

СОВРЕМЕННЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ

Стельмах В.А., Власенко Е.К., Деменкова Т.В., Лисовская Г.В.

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический
центр гигиены», г. Минск, Республика Беларусь*

Резюме. Типы химически опасных производственных объектов должны быть ранжированы по степени потенциальной аварийной опасности с учетом количества населения, проживающего в зоне возможного поражения. Классификация и ранжирование химически опасных производственных объектов по степени потенциальной аварийной опасности для населения является новым научно-практическим направлением для гигиены катастроф.

Ключевые слова: аварийно опасные химические соединения, чрезвычайная ситуация

Summary: Types of chemically hazardous production facilities should be ranked according to the degree of potential hazard danger due to the number of people living in the zone of possible defeat. Classification and ranking of chemically hazardous production facilities on the degree of potential hazard risk to the public is a new scientific and practical direction for health disasters.

Keywords: abnormally dangerous chemicals, an emergency situation

Введение. В настоящее время существенное развитие в странах СНГ и Евросоюза получила гигиена катастроф – самостоятельное научное направление и область практической деятельности, изучающие санитарно-гигиенические последствия чрезвычайных ситуаций, разрабатывающие принципы и организацию санитарно-гигиенического обеспечения при их ликвидации.

Для условий чрезвычайных ситуаций химического генеза научные основы данного направления определяются достижениями профилактической и, в частности, экстремальной токсикологии. Помимо разработки разноплановых профилактических мер, в том числе и вопросов гигиенической токсикометрии, в ее задачи входят создание и применение эффективных методов детоксикации, интенсивной антидотной терапии, а также разработка сценариев действий по организации и проведении лечебно-эвакуационных мероприятий при эпизодических, групповых и массовых интоксикациях аварийно опасными химическими соединениями [1].

Материалы и методы. Методические подходы по токсиколого-гигиеническому сопровождению и надзору за деятельностью объектов повышенной химической опасности, в том числе и промышленного назначения, разрабатывались на основе уникального опыта отечественных

ученых и специалистов, проводивших исследования в данной области и принимавших участие в мероприятиях по предупреждению, медицинской ликвидации и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций химического генеза. Наряду с этим, использованы и международные критерии, в первую очередь, изложенные в Директиве 2012/18/ЕС от 04.07.2012г. о контроле крупных аварий, связанных с опасными веществами.

Результаты и обсуждение. При чрезвычайной ситуации химического генеза возникают значительные диспропорции между существующими формами и методами практической работы и необходимостью адекватного реагирования на чрезвычайную обстановку локального, объектового, районного или иного территориального уровня. В первую очередь необходимо определить токсиколого-гигиенические критерии аварийно опасных химических соединений (далее – АОХС) и химически опасных производственных объектов. Указанное крайне необходимо для всестороннего обеспечения химической безопасности, а именно положения, при котором путем соблюдения правовых норм и санитарно-гигиенических правил, выполнения технологических и инженерно-технических требований, а также проведения соответствующих организационных и специальных мероприятий сводится к минимуму риск возникновения химической опасности, исключаются условия загрязнения (заражения) окружающей среды опасными химическими веществами, а также поражения людей, животных и растений.

К аварийно опасным химическим соединениям следует отнести химические вещества, которые при неконтролируемом выбросе в окружающую среду способны приводить к заражению (загрязнению) воздуха, поверхности (объема) кожи, воды, почвы, других объектов в концентрациях, представляющую безусловную опасность для жизни и здоровья населения.

Основными критериями отнесения химических веществ к категории АОХС являются [2]:

а) класс токсичности и опасности (в основном, химические соединения 1 и 2 классов опасности, то есть чрезвычайно опасные и опасные химические соединения, а также умеренно и малоопасные химические вещества, способные в результате химической аварии вызывать отравления у людей).

При определении токсикометрического критерия (параметры токсичности и опасности) следует в качестве базовых рассматривать классы опасности острой токсичности и оценки острой токсичности химических соединений, принятых Организацией экономического сотрудничества и развития.

б) физико-химические свойства (например, агрегатное состояние, летучесть, относительная плотность паров, растворимость в воде и жирах, стабильность), которые позволяют реализовывать конкретному химическому соединению при аварийном (неконтролируемом) выбросе в окружающую среду потенциальную возможность к индукции токсического действия на население;

в) промышленное значение химических соединений (продукты и полупродукты химического производства) с учетом объемов их применения, хранения и транспортировки.

Указанные критерии характеризуют АОХС, в качестве веществ, которые в условиях химической аварии (катастрофы) способны приводить к развитию чрезвычайной ситуации, сопровождающейся денатурацией среды обитания человека до уровней, представляющих непосредственную опасность развития у населения массовых острых и хронических интоксикаций вплоть до летальных исходов и способствующих развитию прямых и опосредованных патологических изменений в состоянии здоровья настоящего и последующих поколений (таблица 1).

Таблица 1 – Предполагаемая структура Списка химически опасных объектов, для которых разрабатываются санитарно-эпидемиологические требования при работе с аварийно опасными химическими соединениями (на примере ряда АОХС)

Тривиальное химическое название и номер CAS	Преимущественное агрегатное состояние вещества при аварийной ситуации	Минимальное количество (в тоннах) АОХС, применительно к требованиям для опасных химических объектов:		Предельное количество (в тоннах) АОХС
		Низшего уровня опасности	Высшего уровня опасности	
Нитрил акриловой кислоты 107-13-1	Аэрозоль, пар	50	100	200
Аммиак безводный 7664-41-7	Газ, аэрозоль	50	20	500
Сероводоро	Газ	5	20	50

Учитывая предлагаемые критерии, вполне обоснованно для Республики Беларусь определить перечень АОХС в количестве 45-50 наименований, при этом данный список обязан содержать не только тривиальное название, но и химическое название по международной классификации, идентификационный номер химического соединения согласно CAS, сведения об общем характере его токсического действия (например, АОХС прижигающего или удушающего и т.д. действия) и о медико-тактической характеристике очага химического загрязнения (например, нестойкий с быстронаступающим действием и т.д.).

Одним из критериев отнесения к химически опасным производственным объектам – цехам, участкам, площадкам и иным производственным объектам, является количество АОХС, находящегося на данном объекте и использовавшегося в процессах производства, хранения, транспортировки и реализации. Предельные количества аварийно опасных химических соединений являются основанием для разработки санитарно-эпидемиологических требований к обороту АОХС могут быть разработаны путем расширения (использования в качестве базовых) существующих предельных величин опасных веществ. Указанные величины на опасном производственном объекте являются основанием для обязательной разработки декларации промышленной безопасности (приложение 2 к Закону Республики Беларусь № 363-3 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»). При этом в обязательном порядке должно быть учтено агрегатное состояние АОХС (таблица 2).

Таблица 2 – Предполагаемая классификация типов химически опасных объектов по степени потенциальной аварийной опасности (для условий Республики Беларусь)

Уровень химической опасности объекта	Характеристика степени химической опасности объекта	Количество населения проживающего в зоне возможного поражения, тысяч человек	Характеристика степени аварийной химической опасности
I уровень	Чрезвычайно опасный	Более 10,0	Химическая катастрофа
II уровень	Высоко опасный	От 5,0 до 10,0	Крупная авария
III уровень	Умеренно опасный	От 0,5 до 5,0	Средняя авария
IV уровень	Малоопасный	Зона поражения не выходит за пределы	Малая авария

		промышленной площадки или санитарно-защитной зоны	
V уровень	Безопасный	Зона поражения не выходит за пределы производственного цеха	Технологический инцидент

Вывод. В совокупности, результаты новых научно-практических изысканий позволят осуществлять постоянное совершенствование и повышение готовности органов и учреждений госсанэпиднадзора к деятельности по наблюдению, оценке и прогнозированию санитарно-эпидемиологической обстановки, обусловленной возникновением реальной или потенциальной угрозы здоровью населения, а также реализовывать адекватные и эффективные мероприятия по медицинской ликвидации и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций химического генеза.

Литература

1. Медицинские и защитные мероприятия при химических авариях и катастрофах / А.Н. Гребенюк [и др.] // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2009. – № 2. – С. 14-20.

2. Чрезвычайные ситуации химической природы: химические аварии, массовые отравления, медицинские аспекты /под ред. Ю.Ю. Бонитенко, А.М. Никифорова. – Спб.: Гиппократ, 2004. – 464 с.