

Л.В. Евсеева, И.А. Журавель,
У.М. Датхаев, Р.М. Абдуллабекова

Химические опасности и токсиканты

Принципы безопасности
в химической лаборатории

Учебное пособие



Москва

Издательство «Литтерра»

2016

Глава 3

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

3.1. ОПАСНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

Использование ХВ сопряжено с опасностями, связанными с их физико-химическими свойствами, с их токсическим действием на живой организм и окружающую среду. Для информирования об опасных свойствах веществ были разработаны различные национальные системы классификации и маркировки.

Согласно определению Международной организации труда (МОТ) *опасное химическое вещество (ОХВ)* — это любое химическое вещество, которое было классифицировано как опасное в соответствии со статьей 6 Конвенции МОТ по химическим веществам 1990 г. (№ 170) или для которого существует соответствующая информация, что химическое вещество является опасным [15].

Согласно Государственному стандарту Украины (ГСТУ) «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения основных понятий» [16], под *опасным химическим веществом* понимают химическое вещество, непосредственное или опосредованное действие которого на человека может привести к гибели, острому или хроническому заболеванию или нанести ущерб окружающей среде.

Это понятие несколько сужает международный подход к ОХВ, т.к. в основном рассматривает составляющую воздействия на человека. Международный же подход включает в себя и возможные физические последствия, связанные со свойствами ХВ (способность вызывать коррозию, самовозгорание и т.д.).

Стратегический подход к международному регулированию химических веществ (СПМРХВ) принят в 2006 г. в Дубайской декларации по продвижению безопасного использования химических веществ [17]. Об-

щая цель этого стратегического подхода — обеспечить рациональное регулирование ХВ на протяжении всего их жизненного цикла таким образом, чтобы к 2020 г. их производство и использование осуществлялись с минимальным отрицательным воздействием на здоровье людей и окружающую среду [18].

Регулирование обращения ХВ, охватывающее безопасное производство, транспортировку, использование и утилизацию, требует введения систем классификации опасностей, связанных с ХВ. На национальном, региональном и международном уровнях существует только небольшое число значимых систем классификации и маркировки. Критерии классификации и их определения, используемые в этих системах, могут отличаться в зависимости от задач, решение которых должна обеспечить конкретная система.

3.2. КЛАССИФИКАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ПО ТИПАМ ОПАСНОСТИ

3.2.1. Транспортно-ориентированные классификации

Транспортные классификации служат в качестве основы для правил по маркировке, упаковке и транспортировке опасных грузов. Существует несколько гармонизированных друг с другом классификаций, принятых в основных международных документах по транспортировке опасных грузов.

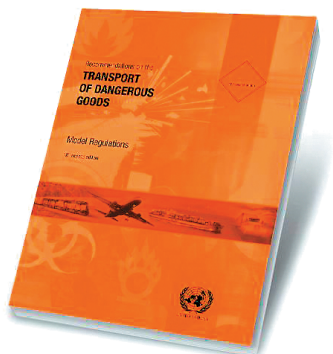
- Правила ООН по транспортировке опасных грузов (United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods — UNRTDG) [19].
- Международный морской кодекс опасных товаров, разработанный Международной морской организацией (International Maritime Organisation — IMO) [20].
- Технические инструкции Международной организации гражданской авиации (International Civil Aviation Organisation — ICAO) по перевозке опасных грузов авиатранспортом (Technical Instructions for The Safe Transport of Dangerous Goods by AIR — инструкции CAO—TI) [21].
- Международный договор о перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом (International Regulations Concerning the Carriage of Dangerous Goods by Rail — RID) [23].

Эти международные транспортные классификации ХВ являются базовыми рекомендациями для национальных и региональных систем.

Национальные классификации, как правило, находятся в соответствии с классификациями ООН, ИМО и другими классификациями в пределах международных соглашений по транспортировке опасных товаров воздушным, железнодорожным, автомобильным и водным путями.

3.2.1.1. Классификация химических веществ в Правилах ООН по транспортировке опасных грузов

Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов представлены в так называемой Оранжевой книге — «Типовые правила перевозки опасных грузов. Список ООН» (далее — Правила ООН) [24].



Опасные грузы должны приниматься к перевозке или перевозиться в том случае, если они были надлежащим образом классифицированы, упакованы, маркированы, снабжены знаками опасности, описаны и сертифицированы в транспортном документе и подготовлены к перевозке в соответствии с требованиями этих Правил ООН. Рекомендации Организации Объединенных Наций по транспортировке опасных товаров создают глобальную систему, которая обеспечивает основы норм для международных и региональных транспортных перевозок.

Область действия Правил ООН ограничивается транспортировкой вредных веществ в упакованном виде и не распространяется на другие этапы жизненного цикла ХВ.

Вещества (включая смеси и растворы) и изделия, подпадающие под действие Правил ООН, разделены на девять классов в зависимости от вида опасности.

| | |
|---------|---|
| Класс 1 | Взрывчатые вещества и изделия |
| Класс 2 | Газы |
| Класс 3 | Легковоспламеняющиеся жидкости |
| Класс 4 | Легковоспламеняющиеся твердые вещества; вещества, способные к самовозгоранию; вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой |
| Класс 5 | Окисляющие вещества и органические пероксиды |
| Класс 6 | Токсичные и инфекционные вещества |
| Класс 7 | Радиоактивные материалы |
| Класс 8 | Коррозионные вещества |
| Класс 9 | Прочие опасные вещества и изделия |

Некоторые из этих классов подразделяются на подклассы.

3.2.1.2. Классификация опасных грузов в Европе и в странах СНГ

Классификация опасных грузов в Европе осуществляется по определенным показателям и критериям в соответствии с требованиями Европейского соглашения о международных перевозках опасных товаров автомобильным транспортом (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road — ADR), или ДОПОГ (в русской транскрипции) [22, 25].

ДОПОГ, в свою очередь, соответствует Правилам ООН по транспортировке опасных грузов.

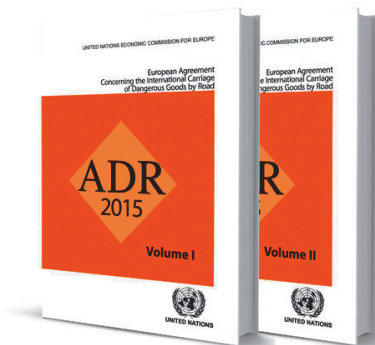
Общим для стран СНГ был ГОСТ 19433–88 «Грузы опасные. Классификация и маркировка» [26]. В настоящее время на основании этого ГОСТа принят в новой документ: ГОСТ 19433–1–2010 (в Республике Казахстан, Республике Беларусь, Российской Федерации) [27]. В Украине действует ГСТУ 4500–3:2006 «Грузы опасные. Классификация» [28]. Эти документы соответствуют Правилам ООН и ДОПОГ.

Эти стандарты устанавливают систему классификации опасных грузов, а также критерии для отнесения веществ (включая смеси и растворы), материалов и изделий к опасным грузам. Опасные грузы делятся на следующие классы.

| | |
|---------|--|
| Класс 1 | Взрывчатые вещества и изделия |
| Класс 2 | Газы |
| Класс 3 | Легковоспламеняющиеся жидкости |
| Класс 4 | Легковоспламеняющиеся твердые вещества, вещества, способные к самовозгоранию, вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы, взаимодействуя с водой |

Окончание таблицы

| | |
|---------|--|
| Класс 5 | Окисляющие вещества и органические пероксиды |
| Класс 6 | Токсичные вещества и инфекционные вещества |
| Класс 7 | Радиоактивные материалы |
| Класс 8 | Коррозионные (едкие) вещества |
| Класс 9 | Другие опасные вещества и изделия |



Ряд классов опасных грузов разделен на подклассы.

48 стран-участниц ДОПОГ

