

ОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ ОЧИСТКИ ВОДЫ

Жерновой М.В., Войтович В.М.

Бабаджанова О.Ф., кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Среди источников опасности, представляющих наибольшую угрозу на территории Украины, выделяются химически опасные объекты. К этим объектам относятся водонапорные станции, фильтровальные станции, очистные сооружения, где применяется хлор. Такие объекты есть практически в каждом населенном пункте.

При авариях с выбросом или разливом опасных химических веществ, к которым относится хлор, основным поражающим фактором является заражение приземного слоя атмосферы газами или парами, что приводит к возникновению масштабных зон химического заражения. Аварийные выбросы хлора представляют огромную опасность как для производственного персонала, так и для населения близкорасположенных районов, для растительного и животного мира.

Хлор относится к высокотоксичным ядам. Это сильнодействующее вещество остронаправленного действия 2 класса опасности, в газообразном состоянии – ядовитый газ удушающего действия. В интервале 1 – 10 мг/м³ человек отравляется хлором, не ощущая его чутьем. Учеными рассчитан средний индекс смертности при отравлении хлором – 0,52. Он получен по данным 30 случаев аварий, при которых выделилась 271 тонна хлора и погибли 142 человека [1]. Освободить население земли от контактов с хлором нереально. Получение хлора в мире возрастает каждый год на 3 – 4 %. Большими его потребителями являются предприятия санитарной обработки воды, обеззараживания сточных вод.

Количество используемого на химических предприятиях Западной Европы хлора составляет 10 трлн. смертельных доз. Это говорит о масштабности вероятных последствий химических аварий и об актуальности их предупреждения и ликвидации, защиты персонала, населения и окружающей природной среды в целом.

Сейчас в отдельных областях Украины в связи с опасными военными действиями, авариями и катастрофами обстановка характеризуется как очень сложная. Тенденция роста количества техногенных и, особенно, военных чрезвычайных ситуаций, значение последствий объективно заставляют рассматривать их как серьезную угрозу безопасности людей, общества и окружающей среды.

Наибольшую опасность представляет хлор в сжиженном состоянии, какой используется на станциях очистки воды. При высоких температурах и

давлениях энергия перегрева жидкого хлора имеет взрывной характер. При этом создаются благоприятные условия для интенсивного испарения за счет теплоотдачи из окружающей среды. При нарушениях герметичности резервуаров с жидким хлором в теплое время года полное испарение жидкого хлора и образование приземного токсичного облака может произойти за очень короткое время.

На таких объектах основными причинами техногенной угрозы являются:

- наличие хлора, находящегося под избыточным давлением;
- неверные действия персонала могут привести к критичным значениям характеристик технологического процесса со следующей разгерметизацией оборудования и выбросом в атмосферу опасного вещества;
- коррозия и структурные сквозные механические недостатки;
- нарушение фланцевых, сварных соединений;
- отказ запорной арматуры;
- разрушение аппаратов.

Особенностью химических чрезвычайных ситуаций является высокая скорость формирования и действия факторов поражения, что вызывает необходимость принятия целого ряда оперативных и предупредительных мер, направленных на защиту населения при ликвидации их последствий.

Задача по ликвидации последствий химически опасной чрезвычайной ситуации возлагается на штатные профессиональные и нештатные подразделения сил гражданской защиты. Наиболее подготовленными для ликвидации последствий химической чрезвычайной ситуации являются военные части войск гражданской защиты ГСЧС Украины, а также силы химических и инженерных войск Минобороны Украины, которые проходят подготовку по специальной программе.

Необходимо отметить, что эвакуация (отселение) населения, учитывая быстротечность развития химической аварии (катастрофы), значительные трудности с ее проведением, особенно связанные с возможностью возникновения паники среди населения, является крайним средством защиты и проводится в исключительных случаях.

Из этих особенностей химически опасных аварий следует: защитные мероприятия и, более всего, прогнозирование, выявление и периодический контроль за изменением химической обстановки, оповещение персонала предприятия, населения и сил гражданской защиты, должны проводиться с чрезвычайно высокой оперативностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маршалл В. Главные угрозы химических производств / В. Маршалл – Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 672 с.