенной для промышленного использования. В США потребительскую продукцию регулирует Комиссия по безопасности потребительской продукции США. Потребительская продукция должна иметь элементы маркировки, но определенными являются только сигнальные слова. Стандарт маркировки ANSI часто используется для разработки маркировки для потребительской продукции (рис. 4.3).

Рис.4.3

*Транспортировка и чрезвычайные ситуации*

Для опасной продукции, подлежащей транспортировке, на внешние контейнеры должны наноситься элементы маркировки, идентификатор продукции и символы опасности (рис.4.4). Транспортные требования используются в дополнение к требованиям к маркировке для промышленного использования или конечного потребления.

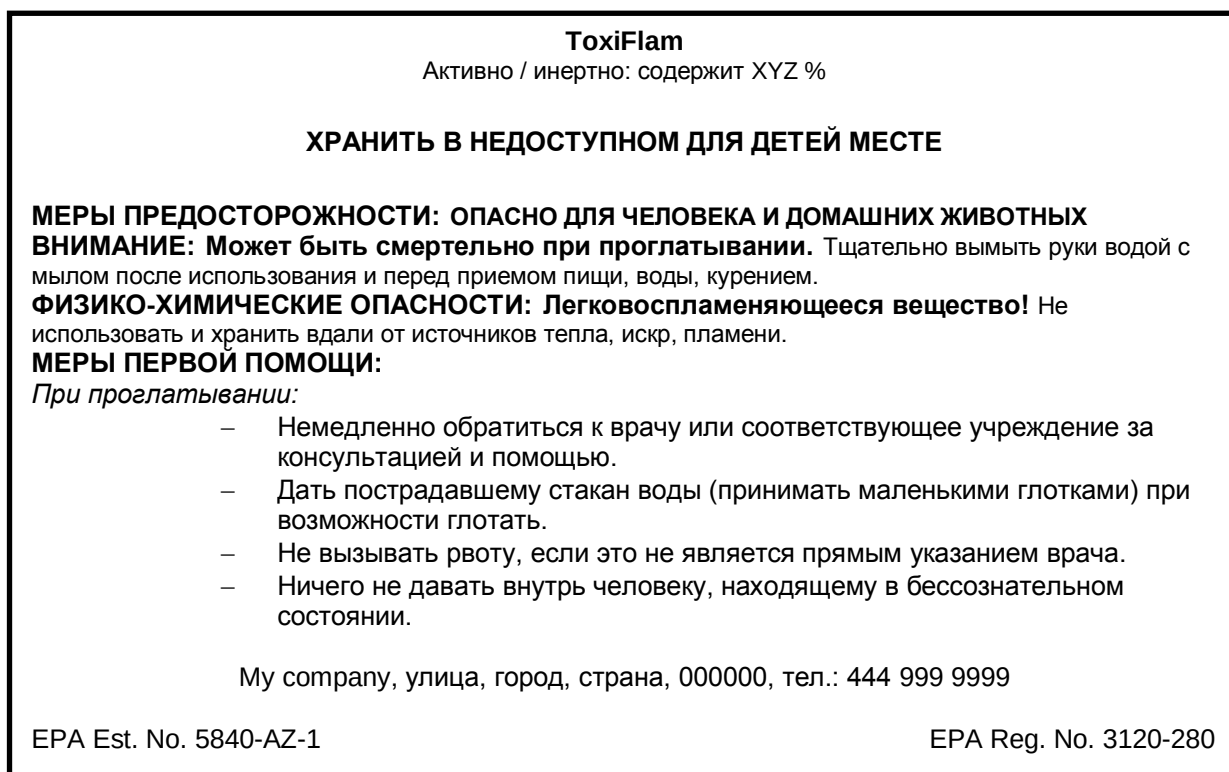
Рис.4.4



Пестициды и агрохимикаты

Во многих системах, к маркировке сельскохозяйственных химикатов часто предъявляются дополнительные требования. В США подобные виды химических веществ регулируются ЕРА. Пестицидный продукт, характеризующийся теми же видами опасностей, что и «ToxiFlam», будет иметь маркировку, разработанную с использованием специальных требований для сельскохозяйственной продукции. Она включает идентификационную информацию о продукции, химическую идентификацию, сигнальное слово, краткую характеристику опасности и меры предосторожности с учетом мер первой помощи (рис. 4.5).

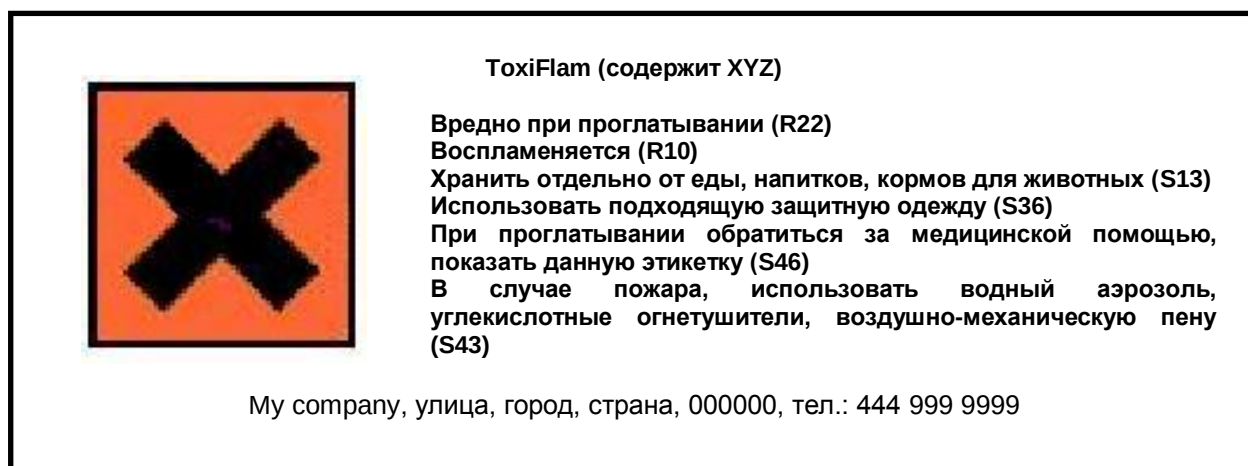
Рис.4.5



Пример маркировки в соответствии с требованиями Европейского союза:

Маркировка в Европейском союзе должна содержать химическую идентификацию, символы опасности и R/S фразы (фразы риска и безопасности), которые передают краткую информацию об опасности, меры предосторожности и меры первой помощи (рис. 4.6).

Рис. 4.6

Пример маркировки в соответствии с Канадской системой идентификации опасных материалов на рабочих местах (WHMIS):

Маркировка в соответствии с WHMIS должна содержать идентификационные данные продукции, символы опасности, краткую характеристику опасности, меры предосторожности, меры первой помощи, сообщение о наличии паспорта безопасности (MSDS) и информацию о поставщике. В дополнение к данным общепринятым элементам маркировки, WHMIS требует использование штрихового окаймления (рис. 4.7):

Рис. 4.7



4.3 Элементы маркировки СГС

Некоторые элементы маркировки СГС являются стандартными (одинаковыми без возможности изменения) и непосредственно привязаны к степени и виду опасности. Другие элементы маркировки гармонизированы с общепринятыми определениями и/или принципами. На рис. 4.8 представлена иллюстрация элементов маркировки по СГС.

Стандартные элементы маркировки, включенные в СГС:

- **Пиктограммы** – графические композиции, привязанные к категории или виду опасности СГС, включающие символ (и окаймление), задний фон и цвет, который необходим для передачи специфической информации о физической опасности, опасностях для здоровья и окружающей среды;

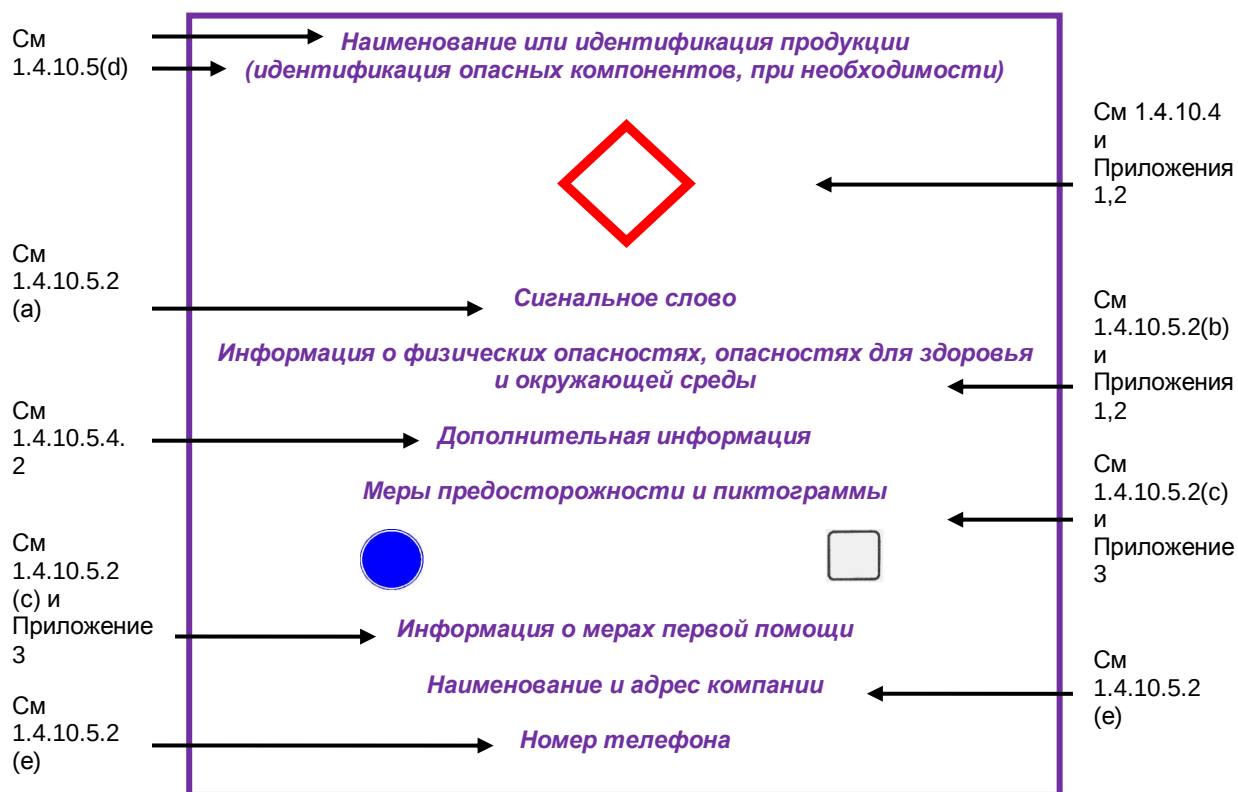
- **Сигнальные слова:** «Опасно» или «Осторожно» используются для акцентирования внимания на опасности и указания относительного уровня опасности, связанной с видом или классом опасности СГС.

- **Краткая характеристика опасности:** Стандартные фразы, относящиеся к виду или классу опасности, которые описывают природу опасности.

Пиктограммы, сигнальные слова и краткая характеристика опасности были стандартизованы и отнесены к определенным видам и классам опасности в установленном порядке. Подобный подход облегчает внедрение системы для стран и должен облегчать достижение компаниями соответствия законодательным требованиям, основанным на рекомендациях СГС. Установленные пиктограммы, сигнальные слова и краткие характеристики опасности могут быть легко выбраны в Приложении 1 «Фиолетовой книги» СГС. Эти стандартные элементы не подлежат изменениям и должны появляться на

маркировке по СГС так, как это установлено СГС для каждого вида / класса опасности. Использование пиктограмм, сигнальных слов и краткой характеристики опасности, отличных от тех, которые были присвоены каждому виду опасности по СГС, будет противоречить гармонизации (номера разделов в соответствии с «Фиолетовой книгой» СГС).

Рис. 4.8

Элементы маркировки СГС

4.3.1 Символы / пиктограммы

Символы СГС были представлены в виде пиктограмм для использования при создании маркировки по СГС. Пиктограммы включают гармонизированные символы опасности и другие графические элементы такие, как границы (окаймление), задний фон или цвет, необходимые для передачи определенной информации. В соответствии с транспортными требованиями пиктограммы должны иметь задний фон, символы и цвет, в настоящее время используемые в Рекомендациях ООН по перевозке опасных грузов (некоторые примеры представлены в табл. 4.10). Пиктограммы для транспортировки должны обладать минимальными размерами, как описано в Рекомендациях ООН по перевозке. Для других областей, пиктограммы будут состоять из черного символа на белом фоне с красной рамкой в форме ромба (пиктограммы СГС представлены в табл. 4.9). Если это предусмотрено Компетентным органом, для перевозок в пределах одной страны может использоваться черная рамка. Вместо пиктограммы СГС может использоваться транспортная пиктограмма, но при использовании транспортной пиктограммы пиктограмма СГС для того же вида опасности использоваться не должна.

Также, пиктограммы СГС не требуются при транспортировке опасных грузов, не должны наноситься на грузовые контейнеры, дорожные транспортные средства или железнодорожные вагоны / фургоны.

4.3.2 Сигнальные слова

Сигнальные слова показывают относительную степень опасности. Сигнальные слова, используемые в СГС:

«Опасно» – для более серьезной опасности, и

«Осторожно» – для менее серьезной опасности.

Сигнальные слова являются стандартными и отнесены к определенным классам опасности в пределах одного вида опасности. Для некоторых классов с низким уровнем опасности сигнальные слова не используются. На маркировке должно использоваться только одно сигнальное слово, соответствующее классу наиболее серьезной опасности.

4.3.3 Краткая характеристика опасности

Краткая характеристика опасности – это набор стандартных фраз, которые описывают опасности, определенные в процессе классификации. Соответствующая характеристика для каждой опасности СГС должна быть представлена на маркировке продукции, обладающей более чем одной опасностью. Установленные элементы маркировки приведены для каждой опасности в главах «Фиолетовой книги» СГС, а также в Приложениях 1 и 2. Рис. 4.11 демонстрирует отнесение стандартных элементов маркировки по СГС для классов острой оральной токсичности.

Таблица 4.1

Пиктограммы и классы опасности СГС		
 – Окисляющая химическая продукция	 – Воспламеняющаяся химическая продукция – Саморазлагающаяся химическая продукция – Пирофорная химическая продукция – Самонагревающаяся химическая продукция – Продукция, выделяющая легковоспламеняющиеся газы – Органические пероксиды	 – Взрывчатая химическая продукция (только подклассы 1.1 – 1.4) – Саморазлагающаяся химическая продукция – Органические пероксиды
 – Продукция, обладающая острой токсичностью (опасно)	 – Продукция, коррозионная для металлов – Продукция, разъедающая кожу – Продукция, вызывающая серьезное поражение / раздражение глаз	 – Газы под давлением
 Продукция: – обладающая канцерогенными свойствами – вызывающая сенсibilизацию дыхательных путей – обладающая токсичностью для репродуктивной системы – обладающая токсичностью для органов-мишеней – обладающая мутагенными свойствами – обладающая опасностью при аспирации	 Продукция, обладающая токсичностью для водных организмов: – острой – хронической	 Продукция: – вызывающая раздражение кожи / глаз – вызывающая сенсibilизацию кожи – обладающая острой токсичностью (вредно) – обладающая опасностью для озонового слоя

В данной таблице представлен частичный перечень транспортных пиктограмм. Для подробной информации в требованиях к маркировке при перевозке см раздел 5 Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов:

Таблица 4.2

Примеры транспортных пиктограмм		
 - Воспламеняющиеся газы - Воспламеняющиеся аэрозоли	 - Воспламеняющиеся твердые вещества - Саморазлагающиеся вещества и смеси	 - Пирофорные твердые вещества - Пирофорные жидкости - Самонагревающиеся вещества и смеси
 Вещества и смеси, при контакте с водой выделяющие воспламеняющиеся газы	 - Окисляющие газы - Окисляющие жидкости - Окисляющие твердые вещества	 - Саморазлагающиеся вещества и смеси (тип В) - Органические пероксиды
 Взрывчатые вещества (подкласс 1.4)	 Взрывчатые вещества (подкласс 1.5)	 Взрывчатые вещества (подкласс 1.6)
 Газы под давлением	 - Острая токсичность: пероральная - Острая токсичность: дермальная - Острая токсичность: ингаляционная	 - Вызывает коррозию металлов - Вызывает разъедание / раздражение кожи
 - Токсичность для водной среды (острая) - Токсичность для водной среды (хроническая)	 Органические пероксиды	

Другие элементы маркировки СГС включают:

Острая пероральная токсичность – Приложение 1					
	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Класс 5
ЛД₅₀	≤ 5 мг/кг	> 5 и ≤ 50 мг/кг	> 50 и ≤ 300 мг/кг	> 300 и ≤ 2000 мг/кг	> 2000 и ≤ 5000 мг/кг
Пиктограмма					Нет символа
Сигнальное слово	Опасно	Опасно	Опасно	Осторожно	Осторожно
Краткая информация об опасности	Смертельно при проглатывании	Смертельно при проглатывании	Токсично при проглатывании	Вредно при проглатывании	Может быть вредно при проглатывании

– **Сообщения о мерах предосторожности и пиктограммы:** меры по минимизации или предотвращению негативного воздействия;

– **Идентификатор продукции (информация о компонентах):** наименование или номер, которые используются для опасной продукции на маркировке или в паспорте безопасности;

– **Информация о поставщике:** на маркировке должны быть указаны наименование, адрес и номер телефона;

– **Дополнительная информация:** любая существенная информация.

4.3.4 Меры предосторожности и пиктограммы

Предупредительная информация дополняет информацию об опасностях кратким описанием мер, которые необходимо предпринять для минимизации или предотвращения негативного воздействия в результате физических опасностей, опасностей для здоровья и окружающей среды. Меры первой помощи также включены в предупредительную информацию.

Маркировка СГС должна содержать надлежащую предупредительную информацию. В Приложении 3 «Фиолетовой книги» представлены сообщения о мерах предосторожности и пиктограммы, которые могут использоваться на маркировке. Сообщения о мерах предосторожности подразделяются на четыре типа: информация о предотвращении воздействия, действия в случае аварий, информация о безопасном хранении и утилизации. Сообщения о мерах предосторожности связаны с определенным видом и классом опасности СГС. Главная цель такого подхода состоит в том, чтобы способствовать последовательному использованию данных сообщений. Приложение 3 СГС является руководством по использованию сообщений о мерах предосторожности, ожидается, что в дальнейшем оно будет развиваться и совершенствоваться.

4.3.5 Идентификатор Продукта (информация о компонентах)

Идентификатор продукта должен использоваться на маркировке СГС и соответствовать идентификатору продукта, представленному в паспорте безопасности. В случае если вещество или смесь регулируются Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов, Типовые правила, отгрузочное наименование ООН, также должно быть представлено на упаковке.

Маркировка СГС для вещества должна содержать химическую идентификацию веществ (наименование ИЮПАК, ИСО, CAS или техническое наименование). Для смесей / сплавов маркировка должна включать химическую идентификацию всех компонентов, которые обладают острой токсичностью, вызывают разъедание кожи или серьезное поражение глаз, мутации зародышевых клеток, обладают канцерогенными свойствами, репродуктивной токсичностью, токсичностью для органов-мишеней, способностью вызвать повышенную чувствительность кожи и дыхательных путей, когда данные опасности указаны на маркировке. Если продукция поставляется исключительно для использования в промышленных целях, Компетентный орган может позволить поставщикам самостоятельно выбирать, включать ли химическую идентификацию в паспорт безопасности вместо включения ее в маркировку. Правила Компетентных органов о конфиденциальной коммерческой информации имеют приоритет перед правилами идентификации.

4.3.6 Информация о поставщике

Наименование, адрес и номер телефона изготовителя или поставщика продукции должны быть представлены на маркировке.

4.3.7 Дополнительная информация

Дополнительная информация на маркировке – это несогласованная информация, размещаемая на контейнере с опасной продукцией, которая не требуется или не определена в рамках СГС. В некоторых случаях подобная информация может быть запрошена Компетентным органом, или это может быть любая информация, представленная по усмотрению изготовителя / поставщика. СГС содержит руководство по дополнительной информации, гарантирующее, что дополнительная информация не приведет к широкому изменению или сомнительному толкованию информации СГС. Дополнительная информация может использоваться для представления более детальных сведений, которые не противоречат или подвергают сомнению достоверность стандартной информации об опасности. Дополнительная информация также может использоваться для предоставления информации об опасностях, еще не включенных в СГС. У разработчика маркировки должна быть возможность представлять дополнительную информацию, связанную с опасностью, такую как агрегатное состояние или пути воздействия, вместе с краткой характеристикой опасности.

4.4 Представление нескольких опасностей на маркировке

Для случая, если вещество или смесь обладают более чем одной опасностью, в рамках СГС была разработана схема «старшинства» сигнальных слов и пиктограмм. Для веществ и смесей, регулируемых Рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов, Типовые правила, выбор символов для физических опасностей должен осуществляться в соответствии с Типовыми правилами ООН.

В случае опасностей для здоровья для символов существуют следующие принципы «старшинства»:

- Если используется «череп и скрещенные кости», «восклицательный знак» не должен использоваться;
- Если применяется символ коррозии, то «восклицательный знак» не используется в случае, если он характеризует раздражение кожи / глаз;
- Если в случае опасности для здоровья используется символ, характеризующий сенсибилизацию дыхательных путей, «восклицательный знак» не должен использоваться в случае, если он характеризует сенсибилизацию кожи или раздражение кожи / глаз.

Если используется сигнальное слово «Опасно», то сигнальное слово «Осторожно» применяться не должно. На маркировке должны указываться все характеристики опасности. Компетентный орган самостоятельно устанавливать порядок их указания.

4.5 Специальный формат / расположение маркировки

Пиктограммы, символы опасности и сигнальные слова должны располагаться на маркировке вместе. Специальный формат маркировки или ее расположение в рамках СГС не определены. Компетентные органы могут самостоятельно устанавливать, каким образом информация должна быть представлена на маркировке, или оставлять это на усмотрение производителя / поставщика.

На рис. 4.12 представлен пример маркировки по СГС для вымышленной продукции «ToxiFlam». Ожидается, что ключевые элементы маркировки СГС заменят потребность во множестве различных видов маркировки, ранее представленных для «ToxiFlam» (на рис.4.8 представлены элементы маркировки СГС).

Рис. 4.12

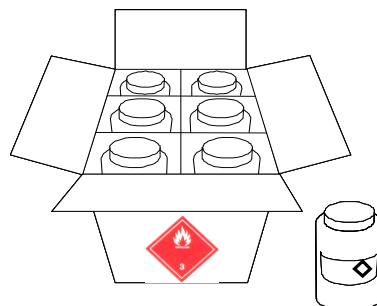
Пример внутренней маркировки контейнера по СГС (например, контейнера внутри отгрузочной партии)



О размере пиктограмм СГС было много споров, также высказывалась идея о том, что пиктограммы СГС возможно перепутать с транспортными пиктограммами. Транспортные пиктограммы (табл. 4.10) отличаются от пиктограмм СГС по внешнему виду (табл. 4.9). В Приложении 7 «Фиолетовой книги» СГС приводится объяснение того, что пиктограммы СГС должны быть пропорциональны размеру текста на маркировке. Кроме того, транспортные пиктограммы должны быть минимальные размеры в соответствии с действующими транспортными руководствами.

В Приложении 7 «Фиолетовой книги» содержится также ряд рекомендаций относительно маркировки СГС. На рис. 4.13 представлен порядок маркировки для комбинированной упаковки с внешней транспортной упаковкой и внутренними контейнерами. На внешней транспортной упаковке представлены транспортные пиктограммы. На внутренние контейнеры наносится маркировка СГС с пиктограммами СГС.

Рис. 4.13
*Комбинированная упаковка
(Общая упаковка)*



Однако, на внутренней упаковке символы GHS могут быть заменены транспортными символами для того же вида опасности.

Для упаковки, такой как 55-галлоновая бочка, транспортная маркировка и пиктограммы могут быть объединены с элементами маркировки СГС или представлены отдельно. На рис. 4.14 представлено расположение маркировки для единственной упаковки (55-галлоновая бочка). Пиктограммы и маркировку в соответствии с транспортными руководствами, а также маркировку СГС и неповторяющиеся пиктограммы СГС размещают на бочке.

Маркировка, объединяющая в себе транспортные требования и требования СГС для вымышленной продукции «ToxiFlam», представлена на рис. 4.15. Подобная объединенная маркировка также может использоваться и на 55-галлоновой бочке.

Рис. 4.14
Пример единственной упаковки (55 галлон/200 литров, бочка)

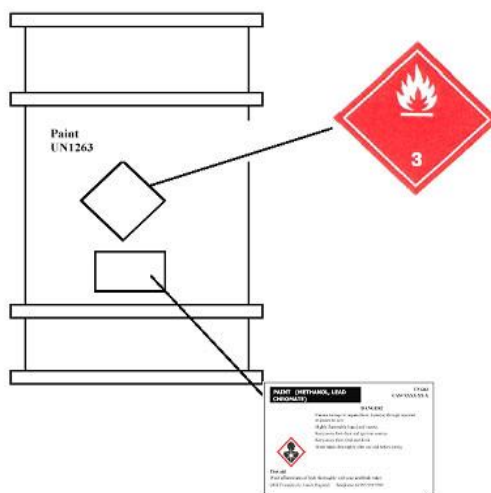


Рис. 4.15
Пример внешней маркировки контейнера по СГС
(55 галлон/200 литров, бочка)

ToxiFlam ОПАСНО Токсично при проглатывании. Легко воспламеняющаяся жидкость и пары	ВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ, ТОКСИЧНО, N.O.S. (содержит XYZ) UN 1992	
Не есть, не пить, не курить во время использования продукции. Тщательно вымыть руки после использования продукции. Держать вдали от источников тепла, искр, открытого пламени. – Не курить. Использовать защитные перчатки и средства защиты глаз / лица. Заземлить контейнер и вспомогательное оборудование. Используйте взрывобезопасное электрическое оборудование. Принимать меры предосторожности против статического электричества. Использовать только неискрящие инструменты. Хранить в прохладном / хорошо проветриваемом помещении. ПРИ ПРОГЛАТЫВАНИИ: Немедленно обратиться к врачу или в токсикологический центр. Промыть рот водой. В случае пожара: используйте водный аэрозоль, порошковые и углекислотные огнетушители, воздушно-механическую пену. Для подробной информации о безопасном использовании продукции см Паспорт безопасности продукции. Му компану, улица, город, страна, 000000, тел.: 444 999 9999		

4.6 Риски в СГС

Компетентные органы могут изменить количество используемых компонентов СГС в зависимости от вида продукции (промышленная, потребительская продукция, пестициды и пр.) или стадий ее жизненного цикла (использование в промышленном процессе, в сельскохозяйственных работах, продажа в магазинах и пр.). После проведения классификации химического вещества, вероятность негативного воздействия можно рассматривать, исходя из решений о том, какие информационные или другие шаги должны быть предприняты для данной продукции или способов ее использования. В Приложении 5 «Фиолетовой книги» СГС представлено обсуждение примера того, как основанная на возможных рисках маркировка может применяться для отражения хронических эффектов для здоровья у потребительских товаров, предназначенных для потребительского использования.

4.7 Промышленная упаковка в СГС

На продукцию, попадающую в область действия СГС, должна наноситься маркировка в соответствии с СГС при ее поставке на промышленное предприятие, данная маркировка должна сохраняться на доставленном контейнере при промышленном использовании продукции. Элементы маркировки или маркировка СГС также может использоваться для промышленных контейнеров на рабочем месте (например, различных

резервуаров). Однако Компетентные органы могут санкционировать использование работодателями альтернативных способов предоставления рабочим той же самой информации в различном письменном или графическом формате, когда такой формат является более подходящим для рабочего места и передает информацию так же эффективно, как маркировка СГС. Например, информация, содержащаяся на маркировке, может быть представлена во всей рабочей зоне, а не только на отдельных контейнерах. Примеры рабочих ситуаций, где химические вещества могут пользоваться вне контейнеров поставщика, включают: контейнеры для лабораторных исследований, сосуды для хранения, трубопроводы, реакционные аппараты или временные контейнеры, где химическое вещество может использоваться одним рабочим в течение короткого периода времени.

4.8 Что такое паспорт безопасности (SDS) СГС?

Паспорт безопасности (SDS / Safety Data Sheet) является источником всеобъемлющей информации о химической продукции и предназначен для использования во время работы с ней.

Работники и работодатели используют паспорт безопасности для получения информации об опасностях и рекомендаций о мерах предосторожности. В паспорте безопасности представлена информация о продукции и, в общем случае, он не содержит рекомендаций для того или иного конкретного рабочего места, где может быть использована продукция. Однако данная информация позволяет работодателю разработать действенную программу по защите здоровья и безопасности работников, включая обучение, которое может быть и рассмотреть какие-либо меры, которые могут быть необходимы для защиты окружающей среды. Информация в SDS также представляет информацию для различных целевых групп, участвующих в транспортировке опасных грузов, работников аварийно-спасательных служб, токсикологических центров, специалистов по использованию пестицидов и потребителей продукции.

Паспорт безопасности содержит 16 разделов (табл. 4.16). В паспорте безопасности должно быть представлено четкое описание данных, которые используются для идентификации опасностей. В табл. 4.14 и «Фиолетовой книге» СГС представлен минимальный набор информации, которая требуется для каждого раздела паспорта безопасности. Примеры паспортов безопасности в соответствии с СГС приведены в Приложении В настоящего руководства. «Фиолетовая книга» СГС содержит указания по разработке паспорта безопасности СГС (Приложение 4).

Минимальный набор информации для подготовки паспорта безопасности (ПБ)

1.	Идентификационная информация о продукции (веществе или смеси) и компании	1. Идентификация продукции по СГС; 2. Другие способы идентификации; 3. Рекомендуемые способы использования / ограничения по использованию; 4. Информация о поставщике (включая наименование, адрес, номер телефона и пр.); 5. Номер телефона в экстренных ситуациях.
2.	Идентификация опасностей	1. Классификация продукции по СГС и любая информация о классификации (национальная / региональная); 2. Элементы маркировки по СГС, включая краткую информацию о мерах предосторожности (символы опасности могут быть представлены в виде черно-белых графических репродукций символов или указанием их наименования, например словами «пламя», «череп и скрещенные кости»); 3. Другие опасности, которые не следуют из классификации (например, опасность взрыва пыли) или не отражены в СГС.
3.	Состав / информация о компонентах	Для вещества: 1. Химическая идентификация; 2. Общепринятое наименование, синонимы, пр.; 3. Номер CAS и другая уникальная информация; 4. Примеси и стабилизирующие добавки, обладающие собственной классификацией и оказывающие влияние на классификацию вещества. Для смеси: 1. Химическая идентификация и концентрация или концентрационный диапазон для всех компонентов, признанных опасными в соответствии с СГС и присутствующих в смеси в концентрации, превышающей пороговый уровень. Примечание: для информации о компонентах – правила Компетентных органов о ККИ имеют приоритет перед правилами идентификации продукции.
4.	Меры первой помощи	1. Описание необходимых мер первой помощи, отдельно для всех путей воздействия, например, при ингаляции, проглатывании, воздействии на кожу и глаза; 2. Наиболее характерные симптомы / признаки

		воздействия, острые и отложенные; 3. Указание о необходимости получения немедленной медицинской помощи или специального лечения (при необходимости).
5.	Меры пожаротушения	1. Рекомендуемые (и запрещенные) средства тушения пожара; 2. Специфические опасности, обусловленные химической природой вещества (например, опасные продукты горения); 3. Специальное защитное оборудование (средства индивидуальной защиты) и меры предосторожности для персонала аварийно-спасательных служб.
6.	Меры по ликвидации аварийных поступлений в окружающую среду	1. Меры предосторожности, защитное оборудование и аварийные процедуры; 2. Меры по защите ОС; 3. Материалы и способы ограничения и сбора утечек / проливов.
7.	Обращение и хранение	1. Указания по безопасному обращению; 2. Условия безопасного хранения, включая неприемлемые условия, несовместимые вещества.
8.	Контроль воздействия / средства индивидуальной защиты	1. Контролируемые параметры (например, концентрация в рабочей зоне, концентрация в окружающей среде); 2. Меры технического контроля; 3. Средства индивидуальной защиты, защитное оборудование.
9.	Физико-химические свойства	1. Внешний вид (агрегатное состояние, цвет, пр.); 2. Запах; 3. Порог запаха; 4. pH; 5. Температура плавления / замерзания; 6. Начальная температура кипения / диапазон кипения; 7. Температура вспышки; 8. Скорость испарения; 9. Воспламеняемость (твердые вещества, газы), нижний и верхний предел воспламеняемости или взрываемости; 10. Давление паров; 11. Плотность паров; 12. Относительная плотность; 13. Растворимость; 14. Коэффициент распределения н-октанол / вода; 15. Температура самовоспламенения; 16. Температура разложения.
10.	Стабильность и	1. Реакционная способность;

	реакционная способность	2. Химическая стабильность; 3. Возможность опасных реакций; 4. Условия, которых необходимо избегать (например, статическое электричество, удары, трение); 5. Несовместимые материалы; 6. Опасные продукты разложения.
11.	Токсикологическая информация	Краткое, но всеобъемлющее и понятное описание различных токсикологических эффектов (воздействия на здоровье) и доступных данных, используемых для идентификации этих эффектов, включая: 1. Информацию о возможных путях воздействия (ингаляционный, пероральный, дермальный, при проглатывании); 2. Симптомы, связанные с физическими, химическими и токсикологическими характеристиками; 3. Отложенные и немедленные эффекты, а также хронические эффекты от краткосрочного и долгосрочного воздействия; 4. Показатели токсичности (например, величина острой токсичности).
12.	Экологическая информация	1. Экотоксичность (для водных и наземных организмов, при необходимости); Устойчивость и биоразлагаемость; 2. Потенциал биоаккумуляции; 3. Подвижность в почве; 4. Другие негативные эффекты.
13.	Меры по утилизации	Описание отходов / остатков и указания безопасному обращению, методам утилизации, включая утилизацию загрязненной упаковки.
14.	Информация о транспортировке	1. Номер ООН; 2. Отгрузочное наименование ООН; 3. Класс опасности при транспортировке; 4. Группа упаковки (если используется); 5. Опасности для ОС (является ли вещество морским загрязнителем (да / нет); 6. Транспортировка навалом (в соответствии с Приложением II MARPOL 73/78 и Кодекса IBC); 7. Специальные условия, которых необходимо избегать, или меры предосторожности, которым необходимо следовать, при транспортировке и перемещении продукции за пределами или внутри помещений.
15.	Информация о законодательстве	Регулирование в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности применительно к продукции.
16.	Прочая информация	-

4.9 Различия между Паспортом безопасности СГС и существующими стандартами MSDS / SDS

В СГС для паспорта безопасности (MSDS / SDS) принята аббревиатура SDS. Поскольку SDS используют во всем мире, необходимо иметь представление о сходствах и различиях между содержанием и форматом существующих стандартов паспортов безопасности и паспортов безопасности СГС. Таблица «Сравнение содержания / формата ПБ» представлена в Приложении 2 настоящего руководства.

4.10 Когда следует обновлять паспорта безопасности и маркировку?

В рамках всех систем информирования об опасности должны быть предусмотрены механизмы своевременного реагирования на появление новой информации, и, соответственно, обновления паспортов безопасности и маркировки. Обновление должно происходить быстро по получении информации, требующей пересмотра. Компетентный орган может самостоятельно определять временной период, в течение которого должен осуществляться подобный пересмотр информации.

Поставщики должны реагировать на «новую и существенную» информацию об опасности вещества, которую они получают, путем обновления маркировки и паспорта безопасности. Новая и существенная информация – это любая информация, которая вызывает изменение классификации по СГС и ведет к изменениям в информации на маркировке или информации в ПБ.

4.11 Требования к конфиденциальной коммерческой информации

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.

4.12 Предусмотрено ли обучение / подготовка в СГС?

В главе 1.4, раздел 1.4.9 СГС отмечается важность обучения всех целевых аудиторий для распознавания и правильного толкования информации, содержащейся на маркировке и в паспорте безопасности, а также принятия необходимых мер в случае химической опасности. Требования к обучению должны соответствовать характеру работы и быть соизмеримыми с возможным уровнем воздействия. Основные целевые группы СГС

включают производственный персонал, работников аварийно-спасательных служб и специалистов, ответственных за разработку маркировки и паспортов безопасности. В различной степени обучение также необходимо предусматривать и для дополнительных групп лиц, включая обучение работников транспорта и разработку стратегий для обучения потребителей навыкам интерпретации информации, представленной на маркировке продукции, которую они используют.

5. Ссылки

Ссылки к разделу 1

1. ANSI Z129.1: American National Standard for Hazardous Industrial Chemicals-Precautionary Labeling.
2. Australia: Australia Worksafe, National Occupational Health and Safety Commission, Approved Criteria for Classifying Hazardous Substances (1994).
3. CPSC FHSA: U.S. CPSC, 16 CFR 1500, FHSA regulations.
4. DOT: U.S. DOT, 49 CFR Part 173, Subpart D.
5. EPA FIFRA: U.S. EPA, 40 CFR Part 156, FIFRA regulations.
6. EU: Council Directive 92/32/European Economic Community, amending for the 7th time, Directive 67/548/European Economic Community, approximation of the laws, regulations and administrative provisions on the classification, packaging and labeling of dangerous preparations.
7. GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals, United Nations, Second Revised Edition 2007, United Nations Publication, Sales No. E.07.II.E.5.
8. IATA: International Air Transport Association's Dangerous Goods Regulations.
9. ICAO: International Civil Aviation Organization's Technical Instructions for the Safe Transport Of Dangerous Goods By Air.
10. IMO: International Maritime Organization's International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code.
11. Japan: Japanese Official Notice of Ministry of Labor No. 60 "Guidelines for Labeling of the Danger and Hazards of Chemical Substances".
12. Korea: Korean Ministry of Labor Notice 1997-27 "Preparation of MSDS and Labelling Regulation".
13. Malaysia: Malaysian Occupational Safety and Health Act (1994), Act 514 and Regulations (1994).
14. Mexico: Dario Oficial (March 30, 1996) NORMA Oficial Mexicana NOM-114-STPS-1994.
15. NFPA: National Fire Protection Association, 704 Standard, System for the Identification of Fire Hazards of Materials, 2001.
16. NPCA HMIS: National Paint and Coatings Association, Hazardous Materials Identification System, 2001.
17. OSHA HCS: U.S. DOL, OSHA, 29 CFR 1910.1200.
18. WHMIS: Controlled Products Regulation, Hazardous Products Act, Canada Gazette, Part II, Vol. 122, No. 2, 1987.

Ссылки к разделам 2 – 4: СГС, третье издание (полные указания см ниже)

Ссылки на правительственные источники и стандарты:

Канада:

1. Закон об опасной продукции: Регламент о подконтрольной продукции; Регулирования потребительской химической продукции и упаковки, 2001 Закон о контроле пестицидов; Закон о транспортировке опасной продукции.
2. Министерство здравоохранения Канады СГС web-сайт: http://www.hc-sc.gc.ca/ahc-asc/intactiv/ghs-sgh/index_e.html

Европейский союз (ЕС):

1. Директива 67/548/ЕЕС (объед., 7ое изд.).
2. Директива 2001/59/ЕС, адапт. в Директиву Совета ЕС 67/548/ЕЕС.
3. Руководство по решениям и внедрению 6ой и 7ой поправки к Директиве 67/548/ЕЕС по опасным веществам.
4. Директива Европейского Парламента и Совета ЕС 1999/45/ЕС от 31.05.1999 о классификации, маркировке и упаковке опасных смесей.
5. Директива Европейской Комиссии 91/155/ЕЕС, определяющая и устанавливающая подробные требования к системе информирования для опасных смесей (SDS).
6. Директива 2001/58/ЕС (исп. Директива 91/155/ЕЕС) определяющая и устанавливающая подробные требования к системе информирования для опасных смесей (SDS).
7. ЕС СГС web-сайт: http://europa.eu.int/comm/enterprise/reach/ghs_en.htm

Стандарты:

1. Американский национальный стандарт в области опасных промышленных химических веществ – Предупредительная маркировка (ANSI Z-129.1-2000).
2. Американский национальный стандарт в области опасных промышленных химических веществ – Подготовка MSDS (ANSI Z400.1-2004).
3. Проект ISO 11014-1:2003 Паспорт безопасности химической продукции.

ООН СГС:

Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ (СГС) («Фиолетовая книга»), ООН, 2009, третье пересмотренное изд., доступно для приобретения на:

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

Online версия:

http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev03/03files_e.html

ООН СГС web-сайт:

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

Рекомендации по перевозке ООН:

1. Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов. Типовые правила (последнее издание).
2. Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов. Руководство по испытаниям и критериям (последнее издание)

США:

1. Стандарт информирования об опасности OSHA 29 CFR 1910.1200;
2. Закон о безопасности потребительских товаров (CPSC, 15 U.S.C. 2051 *et seq.*) и Федеральный закон об опасных веществах (15 U.S.C. 1261 *et seq.*).
3. Федеральный закон об инсектицидах, фунгицидах и родентицидах (FIFRA, 7 U.S.C. 136 *et seq.*).
4. Руководство EPA по маркировке (3rd Edition, August 2003) EPA 735-B-03-001.
5. Федеральный закон о транспортировке опасных материалов (49 U.S.C. 5101 *et seq.*).
6. USA websites:
 - i. OSHA – www.osha.gov/SLTC/hazardcommunications/global.html
 - ii. EPA – www.epa.gov/oppfead1/international/globalharmon.htm
 - iii. DOT – <http://hazmat.dot.gov/regs/intl/globharm.htm>

Главные web-сайты по СГС:

1. МОТ – www.ilo.org/public/english/protection/safework/ghs/index.htm
2. ОЭСР – www.oecd.org/departement/0,2688,en_2649_34371_1_1_1_1_1,00.html

6. Словарь терминов и аббревиатур

АДР (ADR / European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) – Европейское Соглашение по Международным перевозкам опасных грузов автомобильным транспортом, с изменениями

Аспирация – проникновение жидкого или твердого химического вещества в трахею и нижние дыхательные пути непосредственно через ротовую или носовую полость, или косвенно через рвотные массы

АТЭС (APEC / Asia-Pacific Economic Cooperation) – Азиатско-Тихоокеанское Экономическое сообщество

Аэрозоли – это любой газ, сжатый, сжиженный или растворенный под давлением с жидкостью, пастой или порошком, в металлическом, стеклянном или пластмассовом сосуде одноразового использования. Сосуд оборудован выпускающим устройством, позволяющим производить выброс содержимого в виде взвешенных в газе твердых или жидких частиц, пены, пасты или порошка в жидком или газообразном состоянии. Аэрозоли также включают фармацевтические дозаторы.

БПК / ХПК – биохимическое потребление кислорода / химическое потребление кислорода

Вещество – химические элементы и их соединения, находящиеся в естественном состоянии или полученные в ходе любого производственного процесса, включая любые добавки, необходимые для сохранения стабильности, и любые примеси, являющиеся результатом используемого технологического процесса, но, исключая любой растворитель, который может быть отделен без нарушения стабильности вещества или изменения его состава.

Вещество, вызывающее коррозию металлов – вещество или смесь веществ, которые своим химическим действием могут нанести существенное повреждение или вызвать разрушение металлов

Вещество, при контакте с водой выделяющее воспламеняющиеся газы, – твердое или жидкое вещество, или смесь, которая при взаимодействии с водой может самопроизвольно воспламеняться или выделять воспламеняющиеся газы в опасных количествах.

Взрывчатое вещество – твердое или жидкое вещество (или смесь веществ), которое в результате самостоятельной химической реакции выделяет газы при такой температуре и давлении и с такой скоростью, что наносит ущерб окружающей среде. Определение включает пиротехнические вещества даже в случае, если они не выделяют газов

Взрывчатое изделие – изделие, содержащее одно или более взрывчатых веществ

Вид опасности – природа физической опасности, опасности для здоровья человека или окружающей среды, например, легковоспламеняющееся твердое канцерогенное вещество, обладающее острой пероральной токсичностью

Газ – вещество, давление паров которого (i) при 50 °C превышает 300 кПа; или (ii) которое является полностью газообразным при 20 °C и нормальном давлении 101,3 кПа

Горючая жидкость – жидкость с температурой вспышки не более 93°C

Горючее твердое вещество – твердое вещество, которое может легко загореться или явиться причиной возгорания или поддержания горения в результате трения

Горючий газ – газ, имеющий диапазон воспламеняемости в смеси с воздухом при 20°C и нормальном давлении 101,3 кПа

Дополнительный элемент маркировки – любой дополнительный несогласованный вид информации, предоставленный на упаковке / контейнере с опасной продукцией, который не требуется или не наносится в соответствии с СГС. В некоторых случаях эта информация может указываться по требованию компетентных органов или представлять собой дополнительную информацию, указываемую по усмотрению изготовителя / поставщика

DOT (DOT / US Department of Transportation) – Департамент транспорта США

Жидкость – вещество или смесь, имеющие при 50°C давление паров не более 300 кПа (3 бар) и не являющиеся полностью газообразными в 20 °C и нормальном давлении 101,3 кПа, и температура плавления или начальная температура плавления которых составляет не более 20°C при нормальном давлении 101,3 кПа. Вязкие вещества или смеси, для которых не может быть установлена определенная точка плавления, должны проходить испытание по методу ASTM D 4359-90 или к тест на определение текучести (испытание на пенетрометре), приведенный в разделе 2.3.4 Приложения А к Европейскому соглашению по международным перевозкам опасных грузов автомобильным транспортом (ДОПОГ).

IATA (IATA / International Air Transport Association) – Международная Ассоциация воздушного транспорта

Идентификатор продукта – наименование или номер, используемые для данной опасной продукции при ее маркировке или в паспорте безопасности. Идентификатор является единственным средством для пользователя идентифицировать вещество или смесь веществ на отдельных стадиях его обращения, например, при транспортировке, потреблении или использования на рабочем месте

ИКАО (ICAO / International Civil Aviation Organization) – Международная организация гражданской авиации

ИМО (IMO / International Marine Organization) – Международная морская организация

Информация о мерах предосторожности – фраза (и/или пиктограмма), описывающая рекомендуемые меры, которые должны быть приняты для минимизации или предотвращения отрицательных последствий воздействия опасной продукции, а также в случае ее неправильного хранения или использования

ИСО (ISO / International Organization for Standardization) – Международная организация по стандартизации

ИЮПАК (IUPAC / International Union of Pure and Applied Chemistry) – Международный союз теоретической и прикладной химии

Канцерогенное вещество (канцероген) – вещество или смесь веществ, которые вызывают рак или увеличивают вероятность его возникновения

ККИ (CBI) – конфиденциальная коммерческая информация

Класс опасности – подразделение критериев в пределах каждого вида опасности, например, пероральная острая токсичность включает пять классов опасности, а воспламеняющиеся жидкости подразделяются на четыре класса опасности. Классы опасности позволяют сопоставить степень опасности в рамках одного и того же вида опасности и не должны использоваться для сопоставления классов опасности в более общем плане

КО – Компетентный орган

Кодекс IMDG (International Maritime Dangerous Goods Code) – Кодекс международных морских перевозок опасных грузов, с изменениями

Кожный сенсibilизатор – вещество, при контакте с кожей вызывающее аллергическую реакцию. Определение «кожного сенсibilизатора» эквивалентно определению «контактного сенсibilизатора»

Компетентный орган – любой национальный орган(ы) власти, признанный таковым в контексте Согласованной на глобальном уровне системы классификации и маркировки химических веществ (СГС)

Конечный показатель (Endpoint) – опасность, обусловленная физико-химическими свойствами, опасность для здоровья и окружающей среды

Контактный сенсibilизатор – вещество, при контакте с кожей вызывающее аллергическую реакцию. Определение «контактного сенсibilизатора» эквивалентно определению «кожного сенсibilизатора»

Краткая характеристика опасности – утверждения, предназначенные для данного вида или класса опасности, которые описывают характер опасности продукции, в соответствующих случаях, включая степень опасности

Критерии – техническое определение физических опасностей, опасностей для здоровья и окружающей среды

Критическая температура – температура, выше которой чистый газ не может быть сжижен, независимо от степени сжатия

Легковоспламеняющееся твердое вещество – порошкообразное, гранулированное или пастообразное вещество или смесь, которые считаются опасными, если они способны легко воспламеняться при краткосрочном контакте с источником воспламенения, таким как горящая спичка, и поддерживают быстрое распространение пламени

МАИР (IARC / International Agency for Research on Cancer) – Международное Агентство по изучению рака

МАРПОЛ (MARPOL / International Convention for the Prevention of Pollution from Ships) – Международная Конвенция по предотвращению загрязнения от судов

Маркировка – определенный набор письменных, напечатанных или графических элементов, содержащих информацию об опасности продукции, предназначенный для определенной целевой аудитории, который наносится или крепится непосредственно к контейнеру с опасной продукцией, или на внешнюю сторону упаковки опасной продукции

Мг/кг – единица измерения, миллиграмм за килограмм

МНОГ (RID / Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods

by Rail) – Правила международной железнодорожной перевозки опасных грузов [Приложение 1 к Добавлению В (Единообразные правила, касающиеся договора международной перевозке грузов железнодорожным транспортом) (МГК) КОТИФ (Конвенция о международной перевозке грузов железнодорожным транспортом)] с поправками

MOT (ILO / International Labour Organization) – Международная организация труда
МПБОХВ (IOMC / Inter-Organization Programme for the Sound Management of Chemicals) – Межорганизационная программа по безопасному обращению с химическими веществами

Мутаген – агент, вызывающий увеличение числа случаев мутаций в популяции клеток и / или организмов

Мутация – необратимое изменение количества или структуры генетического материала клетки

Начальная температура кипения – температура жидкости, при которой давление ее паров равно нормальному давлению (101,3 кПа), т.е. температура, при которой появляются первые пузырьки газа

НГО (NGO / Non-governmental organization) – неправительственная (негосударственная) организация

Номер ЕС или (ECN) – контрольный номер, используемый Европейским сообществом для идентификации опасных веществ, в частности, тех, которые зарегистрированы в EINECS

Окисляющая жидкость – жидкость, которая, сама по себе не обязательно являясь горючей, может, как правило, посредством выделения кислорода, вызвать воспламенение или поддерживать горение другого вещества / материала

Окисляющее твердое вещество – твердое вещество, которое, само по себе не обязательно являясь горючим, может, как правило, посредством выделения кислорода, вызывать воспламенение или поддерживать горение другого вещества / материала

Окисляющий газ – любой газ, который может, как правило, посредством выделения кислорода, вызывать воспламенение или поддерживать горение другого материала / вещества в большей степени, чем воздух

Органический пероксид – органическое вещество в жидком или твердом состоянии, которое содержит двухвалентную структуру –O–O– и может считаться производным пероксида водорода, где один или оба атома водорода замещены органическими радикалами. Данное определение также включает составы / смеси органических пероксидов

Охлажденный сжиженный газ – газ, вследствие собственной низкой температуры находящийся в упаковке в частично жидком состоянии

ОЭСР (OECD / Organization for Economic Co-operation and Development) – Организация экономического сотрудничества и развития

ПБ – паспорт безопасности (аббревиатура для SDS и (M)SDS)

Пиктограмма – графическая композиция, которая может включать символ, а также другие графические элементы, такие как окаймление, фон или цвет, и предназначена для

передачи определенной информации

Пиротехническое вещество – вещество или смесь веществ, предназначенных для производства эффекта в виде тепла, света, звука, газа или дыма или их комбинации в результате самоподдерживающихся экзотермических химических реакций, протекающих без детонации

Пиротехническое изделие – изделие, содержащее одно или более пиротехнических веществ

Пирофорная жидкость – жидкость, которая даже в малых количествах способна воспламеняться в течение пяти минут после контакта с воздухом

Пирофорное твердое вещество – твердое вещество, которое даже в малых количествах способно воспламеняться в течение пяти минут после контакта с воздухом

Раздражение глаз – появление изменений в глазу после нанесения исследуемого вещества на переднюю поверхность глаза, которые являются полностью обратимыми в течение 21 дня после нанесения вещества

Раздражение кожи – причинение обратимого повреждения кожи в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4-х часов

Разъедание кожи – причинение необратимого повреждения кожи в результате воздействия испытуемого вещества в течение не более 4-х часов

Растворенный газ – газ, находящийся под давлением в жидкофазном растворителе

РГ – рабочая группа

Рекомендации по перевозке опасных грузов: Руководство по испытаниям и критериями – последнее пересмотренное издание публикации ООН, выходящее под данным названием, включая любое опубликованное дополнение

Рекомендации по перевозке опасных грузов: Типовые Правила – последнее пересмотренное издание публикации ООН, выходящей под данным названием, включая любое опубликованное дополнение

Респираторный сенсibilизатор (сенсibilизатор дыхательных путей) – вещество, вызывающее сверхчувствительность дыхательных путей после вдыхания этого вещества

Самонагревающееся вещество – твердое или жидкое вещество, кроме пирофорных веществ, которое при реакции с воздухом и в отсутствии дополнительного источника энергии, склонно к самонагреванию; в отличие от пирофорного подобное вещество может воспламеняться только в больших количествах (порядка килограммов) и по прошествии длительных периодов времени (часы или дни).

Саморазлагающееся вещество – твердое или жидкое вещество, нестабильное при нагревании и склонное подвергаться интенсивному экзотермическому разложению даже без участия кислорода (воздуха). Данное определение не включает вещества или смеси, которые в соответствии с СГС классифицируются как взрывчатые, органические пероксиды или окисляющие химические вещества.

СГС (GHS) – Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ

Серьезное повреждение глаз – повреждение глазной ткани или серьезное

физическое нарушение зрения после нанесения исследуемого вещества на переднюю поверхность глаза, которое не является полностью обратимым в течение 21 дня после нанесения вещества

Сжатый газ – газ, под давлением находящийся в полностью газообразном состоянии при -50°C ; включая все газы с критической температурой $\leq -50^{\circ}\text{C}$.

Сжиженный газ – газ, который, находясь под давлением, является частично жидким при температуре выше -50°C . Различают:

- (i) Сжиженный газ высокого давления: газ с критической температурой от -50°C и $+65^{\circ}\text{C}$; и
- (ii) Сжиженный газ низкого давления: газ с критической температурой выше $+65^{\circ}\text{C}$

Сигнальное слово – слово, которое используется для указания относительного уровня серьезности опасности и предупреждения лица о потенциальной опасности на маркировке. В системе СГС в качестве сигнальных слов используются «Опасно» и «Осторожно»

Символ – графический элемент, предназначенный для краткой передачи информации

Смесь – смесь или раствор, состоящий из двух или больше веществ, при данных условиях не вступающих друг с другом во взаимодействие

Сплав – металлический материал, гомогенный на макроскопическом уровне, состоящий из двух или более элементов, соединенных таким образом, что их нельзя разъединить с помощью механических средств. В целях классификации по СГС сплавы рассматриваются как смеси

Твердое вещество – вещество или смесь, которые не попадают под определения жидкости или газа

Температура вспышки – наименьшая температура (отнесенная к нормальному давлению 101,3 кПа), при которой использование источника зажигания приводит к воспламенению паров жидкости при определенных условиях проведения эксперимента

Температура самоускоряющегося разложения (SADT) – наименьшая температура, при которой может происходить самоускоряющееся разложение вещества в упаковке

Техническое наименование – наименование, которое обычно используется в торговле, правилах и кодексах идентификации вещества или смеси, помимо наименований IUPAC или CAS, и которое признано научным сообществом. Примеры технических наименований включают те наименования, которые используются для сложных смесей (например, фракций нефти или природных продуктов), пестицидов (например, системы ISO или ANSI), красителей (система цветовой индексации) и минералов

Химическая идентификация – наименование, позволяющее однозначно идентифицировать химическое вещество, в частности наименование в соответствии с номенклатурой ИЮПАК (IUPAC) или CAS, а также какое-либо техническое наименование

Элемент маркировки – вид информации, который был согласован для использования на маркировке, например, пиктограмма, сигнальное слово

ANSI (American National Standards Institute) – Американский Национальный Институт Стандартов

ASTM (American Society of Testing and Materials) – Американское Общество по испытаниям и материалам

BCF – фактор биоконцентрирования

CAS (Chemical Abstract Service) – Химическая реферативная служба

CFR – Свод федеральных нормативных актов США

CG/HCCS – Координационная группа по гармонизации системы классификации химических веществ

CPSC (Consumer Product Safety Commission) – Комиссия по безопасности потребительской продукции США

EC₅₀ – эффективная концентрация вещества, воздействие которой соответствует 50% максимальной реакции

ECOSOC (Economic and Social Council) – Экономический и Социальный Совет ООН

EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances) – Европейский перечень химических веществ, присутствующих в торговле

EPA (US Environmental Protection Agency) – Американское агентство по защите окружающей среды

ErC₅₀ – EC₅₀ с учетом снижения скорости роста

EC (EU / European Union) – Европейский союз

FIFRA (Federal Insecticide, Fungicide, and Rodenticide Act) – Федеральный закон об инсектицидах, фунгицидах и родентицидах (США)

GESAMP (Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) – Объединенная группа экспертов по научным аспектам защиты морской среды IMO/FAO/UNESCO/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP

HCS (Hazard Communication Standard) – Стандарт информирования об опасности

IFCS (Intergovernmental Forum on Chemical Safety) – Межправительственный форум по химической безопасности

IPCS (International Programme on Chemical Safety) – Международная программа по химической безопасности

LC₅₀ – (смертельная концентрация, 50%) – концентрация химического вещества в воздухе или в воде, которая вызывает смерть 50% (половины) группы экспериментальных животных

LD₅₀ – единовременная доза химического вещества, которая вызывает гибель 50% (половины) группы экспериментальных животных

L(E)C₅₀ – LC₅₀ или EC₅₀

MSDS (Material Safety Data Sheet) – паспорт безопасности (аббревиатура для SDS и (M)SDS)

NAFTA (North American Free Trade Agreement) – Североамериканское Соглашение о свободной торговле

NOEC (Not observed effect concentration) – концентрация, не дающая наблюдаемого эффекта

OSHA (US Occupational Safety and Health Administration) – Администрация техники безопасности на производстве и гигиены труда США

QSAR – модель количественной взаимосвязи «структура – активность»

SAR (Structure – Activity Relationship) – взаимосвязь «структура – активность»

SME (Small and Medium Enterprises) – предприятия малого и среднего бизнеса

SPR (Structure – Properties Relationship) – взаимосвязь «структура – свойства»

STOT (Specific Target Organ Toxicity) – специфическая токсичность для органа-мишени

TFHCL (OECD Task Force on Harmonization of Classification and Labelling) – Целевая группа по гармонизации классификации и маркировки

TSCA (Toxic Substances Control Act) – Закон о контроле токсичных веществ США, 1976 г.

UNCED (United Nations Conference on Environment and Development) – Конференция ООН по окружающей среде и устойчивому развитию

UNECE (UN Economic Commission for Europe) – Европейская экономическая комиссия ООН

UNITAR (UN Institute for Training and Research) – Учебный и научно-исследовательский институт ООН

UNRTDG (UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) – Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов

UNSCGHS (United Nations Sub-Committee of Experts on GHS) – Подкомитет экспертов ООН по Согласованной на глобальном уровне системе классификации и маркировки химических веществ (СГС)

UNSCETDG (United Nations Sub-Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods) – Подкомитет экспертов ООН по перевозке опасных грузов

UNCETDG/GHS – Комитет экспертов ООН по перевозке опасных грузов и Согласованной на глобальном уровне системе классификации и маркировки химических веществ

WHMIS (Workplace Hazardous Materials Information System) – Система информирования об опасных материалах на рабочем месте

WSSD (World Summit on Sustainable Development) – Мировой Саммит по вопросам устойчивого развития

Приложение А: Сравнение элементов SDS / MSDS

В следующей таблице представлено сравнение элементов паспортов безопасности согласно:

- Согласованной на глобальном уровне системе классификации и маркировки химических веществ (СГС)¹
- Стандарту ISO "Паспорт безопасности химической продукции" 11014-1: 2003 DRAFT²
- Стандарту ANSI "Подготовка MSDS" Z400.1- 2004³
- Стандарту OSHA "Информирование об опасности" 29 CFR 1910.1200⁴

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
1. Информация о продукции и компании	- Идентификация продукции согласно СГС. - Другие способы идентификации. - Рекомендуемые способы использования продукции и ограничения по использованию. - Информация о поставщике (включая название компании, адрес, номер телефона и пр.). - Номер телефона в экстренных ситуациях.	- Идентификация продукции согласно СГС. - Другие способы идентификации. - Рекомендуемые способы использования продукции и ограничения по использованию. - Информация о поставщике (включая название компании, адрес, номер телефона и пр.). - Номер телефона в экстренных ситуациях.	- Идентификация продукции в соответствии с маркировкой. - Наименование продукции, код продукции. - Наименование, адрес и номер телефона поставщика. - Номер телефона в экстренных ситуациях.	- Идентификация продукции в соответствии с маркировкой. - Наименование, адрес и номер телефона производителя, дистрибьютора или другого ответственного юридического лица.
2. Идентификация опасностей	- Классификация опасностей вещества / смеси по СГС и любая информация о местном регулировании. - Элементы маркировки по СГС, включая информацию о мерах предосторожности (для представления символов опасности могут быть	- Классификация опасностей вещества / смеси по СГС и любая информация о местном регулировании. - Элементы маркировки по СГС, включая информацию о мерах предосторожности (для представления символов опасности могут быть	- Описание опасностей (описание продукции и наиболее серьезные немедленные физические опасности, опасности для здоровья и окружающей среды). - Статус регулирования OSHA. - Потенциальные последствия для	- Опасности для здоровья, включая острые и хронические эффекты, органы и системы-мишени. - Признаки и симптомы воздействия. - Эффекты, в общем случае усиливающиеся при экспозиции. - Преимущественные

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
	использованы черно-белые графические репродукции символов или указание их наименования, например пламя, череп и скрещенные кости). - Другие опасности, которые не следуют из классификации (например, опасность взрыва пыли) или не отражены в СГС.	использованы черно-белые графические репродукции символов или указание их наименования, например пламя, череп и скрещенные кости). - Другие опасности, которые не следуют из классификации (например, опасность взрыва пыли) или не отражены в СГС.	здоровья (информация о негативном влиянии на здоровье человека, негативных симптомах, путях воздействия и продолжительности экспозиции, вид и серьезность воздействия, органы-мишени, медицинские симптомы, усиливающиеся при воздействии). - Является ли вещество канцерогеном в соответствии с OSHA, МАИР, NTP. - Информация о воздействии на окружающую среду.	пути воздействия. - Является ли вещество канцерогеном в соответствии с OSHA, МАИР, NTP. - Физические опасности, включая возможность воспламенения, взрыва, реакционную способность.
3. Состав / информация о компонентах	Вещество – химическая идентификация - Общепринятое наименование, синонимы, пр. - Номер CAS, номер ЕС, пр. - Примеси и	Вещество – химическая идентификация - Общепринятое наименование, синонимы, пр. - Номер CAS, номер ЕС, пр. - Примеси и	- Общее химическое наименование(ия). - Синонимы. - Номер CAS. - Идентификация компонентов и примесей, влияющих на опасности (наименование,	- Химическое и общепринятое наименование компонентов, влияющих на опасности. - Для неисследованных смесей – химическое и общепризнанное

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
	стабилизирующие добавки, обладающие собственной классификацией и оказывающие влияние на классификацию вещества. Смесь – химическая идентификация и концентрация или концентрационный диапазон для всех компонентов, признанных опасными в соответствии с СГС и присутствующих в смеси в концентрации, превышающей пороговый уровень. - Пороговый уровень для репротоксикантов, канцерогенов и мутагенов класса 1 $\geq 0,1\%$. - Пороговый уровень для других классов опасности $\geq 1\%$.	стабилизирующие добавки, обладающие собственной классификацией и оказывающие влияние на классификацию вещества. Смесь – химическая идентификация и концентрация или концентрационный диапазон для всех компонентов, признанных опасными в соответствии с СГС и присутствующих в смеси в концентрации, превышающей пороговый уровень. - Пороговый уровень для репротоксикантов, канцерогенов и мутагенов класса 1 $\geq 0,1\%$. - Пороговый уровень для других классов опасности $\geq 1\%$.	концентрация).	наименование компонентов, присутствующих в смеси в концентрации 1 и более %, обладающих опасностью для здоровья или физическими опасностями. - Наименование компонентов, присутствующих в смеси в концентрации 0,1 или более % и являющихся канцерогенами.

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
	Примечание: для информации о компонентах – правила Компетентных органов о ККИ имеют приоритет перед правилами идентификации продукции.			
4. Меры первой помощи	- Описание необходимых мер первой помощи, отдельно для всех путей воздействия, например, при ингаляции, проглатывании, воздействии на кожу и глаза. - Наиболее характерные симптомы / признаки воздействия, острые и отложенные. - Указание о необходимости получения немедленной медицинской помощи или специального лечения (при необходимости).	- Описание необходимых мер первой помощи, отдельно для всех путей воздействия, например, при ингаляции, проглатывании, воздействии на кожу и глаза. - Наиболее характерные симптомы / воздействия, острые и отложенные. - Указание о необходимости получения немедленной медицинской помощи или специального лечения (при необходимости).	- Меры первой помощи в зависимости от пути воздействия, например, при ингаляции, проглатывании, контакте с кожей или глазами. - Характерные симптомы / эффекты необходимые для подбора лечения. - Антидоты. - Информация для специалиста (врача).	- Меры первой и неотложной помощи.

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
5. Меры пожаротушения	- Рекомендуемые (и запрещенные) средства тушения пожара. - Специфические опасности, обусловленные химической природой вещества (например, опасные продукты горения). - Специальное защитное оборудование (средства индивидуальной защиты) и меры предосторожности для персонала аварийно-спасательных служб.	- Рекомендуемые (и запрещенные) средства тушения пожара. - Специфические опасности, обусловленные химической природой вещества (например, опасные продукты горения). - Специальное защитное оборудование (средства индивидуальной защиты) и меры предосторожности для персонала аварийно-спасательных служб.	- Воспламеняемость и реакционные свойства. - Рекомендуемые средства тушения пожара. - Запрещенные средства тушения пожара. - Указания для персонала аварийно-спасательных служб. - Специфические опасности, обусловленные химической природой вещества (например, опасные продукты горения). - Специальное защитное оборудование (средства индивидуальной защиты) и меры предосторожности для персонала аварийно-спасательных служб.	- Стандартные меры по контролю. - Информация о способности к воспламенению, в частности температура вспышки. - Физические опасности, включая способность к горению, взрыву, реакционная способность.

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
6. Меры по ликвидации аварийных поступлений в окружающую среду	- Меры предосторожности, защитное оборудование и процедуры аварийной ликвидации выбросов / сбросов. - Меры по защите ОС. - Материалы и способы ограничения и сбора утечек / проливов.	- Меры предосторожности, защитное оборудование и процедуры аварийной ликвидации выбросов / сбросов. - Меры по защите ОС. - Материалы и способы ограничения и сбора утечек / проливов.	- Меры по сбору и очистке. - Меры предосторожности. - Меры по защите ОС. - Меры по ограничению распространения загрязнения. - Информация о законодательстве.	- Меры по сбору и удалению утечек / проливов.
7. Обращение и хранение	- Указания по безопасному обращению. - Условия безопасного хранения, включая неприемлемые условия, несовместимые вещества.	- Меры по безопасному обращению. - Условия безопасного хранения, включая неприемлемые условия, несовместимые вещества.	<i>Обращение</i> – меры по предотвращению воздействия и утечек / проливов, пожаров, взрывов, условия безопасного обращения. <i>Хранение</i> – условия хранения и технические меры по безопасному хранению. - Несовместимые при хранении вещества. - Приемлемый / неприемлемый упаковочный материал.	- Указания по безопасному обращению и использованию, включая стандартные правила гигиены.

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
8. Контроль воздействия / средства индивидуальной защиты	- Контролируемые параметры (например, концентрация в рабочей зоне, концентрация в окружающей среде). - Меры технического контроля. - Средства индивидуальной защиты, защитное оборудование.	- Контролируемые параметры (например, концентрация в рабочей зоне, концентрация в окружающей среде). - Меры технического контроля. - Средства индивидуальной защиты, защитное оборудование.	- Руководство по уровням воздействия (пороговые величины). - Меры технического контроля и минимизации опасностей. - Средства индивидуальной защиты (органов дыхания, рук, глаз, кожи и тела). - Стандартные правила гигиены.	- Стандартные процедуры контроля. - Стандартные процедуры технического контроля и рабочая практика. - Меры по защите во время проведения ремонтных работ. - Средства индивидуальной защиты. - Разрешенные уровни воздействия, значения пороговых величин, установленные OSHA, ACGIH или внутри компании.
9. Физико-химические свойства	- Внешний вид (агрегатное состояние, цвет, пр.). - Запах. - Порог запаха. - pH. - Температура плавления / замерзания. - Начальная температура кипения / диапазон кипения.	- Внешний вид (агрегатное состояние, цвет, пр.). - Запах. - Порог запаха. - pH. - Температура плавления / замерзания. - Начальная температура кипения / диапазон кипения.	- Внешний вид (агрегатное состояние, цвет, форма). - Запах. - Порог запаха. - pH. - Температура плавления / замерзания. - Начальная температура кипения / диапазон кипения.	- Характеристики опасного вещества, такие как давление паров, плотность, физические опасности, включая пожароопасность, взрывоопасность, реакционную способность.

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
	- Температура вспышки. - Скорость испарения. - Воспламеняемость (твердые вещества, газы), нижний и верхний предел воспламеняемости или взрываемости. - Давление паров. - Плотность паров. - Относительная плотность. - Растворимость. - Коэффициент распределения н-октанол / вода. - Температура самовоспламенения. - Температура разложения.	- Температура вспышки. - Скорость испарения. - Воспламеняемость (твердые вещества, газы), нижний и верхний предел воспламеняемости или взрываемости. - Давление паров. - Плотность паров. - Относительная плотность. - Растворимость. - Коэффициент распределения н-октанол / вода. - Температура самовоспламенения. - Температура разложения.	- Температура вспышки. - Скорость испарения. - Воспламеняемость (твердые вещества, газы), нижний и верхний предел воспламеняемости или взрываемости. - Давление паров. - Плотность паров. - Насыпная или относительная плотность. - Растворимость (с указанием растворителя). - Коэффициент распределения н-октанол / вода. - Температура самовоспламенения. - Температура разложения. - Другие существенные данные.	

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
10. Стабильность и реакционная способность	- Химическая стабильность. - Возможность опасных реакций. - Условия, которых необходимо избегать (например, статическое электричество, удары, трение). - Несовместимые материалы. - Опасные продукты разложения.	- Химическая стабильность. - Возможность опасных реакций. - Условия, которых необходимо избегать (например, статическое электричество, удары, трение). - Несовместимые материалы. - Опасные продукты разложения.	- Физические опасности. - Химическая стабильность. - Условия, которых необходимо избегать (например, статическое электричество, удары, трение). - Несовместимые материалы. - Опасные продукты разложения. - Возможность опасных реакций.	- Органические пероксиды, пирофорные вещества, нестабильные (реакционноспособные) вещества, опасные реакции при контакте с водой. - Физические опасности, включая реакционную способность, склонность к полимеризации.
11. Токсикологическая информация	- Краткое, но всеобъемлющее и понятное описание различных токсикологических эффектов (воздействия на здоровье) и доступных данных, используемых для идентификации этих эффектов, включая: - Информацию о возможных путях	- Краткое, но всеобъемлющее и понятное описание различных токсикологических эффектов (воздействия на здоровье) и доступных данных, используемых для идентификации этих эффектов, включая: - Информацию о возможных путях	- Токсикологическая информация: данные для человека, животных, испытаний in vitro, SAR. - Величины острой токсичности: одновременное краткосрочное воздействие (например, LD₅₀, LC₅₀). - Повторные дозы (например, NOAEL). - Раздражение /	См также раздел 2 Опасности для здоровья, включая - Острые и хронические эффекты, органы и системы-мишени. - Признаки и симптомы воздействия. - Основные пути воздействия. - Является ли вещество канцерогеном в соответствии с OSHA,

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
	воздействия (ингаляционный, пероральный, дермальный, при проглатывании); - Симптомы, связанные с физическими, химическими и токсикологическими характеристиками; - Отложенные и немедленные эффекты, а также хронические эффекты от краткосрочного и долгосрочного воздействия; - Показатели токсичности (например, величина острой токсичности).	воздействия (ингаляционный, пероральный, дермальный, при проглатывании); - Симптомы, связанные с физическими, химическими и токсикологическими характеристиками; - Отложенные и немедленные эффекты, а также хронические эффекты от краткосрочного и долгосрочного воздействия; - Показатели токсичности (например, величина острой токсичности).	разъедание кожи / глаз. - Сенсibilизация кожи / дыхательных путей. - Канцерогенные свойства. - Воздействие на нервную систему. - Генетические эффекты (например, мутации). - Воздействие на функцию производства. - Воздействие на будущие поколения. - Органы-мишени.	МАИР, NTP.

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
12. Экотоксикологическая информация	- Экотоксичность (для водных и наземных организмов, при необходимости). - Устойчивость и биоразлагаемость. - Потенциал биоаккумуляции. - Подвижность в почве. - Другие негативные эффекты.	- Экотоксичность (для водных и наземных организмов, при необходимости). - Устойчивость и биоразлагаемость. - Потенциал биоаккумуляции. - Подвижность в почве. - Другие негативные эффекты.	- Экотоксичность острая и долговременная (рыба, беспозвоночные). - Устойчивость и биоразлагаемость. - Потенциал биоаккумуляции. - Подвижность в почве, воде, воздухе. - Другие негативные эффекты.	Требования не определены.
13. Меры по утилизации	- Описание отходов / остатков и указания безопасному обращению, методам утилизации, включая утилизацию загрязненной упаковки.	- Описание отходов / остатков и указания безопасному обращению, методам утилизации, включая утилизацию загрязненной упаковки.	- Экологически безопасный способ утилизации продукции и ее упаковки. - Классификация в соответствии с законодательством.	Требования не определены. См раздел 7.
14. Информация о транспортировке	- Номер ООН. - Отгрузочное наименование ООН. - Класс опасности при транспортировке. - Группа упаковки (если используется). - Является ли вещество	- Номер ООН. - Отгрузочное наименование ООН. - Класс опасности при транспортировке. - Группа упаковки (если используется). - Является ли вещество	- Отгрузочное наименование. - Класс опасности при транспортировке. - Идентификационный номер. - Группа упаковки. - Является ли вещество	Требования не определены.

Сравнение требований к Паспорту безопасности				
Разделы ПБ	СГС ПБ ¹	ISO ПБ ²	ANSI ПБ ³	OSHA ПБ ⁴
	морским загрязнителем (да / нет). - Специальные условия, которых необходимо избегать, или меры предосторожности, которым необходимо следовать, при транспортировке и перемещении продукции за пределами или внутри помещений.	морским загрязнителем (да / нет). - Специальные условия, которых необходимо избегать, или меры предосторожности, которым необходимо следовать, при транспортировке и перемещении продукции за пределами или внутри помещений.	морским загрязнителем (да / нет). - Классификация по IMDG. - Классификация по TDG. - Классификация по ICAO / IATA. - Классификация по RID / ADR.	
15. Информация о законодательстве	- Регулирование в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности применительно к продукции.	- Регулирование в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности применительно к продукции.	- Федеральное законодательство США. - Международное регулирование. - Законодательство штатов США.	Требования не определены.
16. Прочая информация	- Прочая информация, включая информацию о разработке / пересмотре ПБ.	- Прочая информация, включая информацию о разработке / пересмотре ПБ.	- Текст маркировки. - Оценка опасности / система оценки. - Информация о разработке / пересмотре ПБ. - Шифр / легенда.	- Дата разработки ПБ / дата внесения последних изменений.

1. Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химических веществ (СГС), ООН, изд. 2005
2. ИСО 11014-1:2003. Проект паспорта безопасности химической продукции.
3. Американский национальный стандарт для промышленных химических веществ – подготовка паспорта безопасности (ANSI Z-400.1-2004).
4. U.S. DOL, OSHA, 29 CFR 1910.1200, HAZCOM.

Приложение В: Примеры паспортов безопасности (SDS) для вымышленной продукции

В-1: «Бондит»

В-2: Химическая продукция

Приложение В-1
Паспорт безопасности «Bondit»

1. Информация о продукции

Наименование продукции:	Bondit
Рекомендуемые способы использования:	адгезионный материал
Информация о производителе:	GHS Ltd., Великобритания, Лондон, SE, Southwarkbridge, 1
Номер контактного телефона:	+44 171717 555 555 5
Номер телефона в экстренных ситуациях:	+44 171717 333 333 3

2. Идентификация опасностей

Классификация:	Воспламеняющаяся жидкость, класс 2 Раздражитель для глаз, класс 2A Опасно для водных организмов, класс 3, острая токсичность
Маркировка:	
Символ опасности:	пламя, восклицательный знак
Сигнальное слово:	Опасно!
Краткая характеристика опасности:	Легко воспламеняющаяся жидкость и пары Вызывает серьезные поражения глаз Вредно для водных организмов
Информация о мерах предосторожности:	Держать контейнеры плотно закрытыми Избегать нагревания, воздействия искр / открытого огня. – Не курить Использовать защитные перчатки и маску Заземлить / электрически замкнуть контейнеры и оборудование Использовать только неискрящие инструменты

Использовать меры
предосторожности против
появления статических разрядов
Хранить в прохладном / хорошо
проветриваемом помещении
Предотвращать попадание в
окружающую среду

3. Состав / информация о компонентах

Химическая идентификация: Компонент А, 70-80%

Стандартное наименование: Растворитель А

Идентификационный номер: CAS 111111-11-1

Примеси: нет

Химическая идентификация: Компонент С, 20-25%

Стандартное наименование: не применяется

Идентификационный номер: CAS 44444-44-4

Примеси: нет

4. Меры первой помощи

При ингаляции:

Вывести пострадавшего на свежий воздух. При раздражении дыхательных путей, головокружении, тошноте или потере сознания, немедленно обратиться к врачу. При остановке дыхания, начать искусственное дыхание.

При воздействии на кожу:

Промыть загрязненную область водой с мылом. Снять загрязненную одежду, выстирать загрязненную одежду перед повторным использованием. При раздражении кожи, обратиться к врачу.

При воздействии на глаза:

Отвести глазные веки от глаз, промыть глаза большим количеством воды в течение не менее 15 минут. Обратиться к врачу.

При проглатывании:

При проглатывании, НЕ вызывать рвоту. Немедленно обратиться к врачу.

5. Меры первой помощи

Рекомендуемые средства пожаротушения: водный аэрозоль, воздушно-механическая пена, порошковые и углекислотные огнетушители. В случае пожара, использовать водный аэрозоль для охлаждения контейнеров в зоне возгорания.

Запрещенные средства пожаротушения: водные струи под давлением.

Специфические опасности, возникающие при пожаре: нет данных.

Специальные СИЗ и меры предосторожности для персонала аварийно-спасательных служб: при тушении пожаров в закрытых помещениях, использовать автономный дыхательный аппарат. Не вдыхать продукты горения.

6. Меры ликвидации аварийных выбросов / сбросов

Меры защиты персонала:

В зависимости от степени утечки, известить аварийно-спасательные службы, обеспечить персонал необходимыми средствами защиты для ликвидации утечки.

Не принимать пищу, не пить и не курить во время ликвидации утечки. Использовать респиратор, маску с фильтром (тип А, класс 3) или фильтрующую маску (например, EN 405). Использовать защитную одежду, очки и перчатки из непроницаемого материала (например, неопреновые перчатки). Обеспечить вентиляцию. Избегать появления любых источников возгорания, горячих поверхностей и открытого огня (см также раздел 7).

Меры защиты окружающей среды:

Предотвращать попадание продукции в канализацию, открытые водоемы, почву.

Средства ликвидации аварийных утечек / проливов:

Ликвидировать все источники возгорания. Утечка / пролив может являться причиной пожара или взрыва в системе канализации. Для ликвидации утечек / проливов использовать огнестойкий адсорбирующий материал (опилки, диатомовая земля, песок). Собрать совком и утилизировать с использованием подходящего оборудования в соответствии с действующим законодательством и свойствами продукции на момент утилизации (см также раздел 13).

7. Обращение и хранение

Меры по безопасному обращению:

Избегать попадания в глаза. Избегать длительного / повторяющегося контакта с кожей, вдыхания аэрозолей / паров. Использовать в хорошо проветриваемом помещении вдали от источников воспламенения. Отключить все электрические приборы (электрообогреватели, нагревательные элементы, тепловые аккумуляторы), производить работы по истечении времени, необходимого для их полного охлаждения. Не курить; не производить сварочные работы. Не допускать попадания отходов в канализацию. Принимать меры по предотвращению образования электростатических разрядов.

Меры по безопасному хранению, информация о несовместимых при хранении веществах:

Контейнеры для хранения должны быть заземлены и электрически замкнуты. Хранить вдали от источников возгорания в прохладном месте,

оборудованном системой орошения. Обеспечить необходимую вентиляцию. Хранить при температуре от +5 до +50°C. Хранить только в контейнере производителя.

8. Информация об уровнях воздействия / защита персонала

Организация рабочего места:

Отвести образующиеся пары непосредственно от места образования и удалить из рабочей зоны. В случае регулярной работы, организовать систему вентиляции и отвода паров.

Уровни воздействия:

Компонент (номер CAS)	Справочная информация	TWA		STEL	
		ppm	мг/м ³	ppm	мг/м ³
Компонент С (4444-44-4)	UK OEL	500	1200	-	-
	German MAK	200	950	-	-

Вентиляция:

Использовать в хорошо проветриваемом помещении с местной вытяжкой.

Защита органов дыхания:

Если концентрация продукции в воздухе неизвестна или превышает утвержденные уровни воздействия, необходимо использовать проверенные средства защиты органов дыхания. При работе с большими количествами продукции, используйте дыхательный аппарат со сжатым воздухом облегченной конструкции (например, в соответствии с EN1835), маску с фильтром (тип А, класс 3, цвет коричневый) или фильтрующую полумаску (например, в соответствии с EN 405), если не обеспечивается необходимая вентиляция.

Защита глаз:

Использовать защитные очки с боковыми пластинами или химические защитные очки.

Защита кожи:

Если возможен длительный или повторяющийся контакт с кожей, использовать перчатки из неопрена. Соблюдать стандартные правила промышленной гигиены.

9. Физико-химические свойства

Агрегатное состояние:	жидкость
Цвет:	бесцветная, прозрачная
Запах:	эфирный
Порог запаха:	нет
pH:	не используется
Температура плавления:	не используется

Температура замерзания:	не используется
Начальная температура кипения:	56 ⁰ С
Температура вспышки:	- 22 ⁰ С (DIN 51775)
Скорость испарения:	не используется
Воспламеняемость (твердое вещество, газ):	не используется
Пределы взрываемости:	нижний предел = 1,4% об. верхний предел = 13,0% об. (литературные данные)
Давление паров:	240 мбар при 20 ⁰ С
Плотность паров:	не используется
Относительная плотность:	0,89 г/см ³ при 20 ⁰ С
Растворимость:	частично растворим в воде при 20 ⁰ С
Коэффициент распределения н-октанол / вода:	log K _{ow} = 3,3
Температура самовоспламенения:	не используется
Температура разложения:	не используется

10. Стабильность и реакционная способность

Химическая стабильность: не склонно к разложению при использовании надлежащим образом

Возможность опасных реакций: не известно

Неприемлемые условия: нагревание, искры, пламя, образование статических разрядов

Несовместимые материалы: галогены, сильные кислоты, щелочи, окислители

Опасные продукты разложения: не известны

11. Токсикологическая информация

Острая токсичность:

Эксперимент	Результаты	Комментарий
Пероральная токсичность (крыса)	Не классифицируется	По компонентам
Дермальная токсичность (крыса)	Не классифицируется	Исследование продукции
Ингаляционная токсичность, пары (крыса)	Не классифицируется	Исследование схожей продукции
Раздражение глаз (кролик)	Вызывает раздражение глаз – класс 2А	Исследование схожей продукции
Раздражение кожи (кролик)	Не классифицируется	Исследование продукции

Комментарий: может вызывать серьезное раздражение глаз / обратимое поражение глаз.

Субхроническая / хроническая токсичность:

Эксперимент	Результаты	Комментарий
Сенсибилизация кожи (морская свинка)	Не классифицируется Негативный отклик в тесте Бьюлера на морских свинках; 0% животных признаны положительными	Исследование продукции

Комментарий: компонент А может вызвать сухость кожи; частые или продолжительные контакты могут вызвать шелушение или растрескивание кожи.

12. Экологическая информация

Устойчивость и биodeградация: органические компоненты в составе продукции не классифицируются как «поддающиеся биodeградации» (OECD-301 A-F). Однако данная продукция считается биоразлагаемой.

Потенциал биоаккумуляции: нет доказательств склонности к биоаккумуляции.

Подвижность: аварийные проливы могут явиться причиной проникновения в почву и подземные воды. Нет доказательств оказания негативного воздействия на окружающую среду.

Токсичность для водных организмов:

Эксперимент	Результаты	Комментарий
Острая токсичность	Класс 3 острой токсичности: LC ₅₀ = 65 мг/л (96 ч)	Исследование продукции

13. Меры по утилизации**Утилизация отходов:**

Продукцию можно утилизировать путем сжигания в закрытом контролируемом устройстве. Подобный способ утилизации может быть ограничен местным законодательством. Продукцию утилизируют разрешенным способом. Утилизация осуществляется в соответствии с действующим законодательством и инструкциями с учетом свойств продукции на момент утилизации.

Рекомендуемый код отхода ЕС (EWC): 080406

14. Транспортировка

Номер ООН: 1133
Отгрузочное наименование ООН: Адгезионное вещество
Класс опасности: 3

Группа упаковки:	II
Загрязнитель моря:	нет

15. Информация о законодательстве

Информация о внесении в перечни: все компоненты включены в перечни TSCA, EINECS/ELINCS, AICS, DSL.

Германия:

Регулирование воспламеняющихся жидкостей (German-VbF) класс: A1
Класс опасности для водной среды (WGK) = 1, оказывает влияние на водные организмы (классификация производителя).

Австралия:

AS 1940 Класс: PGII яды Статья: S5

США:

Закон об улучшении финансирования и перераспределении полномочий США (SARA)

Глава III:

SARA раздел (311/312):

Категории опасности:

огнеопасно, острая токсичность

SARA раздел (313):

Продукция содержит следующие токсичные вещества SARA 313:

Компонент	Номер CAS	Максимальное содержание, %
Компонент А	111111-11-1	70 - 80
Компонент С	4444-44-4	20 - 25

Следующие компоненты продукции включены в перечень:

Компонент	Номер CAS	Перечень
Компонент А	111111-11-1	NJ RTK, TSCA 12(b)
Компонент С	4444-44-4	Prop. 65, NJ RTK

16. Прочая информация

Аббревиатуры и акронимы:

UK OES = уровни воздействия в рабочей зоне (Великобритания)

German MAK = максимально разрешенная концентрация (Германия)

Разработка ПБ: 01.06.2005

Информация, приведенная в настоящем ПБ, является наиболее полной в соответствии с нашими знаниями о продукции. Компания не подразумевает и не дает никаких гарантий относительно безопасного использования данной продукции в вашем процессе или в комбинации с другими веществами.

Приложение В-2

Паспорт безопасности химической продукции

Паспорт безопасности (согласно СГС)

1. Информация о продукции

Наименование продукции:	Химическая продукция
Альтернативное наименование:	Раствор Метилтокси
Номер CAS:	000-00-0
Способы использования продукции:	процессы органического синтеза
Производитель / поставщик:	My company
Адрес производителя / поставщика:	улица, город, почтовый индекс
Общая информация:	713-000-0000
Номер телефона для экстренных перевозок:	CHEMTREC: 800-424-9300

2. Идентификация опасностей

Классификация (согласно СГС):

Опасности для здоровья:	Опасности для окружающей среды:	Опасности, обусловленные физико-химическими свойствами:
Острая токсичность – класс 2 (ингаляционная), класс 3 (пероральная / дермальная) Серьезное повреждение глаз – класс 1 Разъедание кожи – класс 1 Кожная сенсибилизация – класс 1 Мутагенность – класс 2 Канцерогенность – класс 1B Воздействие на репродуктивную функцию и развитие человека – класс 2 Специфическая избирательная токсичность (токсичность для органа-мишени при многократном воздействии) – класс 2	Острая токсичность для водной среды – класс 2	Воспламеняющаяся жидкость – класс 2

Маркировка (согласно СГС):

Символы опасности: пламя, череп и скрещенные кости, опасность для здоровья.

<u>Краткая характеристика опасности</u>	<u>Меры предосторожности</u>
ОПАСНО! Легковоспламеняющиеся жидкость и пары Смертельно при вдыхании Вызывает серьезные ожоги кожи и повреждение глаз Может вызывать аллергическую реакцию на коже Токсично при проглатывании и при попадании на кожу Может вызвать рак Предположительно может отрицательно повлиять на способность к деторождению или на неродившегося ребенка Предположительно вызывает генетические дефекты Может вызывать повреждение сердечно-сосудистой, нервной систем, дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, печени и крови в результате длительного и многократного воздействия Токсично для водных организмов	Не принимать пищу, не пить и не курить во время использования продукции. Не вдыхать пары / аэрозоли Держать контейнеры плотно закрытыми. Беречь от тепла / искр / открытого огня. – Не курить. Использовать средства защиты органов дыхания, глаз / лица, защитные перчатки. Использовать только в хорошо проветриваемом помещении. Использовать меры предосторожности против статического электричества. Не использовать искрящие инструменты. Хранить контейнеры плотно закрытыми, в хорошо проветриваемом помещении. После работы тщательно вымыть руки.

3. Состав / информация о компонентах

Компонент	Номер CAS	Содержание, %
Метилтоксид	000-00-0	80

(см раздел 8 – контроль воздействия)

4. Меры первой помощи

При воздействии на глаза: Раздражение глаз. Немедленно промыть глаза большим количеством воды в течение не менее 15 минут. Для тщательного промывания веки необходимо отвести от глаз. Немедленно обратиться к врачу.

При воздействии на кожу: Зуд или ожоги кожи. Немедленно промыть пораженный участок большим количеством воды, снять загрязненную одежду и обувь. Немедленно обратиться к врачу. Выстирать загрязненную одежду перед повторным использованием.

При вдыхании: Раздражение носовой полости, головная боль, головокружение, тошнота, рвота, учащенное сердцебиение, затруднения дыхания, посинение кожи, дрожь, озноб, слабость, покраснение лица, раздражительность. Вывести пострадавшего из зоны воздействия на свежий воздух. При остановке дыхания, прочистить дыхательные пути и начать непрямой массаж сердца. Не проводить искусственное дыхание рот в рот!

При проглатывании: Немедленно обратиться к врачу. Не вызвать рвоту, если

это не является прямым указанием врача!

5. Меры пожаротушения

Рекомендуемые средства пожаротушения: В случае возникновения пожара использовать порошковые и углекислотные огнетушители, воздушно-механическую пену. Использовать воду для охлаждения контейнеров, конструкций, находящихся в очаге пожара, для защиты персонала. Использовать воду для разбавления и удаления проливов из зоны возгорания.

Специальные меры пожаротушения: Не допускать попадания продуктов горения в систему канализации. При тушении пожара необходимо использовать автономный дыхательный аппарат (одобренный NIOSH), защитную маску, защитную одежду.

Специфические опасности, возникающие при пожаре и взрыве: Опасно при нагревании и воздействии пламени. Может образовывать легковоспламеняющиеся смеси с воздухом при комнатной температуре. Пары могут воспламеняться от удаленного источника возгорания, обратная вспышка возможна на значительном расстоянии. Пары могут скапливаться в низких участках. Утечки могут являться причиной пожара и взрыва. Контейнеры могут взрываться при нагревании, воздействии огня. Пары могут скапливаться в закрытых пространствах. Жидкое вещество легче воды, может повторно возгораться на поверхности воды.

Продукты горения: При термальном разложении могут выделяться токсичные и раздражающие вещества. Продукты термального разложения могут включать оксиды углерода и азота.

6. Меры ликвидации аварийных выбросов / сбросов

Вывести посторонних из зоны опасности; оградить зону опасности, не допускать проникновения посторонних. Держаться подветренной стороны, избегать низких участков (см также раздел 8).

Использовать защитную одежду для защиты в случае проливов и утечек. Изолировать источники возгорания; не курить, не допускать образования вспышек и пламени в зоне опасности. В случае небольших проливов: собрать продукт с помощью негорючего адсорбирующего материала (песка) и поместить в контейнер для дальнейшей утилизации. В случае крупных проливов: установить защитное ограждение для проведения дальнейшей утилизации.

Предотвращать попадание продукта в канализацию и открытые водоемы. Предотвращать попадание в окружающую среду, если это не связано с повышенным риском. См раздел 15 – информация о законодательстве.

7. Хранение и обращение

Обращение

Не допускать попадания в глаза, на кожу и одежду. Не вдыхать пары / аэрозоли. Держать контейнеры закрытыми. Использовать только в хорошо проветриваемом помещении. Соблюдать стандартные правила гигиены. Вымыть руки после работы с продуктом (перед принятием пищи, воды, курением). Снять

загрязненную одежду, выстирать перед повторным использованием. Утилизировать загрязненные вещи (ремни, обувь, пр.), не подлежащие повторному использованию.

Избегать нагревания и воздействия пламени. Работу с продуктом осуществлять при температуре ниже температуры возгорания. Не использовать искрящие инструменты.

Хранение

Хранить в плотно закрытых контейнерах в прохладном, сухом, хорошо проветриваемом помещении, избегать нагревания, источников возгорания и несовместимых продуктов. Заземлить оборудование при перегрузке продукта во избежание возникновения разряда статического электричества. Хранить при комнатной или пониженной температуре. Избегать воздействия прямого солнечного света. Держать контейнеры плотно закрытыми в вертикальном положении. Избегать повреждений.

Пустые контейнеры могут содержать токсичные, воспламеняющиеся или взрывчатые остатки продукта и пары. Не проводить технические работы с или вблизи контейнеров без принятия специальных мер предосторожности.

7. Меры по контролю воздействия / средства индивидуальной защиты

Уровни воздействия:

Компонент	OSHA	
	TWA	STEL
Метилтокси	3 ppm (на кожу)	15 ppm (15 мин.)

Меры технического контроля:

Использование местной вытяжной вентиляции может быть необходимо для контроля уровня загрязнения воздуха. Использование местной вентиляции рекомендуется для контроля выбросов вблизи источника. Использовать механическую вентиляцию в закрытых помещениях. Использовать взрывобезопасное вентиляционное оборудование.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

Защита глаз:

Использовать защитную маску, защитные очки. Если во время работы возможен контакт с глазами, использовать оборудование для промывания глаз на рабочем месте.

Защита кожи:

Избегать попадания на кожу. Использовать перчатки вне зависимости от способа использования продукции. Для предотвращения контакта с кожей необходимо использовать дополнительные средства защиты: фартук, специальную обувь, защитную одежду. После работы принять душ. Рекомендуются защитные материалы: бутилкаучук, при ограниченном контакте – тефлон.

Защита органов дыхания:

При превышении допустимых уровней воздействия, использовать средства

защиты органов дыхания (одобренные NIOSH). При концентрациях, до 10 раз превышающих PEL, использовать респиратор для защиты от органических паров (одобренный NIOSH). При более высоких или неизвестных концентрациях, ограниченном содержании кислорода, использовать респиратор с подачей воздуха (одобренный NIOSH). Меры технического контроля являются достаточными для контроля химического воздействия. Защита органов дыхания может быть необходима в нестандартных и экстренных ситуациях. Защита органов дыхания должна быть обеспечена в соответствии с OSHA 29 CFR 1910.134.

9. Физико-химические свойства

Температура вспышки:	2°C (35°F)
Температура самовоспламенения:	480°C (896°F)
Диапазон воспламеняемости:	
Верхний предел воспламенения:	> 3,00%
Нижний предел воспламенения:	< 15,00 %
Температура кипения:	77°C (170,6°F) при 760 мм рт. ст.
Температура плавления:	минус 82°C
Давление паров:	100,00 мм рт. ст. при 23°C
Плотность паров ($D_{\text{возд}} = 1$):	1,7 ($D_{\text{возд}} = 1$)
Летучесть, %:	100
Скорость испарения (вода = 1):	5 (бутилацетат = 1)
Плотность:	0,82 г/мл при 20°C
Вязкость:	0,3 сПа при 25°C
Растворимость в воде, %:	10 при 20°C
Коэффициент распределения н-октанол / вода:	$\log K_{ow}$: 0.5
Предел текучести:	-
pH:	7 (8% водный раствор)
Молекулярная формула:	смесь
Молекулярная масса:	смесь
Запах / внешний вид:	Прозрачная бесцветная жидкость с резким запахом

10. Стабильность и реакционная способность

Стабильность / несовместимость: при хранении несовместимо с аммиаком, аминами, бромом, сильными основаниями, сильными кислотами.

Опасные реакции / продукты разложения: продукты термального разложения могут содержать оксиды углерода и оксиды азота.

11. Токсикологическая информация

Признаки и симптомы опасного воздействия: раздражение глаз и носовой полости, головная боль, сухость, тошнота, рвота, учащенное сердцебиение, затруднение дыхания, посинение, дрожь, озноб, слабость, зуд и ожоги кожи.

Острое воздействие:

Воздействие на глаза: может вызвать серьезное раздражение конъюнктивальной оболочки, поражение роговой оболочки.

Воздействие на кожу: может вызывать покраснение, образование волдырей, необратимые ожоги. Вредно при адсорбции на коже. Может вызвать аллергические кожные реакции.

Воздействие при вдыхании: может вызвать серьезное раздражение дыхательных путей с возможным повреждением легких (отек легких).

Воздействие при проглатывании: может вызвать серьезные ожоги ЖКТ.

Воздействие на органы-мишени: может оказывать воздействие на желудочно-кишечный тракт (перорально), дыхательные пути, нервную систему и кровь (на основании результатов исследований на животных). Может оказывать воздействие на сердечно-сосудистую систему и печень.

Хроническое воздействие: может вызывать изменения генетического материала, оказывать воздействие на потомство и на функцию воспроизводства в дозах, токсичных для материнской особи (на основании результатов исследований на животных). Классификация МАИР – канцероген группы 2B; NTP – предполагаемый канцероген для человека; OSHA – потенциальный канцероген.

Усугубление состояния при воздействии: заболевания дыхательных путей, нервной системы, сердечно-сосудистой системы, ЖКТ, печени.

Показатели острой токсичности:

LD₅₀ (крыса) = 100 мг/кг (пероральная)

LD₅₀ (кролик) = 225 – 300 мг/кг (дермальная)

LC₅₀ (крыса) = 200 ppm, 4 ч; 1100 ppm, 1 ч, пары (ингаляционная)

12. Экологическая информация

LC₅₀ (*Fathead Minnows*) = 9 мг/л, 96 ч

EC₅₀ (*Daphnia magna*) = 8,6 мг/л, 48 ч

Продукт подвергается биodeградации, биоаккумуляция – незначительно.

13. Меры по утилизации

После реализации данный продукт при утилизации и истечении срока годности является опасным отходом в соответствии с Федеральным законом (40 CFR 261). На основании показателей токсичности он включен в перечень опасных отходов, номер Z000. Транспортировка, хранение, обработка и утилизация данного отхода должна осуществляться в соответствии с 40 CFR 262, 263, 264, 268 и 270. Утилизация может осуществляться только с использованием специального допустимого оборудования. Для дополнительной информации – см национальное

и местное законодательство (поскольку требования могут отличаться от Федерального закона). В случае использования химических добавок, процессов, изменений данного отхода настоящая информация о мерах по утилизации может оказаться неполной, неточной или непригодной.

14. Транспортировка

Отгрузочное наименование (DOT US):	Токсичная воспламеняющаяся жидкость (раствор метилтоксидов)
Класс опасности:	3 (6.1)
Номер ООН:	UN1992
Группа упаковки:	PG II
Требования к маркировке:	Воспламеняющаяся жидкость, токсично
Отгрузочное наименование (IMDG):	Токсичная воспламеняющаяся жидкость (раствор метилтоксидов)
Класс опасности:	3 (6.1)
Номер ООН:	UN1992
Группа упаковки:	PG II
Требования к маркировке:	Воспламеняющаяся жидкость, токсично

15. Информация о законодательстве

Федеральное законодательство США:

Закон об охране окружающей среды и ответственности (CERCLA), 1980:

Количество продукта, требующее уведомления, - 1000 фунтов. По возможности, немедленно сообщить в Национальный центр (800 – 424 – 8802) согласно Федеральному закону США. Также связаться с местными контролирующими органами.

Закон о контроле токсичных веществ (TSCA):

Все компоненты данного продукта включены в Перечень TSCA.

Закон об охране водных объектов (CWA):

В соответствии с законом Метилтоксид является опасным веществом. Для дополнительной информации – обратиться в федеральные и местные контролирующие органы.

Закон об охране воздуха (CAA):

В соответствии с законом Метилтоксид является опасным веществом. Для дополнительной информации – обратиться в федеральные и местные контролирующие органы.

Закон об улучшении финансирования и перераспределении полномочий США (SARA), глава III:

SARA раздел 311/312 (40 CFR 370) Категории опасности:

Немедленная опасность: X

Отложенная опасность: X
 Пожароопасность: X
 Опасность взрыва (давление):
 Реакционная опасность:

Данный продукт содержит следующие токсичные химические вещества, подлежащие уведомлению в соответствии с п. 313 SARA (40 CFR 372)

Компонент	Номер CAS	Максимальное содержание, %
Метилтокси	000-00-0	80

Местное законодательство:

Калифорния:

Данный продукт содержит следующие химические вещества, признанные в штате Калифорния канцерогенами, оказывающими вредное воздействие на функцию воспроизводства и потомство:

Компонент	Номер CAS	Максимальное содержание, %
Метилтокси	000-00-0	80

Регулирование в других странах:

Канадский закон об охране окружающей среды (CEPA): все компоненты данного продукта включены в Канадский перечень веществ внутреннего использования (DSL).

Канадская система информирования об опасных материалах на рабочих местах (WHMIS):

Класс B-2 Воспламеняющаяся жидкость

Класс D-1 Токсично

Класс D-2-A Канцероген

Класс D-2-B Хроническая токсичность

Класс E Коррозионно

Классификация данной продукции была проведена в соответствии с критериями Регламента о подконтрольной продукции, ПБ содержит всю информацию в соответствии с Регламентом.

Региональное законодательство

Европейский перечень существующих химических веществ (EINECS): все компоненты данной продукции включены в EINECS.

Классификация ЕС:

F легковоспламеняющаяся жидкость

T токсично

N опасно для окружающей среды.

Фразы риска (R) и безопасности (S) ЕС:

R11: Чрезвычайно легко воспламеняющаяся жидкость и пары

R23/24/25: Токсично при вдыхании, при контакте с кожей, при проглатывании

R37/38: Вызывает раздражение дыхательных путей и кожи

R41: Может вызвать аллергическую кожную реакцию

R45: Может вызывать рак

R51/53: Токсично для водных организмов, может вызывать долгосрочные вредные последствия для водных организмов

S53: Не начинать работу без получения специальных инструкций

S16: Беречь от источников возгорания. – Не курить

S45: При несчастном случае и плохом самочувствии, обратиться к врачу (при необходимости показать этикетку)

S9: Хранить контейнер в хорошо проветриваемом помещении

S36/37: Использовать защитную одежду и перчатки

S57: Использовать специальный контейнер для предотвращения загрязнения окружающей среды

16. Прочая информация

Оценка Национальной Ассоциации пожарной безопасности (NFPA): Данная информация предназначена только для персонала, обученного по системе NFPA:

Здоровье: 3

Воспламеняемость: 3

Реакционная способность: 0

Версия: новый ПБ

Предупреждение об ответственности: Информация, приведенная в настоящем ПБ, является наиболее полной в соответствии с нашими знаниями о продукции.

My company не подразумевает и не дает никаких гарантий относительно безопасного использования данной продукции в вашем процессе или в комбинации с другими веществами.



Учебный и научно-исследовательский институт ООН (ЮНИТАР) был основан в 1956 г. как автономная организация в рамках ООН с целью повышения эффективности деятельности ООН посредством проведения обучения и исследований. Руководство ЮНИТАР осуществляет Попечительский Совет, а возглавляет ЮНИТАР Исполнительный Директор. Деятельность института поддерживается добровольными вкладами правительственных и межправительственных организаций, фондов и других негосударственных источников.



Международная организация труда – специализированное агентство ООН, деятельность которого направлена на поддержку социальной справедливости и распространение международно-признанных прав человека и трудовых прав. Организация была основана в 1919 г. и является единственным уцелевшим образованием в рамках Версальского Договора, который положил основу Лиге Наций. МОТ также стала первым специализированным агентством ООН в 1946 г. МОТ формирует международные стандарты труда, осуществляет техническое содействие и поддержку развития независимых организаций работодателей и работников, а также проводит обучение и консультации для подобных организаций. В системе ООН МОТ обладает уникальной трехсторонней структурой, включающей работников и работодателей, наравне с Правительствами принимающих участие в работе правительственных органов.