

Международный опыт информирования об опасностях, связанных с химической продукцией

Скобелев Дмитрий Олегович
Директор ФГУП «ВНИЦСМВ»

Козлов Александр Дмитриевич
Заместитель директора ФГУП «ВНИЦСМВ», д-р техн. наук

Юрасова Анна Андреевна
Генеральный директор ООО «Авентин»

Канищев Павел Юрьевич
Старший научный сотрудник ФГУП «ВНИЦСМВ»

Журба Елена Владиславовна
Начальник сектора безопасности химической продукции (веществ), отдел стандартизации продукции химической промышленности ФГУП «ВНИЦСМВ»

Во всем мире проблеме безопасного обращения химической продукции на всех стадиях ее жизненного цикла уделяется пристальное внима-

ние. В соответствии с Конвенцией № 170 Международной организации труда (МОТ) вся химическая продукция является потенциально опасной и подлежит обязательной

оценке опасности. Минимизация риска воздействия химической продукции на здоровье человека и окружающую среду лежит в основе формирования системы ее рационального использования и оптимизации процессов обращения химикатов на международном, региональном и национальном уровнях.

В связи с этим ряд стран и международных организаций в течение многих лет занимались разработкой норм и правил оценки и классификации опасности химической продукции, в том числе предусматривающих механизмы информирования всех заинтересованных лиц о ее опасностях и мерах по безопасному обращению, как правило, посредством разработки предупредительной маркировки и паспортов безопасности.

Принимая во внимание огромное количество и разнообразие

химических веществ, обращающихся на рынке, и еще большее количество возможных комбинаций в составе смесевой химической продукции, создание подобных норм и правил является сложной ресурсоемкой задачей.

В результате такой деятельности были разработаны различающиеся в некоторых аспектах подходы к классификации опасности и соответственно маркировке химической продукции. Все это в конечном итоге привело к возникновению ситуации, когда из-за различий в критериях классификации одно и то же вещество могло быть классифицировано как токсичное или канцерогенное в одной стране и не классифицироваться как опасное в другой. Аналогичная ситуация складывалась и с предупредительной маркировкой, призванной информировать последующих потребителей химической продукции о ее возможном воздействии на здоровье человека и окружающую среду, а также с мерами по предотвращению данного воздействия посредством графических символов и краткого описания опасности. Необходимость учитывать различные требования к классификации, разработке маркировки и паспор-

тов безопасности, несомненно, являлась для компаний — производителей и поставщиков химической продукции настоящим барьером в международной торговле.

Учитывая масштабность задачи создания единой, гармонизированной системы классификации опасности и маркировки химической продукции, а также значительные различия в существующих подходах к решению данного вопроса в разных странах, международным сообществом было принято решение использовать согласованный на международном уровне подход. В результате усилий большого числа экспертов ООН и других международных организаций были созданы Рекомендации ООН «Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции» (СГС), содержащие критерии для оценки опасности химической продукции и ее маркировки и правила по разработке паспортов безопасности.

Институтом ООН по обучению и исследованиям (UNITAR) была предложена схема безопасного обращения химической продукции, которая включает, во-первых, оценку опасности химической про-

дукции с последующей классификацией; во-вторых, передачу всем заинтересованным лицам информации об опасных свойствах химической продукции и мерах по ее безопасному обращению. С учетом Рекомендаций ООН СГС данную схему безопасного обращения химической продукции на всех стадиях ее жизненного цикла можно представить в виде следующих основных этапов:

- идентификация химической продукции;
- классификация опасности химической продукции;
- создание систем информирования об опасности химической продукции посредством разработки предупредительной маркировки и в качестве итогового документа — паспортов безопасности (рис. 1).

Идентификация химических веществ, определение и подтверждение компонентного состава смесевой продукции, а также определение опасных свойств как физико-химических, так и токсикологических, является основополагающим этапом в системе комплексного обеспечения безопасного обращения химической продукции.



Рис. 1. Основные этапы безопасного обращения химической продукции на всех стадиях ее жизненного цикла



Следующим этапом обеспечения безопасного обращения химической продукции является классификация опасности, на основе результатов которой разрабатываются меры безопасного обращения химической продукции на всех стадиях ее жизненного цикла, а также различные профилактические мероприятия по предотвращению вредных воздействий на окружающую среду и здоровье человека. Кроме того, классификация опасности лежит в основе разработки предупредительной маркировки химической продукции и паспортов безопасности.

Заключительным этапом комплексного обеспечения безопасного обращения химической продукции является создание системы информирования всех заинтересованных лиц об опасности той или

иной продукции и мерах по ее безопасному обращению. Такая система включает предупредительную маркировку химической продукции и паспорта безопасности.

Паспорт безопасности химической продукции (ПБ) должен содержать всестороннюю и достоверную информацию о химической продукции, ее опасных свойствах, вредном воздействии на организм человека и окружающую среду, а также последствиях такого воздействия и мерах по предотвращению и снижению рисков на всех этапах жизненного цикла продукции, включая ее производство, хранение, применение, транспортирование и т.д.

Кроме того, ПБ является важным источником информации для различных целевых групп. Некоторые его элементы могут использо-

ваться работниками транспортных компаний, осуществляющими перевозку опасных грузов, работниками аварийно-спасательных служб (включая токсикологические центры и медперсонал), лицами, участвующими в процессе профессионального использования химической продукции, а также рядовыми потребителями. При этом полнота и специфика предоставляемой информации зависит от того, кому она предназначена.

Паспорта безопасности химической продукции разрабатываются и применяются в Российской Федерации с 1994 г. В настоящее время вся химическая продукция, находящаяся в обращении на территории нашей страны, должна сопровождаться ПБ, разработанным в соответствии с надлежащими требованиями¹. В международной

¹ ГОСТ 30333–2007 «Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования».

практике паспорта безопасности и в меньшей степени предупредительная маркировка химической продукции находят широкое практическое применение, включая:

- обеспечение безопасности рабочих мест: проведение инструктажей, обучение технике безопасности и аттестация персонала;
- составление планов ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС);
- учет и контроль химической продукции, находящейся в обращении на предприятии;
- использование в качестве наглядной информации и агитации по безопасному обращению;
- обеспечение информационной поддержки для служб экстренного реагирования для ликвидации аварийных ситуаций с участием химической продукции и т.д. (рис. 2).

Необходимо отметить, что одним из наиболее важных аспектов информирования в целях обеспечения безопасности при использовании, перевозке и утилизации химической продукции является информирование в аварийных ситуациях: по данным международных организаций, 75% всех смертельных случаев, возникающих в результате аварий, связаны с воздействием химических факторов¹.

Вопросам экстренного реагирования в чрезвычайных ситуациях придают особое значение в таких международных организациях, как ОЭСР, АТЭС и ООН. В частности, ОЭСР были разработаны основополагающие принципы по проведению противоаварийных мероприятий, а также реализации мер по предотвращению аварий и устранению их последствий.

Химический диалог экономик АТЭС в соответствии с целью поощрения управления качеством химической продукции, ее безопасного использования и устойчивого развития в рамках разработанной

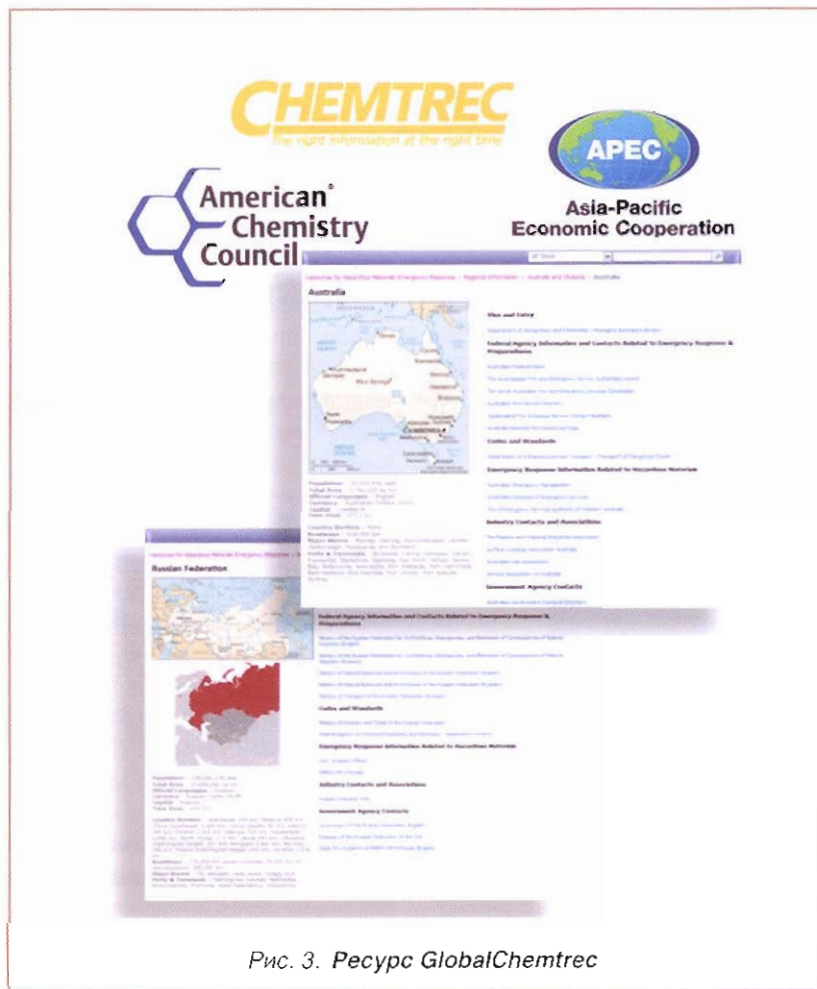


Рис. 3. Ресурс GlobalChemtrec

им Стратегии на 2011–2013 гг. уже создал и активно развивает бесплатный информационный ресурс *GlobalChemtrec*, который содержит информацию о системах экстренного реагирования в разных странах (рис. 3). Основной задачей данного информационного ресурса является в первую очередь устранение пробелов в знаниях о существующих центрах экстренного реагирования и соответствующих законодательных требованиях в данной области для различных стран.

Сегодня в большинстве государственных или коммерческих организаций, существующих в ряде стран и оказывающих круглосуточ-

ную консультационную поддержку по вопросам экстренного реагирования в чрезвычайных ситуациях, основным информационным ресурсом являются паспорта безопасности химической продукции.

Примеры компаний, призванных оперативно и своевременно обеспечить всей необходимой информацией любое заинтересованное лицо в случае возникновения инцидента с химической продукцией в процессе ее обращения, представлены на рис. 4.

Наибольший интерес для нас может представлять опыт таких компаний, как CHEMTREC (США), NCEC (Великобритания) и NRCC (Китай).

¹ Концепция Федеральной целевой программы «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009–2013 гг.)». Утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 января 2008 г. № 74-р.



Рис. 4. Существующие центры экстренного реагирования

CHEMTREC (Chemical Transportation Emergency Center)

Решение об организации специальной службы экстренного реагирования для предотвращения и ликвидации последствий инцидентов, связанных с опасными грузами, было принято членами Американского химического совета (American Chemistry Council, ACC) после крупной аварии, происшедшей в 1960-е годы в ходе транспортирования химической продукции.

В 1971 г. усилиями химической промышленности был создан Центр реагирования на аварийные ситуации (CHEMTREC) в качестве коммерческой организации, ответственной за безопасность при перевозках опасных грузов для компаний-перевозчиков и являющейся внутренним ресурсом для аварийно-спасательных служб, занимающихся ликвидацией инцидентов с опасными веществами при транспортировании.

Изначально для работы Центра за основу были взяты карты химических веществ (Chemical Cards) на самые часто перевозимые вещества, которые в течение нескольких последующих лет преобразовались в паспорта безопасности (Material Safety Data Sheet, MSDS). В конечном итоге (с 1980 г.) именно в форме MSDS предоставляется информация о химических веществах, их опасных свойствах и мерах безопасного обращения.

Параллельно с этим в США постепенно стало вводиться в практику указание телефона экстренной связи в случае возникновения инцидентов при перевозках опасных грузов, работающего 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Инициаторами этой идеи выступили пять крупных компаний-производителей. В 1991 г. указание телефона экстренной связи в сопроводительных документах на все перевозимые опасные химические вещества стало обязательным требованием Министерства транспорта США к компаниям-перевозчикам (параграф 172.604 49-го свода федеральных правил), что в свою оче-

редь закрепило данную инициативу на законодательном уровне.

На сегодня основной целью CHEMTREC является помощь населению и аварийно-спасательным службам в условиях чрезвычайных ситуаций с опасными грузами посредством информирования и координации деятельности, или, другими словами, предоставление всей необходимой информации и всех необходимых контактов максимально быстро, максимально корректно и максимально полно в случае инцидента. Стоит отметить, что принятие конкретных решений по ликвидации последствий аварии, как и участие непосредственно в самой ликвидации, не входит в задачи данного Центра.

В течение длительного времени CHEMTREC обеспечивает круглосуточную поддержку около 24 тыс. компаний по всему миру, 90% из которых являются производителями основных химических веществ для применения в химической промышленности. Кроме того, Центр имеет:

- крупную сеть экспертов и специалистов в области химии,

медицины, токсикологии, работающих как в промышленных, так и в правительственных организациях, оказывающих консультационную поддержку 24 часа в сутки, 7 дней в неделю;

- возможность предоставления сервиса на 180 языках;
- call-центр, функционирующий круглосуточно 365 дней в году;
- онлайн-сервис, основанный на современной телекоммуникационной системе, поддерживающей доступ к огромной базе данных по химической продукции и опасным материалам, производителям, грузоотправителям, перевозчикам, паспортам безопасности (MSDS) и мерам первой помощи в случае аварий с опасными грузами и обеспечивающей возможность конференц-связи с экспертами и специалистами в различных областях, транспортными компаниями, а также компаниями, оказывающими помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- внутренние телефонные номера на территории 32 стран.

В базе данных CHEMTREC зарегистрировано более 5 млн паспортов безопасности и ежегодно обрабатывается порядка 20 тыс. Операторами call-центра в основном являются эксперты, имеющие опыт работы либо в области чрезвычайных ситуаций, либо в области обращения химической продукции.

Активность работы call-центра зависит от времени суток и сезона (наиболее напряженные сезоны «весна — лето», а наиболее активное время — с 10 до 15 часов). Кроме того, в сутки по территории США перевозится порядка 1,2 млн единиц опасных грузов, при этом в CHEMTREC поступает и, соответственно, обрабатывается около 325 звонков, из которых 125 обращений связаны с серьезными инцидентами (например, крупные аварии, пожары на химических предприятиях), а остальные 2/3 — с инцидентами небольшого масштаба (такие как утечки, нарушение

герметичности транспортной (потребительской) тары и т.д.).

Таким образом, на сегодня Центр развит в плане предоставления сервиса на различных языках, обеспечивает постоянный онлайн-сервис (телефон экстренной связи доступен круглосуточно, 7 дней в неделю), а также имеет тесные партнерские отношения с многочисленными инстанциями, ответственными за обеспечение безопасности, и экспертами в различных областях.

NCEC (National Chemical Emergency Centre)  **NCEC**
From the AEA group

Национальный центр реагирования на чрезвычайные ситуации Великобритании (NCEC), известен в мире как центр предоставления информации, помощи и консультаций по вопросам безопасного обращения и транспортирования химической продукции.

NCEC функционирует в круглосуточном режиме с 1973 г., что делает его достаточно опытным и авторитетным центром в области обеспечения безопасного обращения химической продукции на всех этапах ее жизненного цикла посредством информирования в экстренных случаях как химической промышленности, так и аварийно-спасательных служб.

Ввиду того что паспорта безопасности, или Safety Data Sheet (SDS), являются основным документом, задействованным в передаче информации об опасных свойствах химической продукции по цепи поставок, основные данные о химической продукции, как правило, предоставляются именно в этой форме.

На сегодня NCEC:

- зарегистрировал в собственной базе более 400 тыс. паспортов безопасности;
- ведет базу данных как существующей на данный момент химической продукции, так и той

продукции, которая больше не производится;

- располагает командой опытных специалистов-профессионалов, обладающих всеми коммуникативными навыками и практическим опытом работы в области химической безопасности, здравоохранения, реагирования на экстренные ситуации;

- имеет возможность предоставления сервиса на различных языках.

Стоит отметить, что NCEC играет ключевую роль в механизме реагирования на чрезвычайные ситуации с участием химической продукции на национальном уровне. Центр работает в режиме 24 часа в сутки, 7 дней в неделю и оказывает консультационные услуги общественным службам экстренной помощи при ликвидации последствий химических аварий, а также предоставляет консультации по потенциально опасной и малоизученной химической продукции. Центр также представляет интересы Великобритании в Европейской программе по реагированию на инциденты, связанные с транспортировкой опасных грузов (Cefic's European Transport Emergency Response Programme).

Помимо этого NCEC предлагает ряд коммерческих услуг, в частности:

- **Carechem 24** — телефонная сервисная служба, основной задачей которой является содействие компаниям, занимающимся производством, хранением, перевозкой, распространением химической продукции, в получении своевременной информации и круглосуточных консультаций по реагированию в случае инцидентов на всех этапах жизненного цикла продукции;

- **Chemdata**® — программное обеспечение, представляющее базу данных по химической продукции, ее опасным свойствам и мерах безопасного обращения, призванное снизить возможные

риски и повысить уверенность компаний в том, что даже в случае возникновения аварийной ситуации будут приняты адекватные и своевременные меры по реагированию;

- проведение специальных обучающих программ для конкретного химического предприятия по реагированию в случае возникновения инцидентов с химической продукцией, а также участие в разработке планов ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС);

- *Carechem Marine* — круглосуточная поддержка и консультирование по вопросам аварийных разливов химической продукции в процессе перевозки морским транспортом, в том числе консультирование по траектории аварийных разливов и последствиям их воздействия на водную среду;

- *CERS* — круглосуточная поддержка и консультирование по выделенной телефонной линии компаний, занимающихся логистикой и осуществляющих перевозку химических веществ широкого применения. Особое внимание уделяется реагированию в случае аварийной ситуации с участием химических веществ в условиях недостаточности или отсутствия информации. опыта и ресурсов для эффективной ликвидации инцидента;

- услуги по экспертизе и разработке паспортов безопасности.

**NRCC (National
Registration
Center for Chemicals)**



Китайский национальный регистрационный центр химической продукции (NRCC) Государственного управления безопасности труда был создан в 1997 г. в качестве государственной организации, непосредственно занимающейся обеспечением безопасного обращения опасной химической продукции на территории Китая.

NRCC выполняет широкий спектр задач в области безопасно-

го обращения химической продукции, а именно:

- регистрацию химической продукции;

- идентификацию и классификацию опасности химической продукции;

- экстренное реагирование в случае химических аварий;

- решение проблем стандартизации, включая как разработку новых проектов, так и пересмотр существующих регламентов и стандартов;

- исследования и мониторинг основных источников опасности химической продукции;

- предупреждение и контроль профессиональных рисков, а также их соответствующую оценку;

- техническое развитие, обучение и консультирование.

Имеющаяся на сегодня лаборатория по идентификации опасности химической продукции, оснащенная современным оборудованием, полученные сертификаты на проведение тренингов в области безопасности труда, функционирующая круглосуточно «горячая линия» для экстренного реагирования в случаях химических аварий (телефон экстренной связи) позволяют NRCC выполнять вышеперечисленные задачи.

Что касается экстренного реагирования, то в данной области основными задачами NRCC являются обеспечение информацией

о химической продукции как промышленности, так и аварийно-спасательных служб в ходе работ, проводимых в случае химических аварий, а также оказание технической помощи при ликвидации и устранении последствий аварий на территории Китая. Телефон экстренной службы NRCC работает 7 дней в неделю, 24 часа в сутки, а надлежащую информационную и консультационную поддержку оказывает команда высококвалифицированных специалистов с соответствующим образованием, имеющих опыт работы в области химии, химической промышленности, охраны окружающей среды, промышленной безопасности, фармацевтики, аварийно-спасательных работ и т.д.

За время своей работы NRCC создал регистрационную базу данных для 80 тыс. химических продуктов, находящихся в обращении более чем 250 тыс. предприятий, которая содержит информацию по:

- географическому местоположению порядка 20 тыс. предприятий, производящих, использующих и хранящих опасную химическую продукцию;

- безопасному обращению данной продукции на всех этапах ее жизненного цикла, охране здоровья населения, работников предприятий и последующих потребителей химической продук-



ции, а также мерах экстренного реагирования в аварийных случаях.

В настоящее время такая база данных используется для информационной поддержки и чрезвычайного реагирования на химические аварии в Китае (телефон «горячей линии»), создания системы экстренного реагирования, связанной с нарушением техники безопасности в некоторых провинциях и городах, предоставления информации о предприятиях и мерах экстренного реагирования в ряде типичных химических аварий.

NRCC располагает профессиональной командой экспертов, отвечающих за исследование аварийных ситуаций и формирование базы данных, содержащей:

- описание более 5 тыс. инцидентов как на территории Китая, так и за его пределами;
- анализ проводимых обучающих программ в данной области;
- анализ более 50 типичных для химических предприятий аварий, происшедших за последние годы, в целях выявления технических причин и проблем в управлении рисками;
- предложения по предотвращению подобных аварий в будущем.

Необходимость поиска странами и международными организациями путей решения проблемы достижения баланса между расширением применения химической продукции и снижением риска ее неблагоприятного воздействия на здоровье человека и окружающую среду обусловлена неуклонным развитием химической индустрии и связанных с применением химикатов отраслей промышленности, презумпцией опасности химической продукции, а также увеличением объемов международной торговли химической продукцией и ее потребления.

В качестве решения данной проблемы на международном уровне был выбран унифицированный системный подход (Рекомендации

ООН СГС) к обеспечению безопасного обращения химической продукции на всех стадиях ее жизненного цикла. Стоит отметить, что внедряемая более чем в 60 странах мира СГС предлагает не более чем унифицированный и согласованный на глобальном уровне инструментарий (согласованные критерии классификации опасности и согласованные элементы системы информирования, включая требования к маркировке и паспортам безопасности), при этом оставляя за компетентными органами каждой страны выбор тех или иных механизмов реализации возможностей предложенных инструментов. Иными словами, компетентные органы каждой страны, внедряющей СГС, должны самостоятельно принять решение о том, каким образом использовать различные элементы системы с учетом потребностей различных целевых групп, включая конечных потребителей химической продукции.

Большинство промышленно развитых стран пошли по пути, когда для компаний — производителей, поставщиков и импортеров химической продукции информирование потребителей (разработка предупредительной маркировки и паспортов безопасности, а также обеспечение ими всех участников процесса жизненного цикла химической продукции) является де-факто обязательным требованием.

При этом особое внимание уделено вопросам оперативности в сфере информирования. Такой подход в свою очередь продиктован тем, что в условиях аварийных ситуаций с участием химической продукции основными проблемами в принятии и реализации наиболее эффективных мер являются длительный поиск или отсутствие достоверной и максимально полной информации, необходимой для использования с наибольшим успехом имеющихся ресурсов всех видов, предназначенных для противодействия этим ситуациям.

Одним из вариантов решения данной проблемы в ряде стран послужило законодательно закрепленное требование к производителю (поставщику) химической продукции указывать в сопроводительных документах телефон экстренной связи, работающий 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, в целях обеспечения быстрого доступа к необходимой информации о химической продукции в случае возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации с ее участием.

Реализовать все вышеперечисленные требования в части информирования не представлялось возможным без участия в этом процессе специализированных организаций. Это связано хотя бы с тем, что не всем компаниям, занимающимся производством и (или) реализацией химической продукции, под силу создать и в дальнейшем содержать в структуре организации службу экстренного консультирования с необходимым штатом экспертов и специалистов, обладающих знаниями в области химии, медицины, токсикологии и реагирования в экстренных ситуациях.

С появлением таких служб, как CHEMTREC (США), NCEC (Великобритания) и NRCC (Китай), производителям, поставщикам и импортерам стало в значительной степени проще выполнять обязательные требования в области информирования, а у аварийно-спасательных служб появились ресурсы, повышающие эффективность их работы в случае возникновения инцидентов с участием химической продукции, обращающейся на территориях этих стран. Вместе с тем были решены вопросы обеспечения доступности информации о химической продукции для широкой общественности, а также решены задачи с обеспечением паспортами безопасности всех участников процесса жизненного цикла химической продукции.