

Безопасность применения хлора и его соединений

Ушакова И.Н., Калван Э.П.*

Белорусский национальный технический университет
УО «Полоцкий государственный университет»

Хлор и его соединения (хлорпродукты) используются в промышленности в качестве неорганических веществ (9,1 %), органических (64,4 %), санитарные нужды (3,8 %) и пр. Широкое применение находит жидкий хлор в водоподготовке питьевой воды. При хлорировании воды может произойти разгерметизация емкостей и утечка, что приведет к аварии. В связи с большим потреблением хлора и его соединений возникает потенциальная опасность общетоксического отравления и химических ожогов. Хлорпродукты могут поступать в организм через органы дыхания и кожный покров. В результате их действия наступает удушье, на коже появляется экзема, они могут вызвать нарушение сердечно-сосудистой системы, воспаление легких и другие тяжелые заболевания. Пострадавшему от хлора искусственное дыхание делать запрещается. Если человек во время аварии оказался в зоне, зараженной хлором, не следует покидать ее бегом, идти медленно, обходя низкие участки территории. Выйдя из зараженной зоны, необходимо немного отдохнуть в таком месте, куда не проникает загрязненный хлором воздух.

Безопасность применения хлорпродуктов обеспечивается соблюдением нормативных правовых актов, правил безопасности при их хранении, транспортировании. Большое значение для обеспечения безопасности имеет прогнозирование аварий. В работе проведен расчет основных параметров зон заражения при возможной утечке хлорпродуктов. К основным параметрам зоны заражения относятся глубина и ширина зоны, а также время испарения. Эти параметры главным образом зависят от массы, токсичности, физико-химических свойств хлорпродуктов, температуры и вертикальной устойчивости воздуха, скорости ветра в приземном слое, условий хранения, характера рельефа местности и других факторов. Рассмотрены наиболее распространенные методики расчета основных параметров зоны заражения хлорпродуктами. Выбрана методика при условии разгерметизации контейнера с хлором. Расчет позволяет определить возможную зону заражения. На основании расчета приведено графическое изображение полной глубины заражения, построена карта возможной аварии.

Данный расчет позволит локализовать возможную зону заражения, определить пути подхода подразделений специализированных групп МЧС, произвести эвакуацию работников предприятия и населения, попавших в зону заражения.