

Сегодня практически каждый человек ежедневно сталкивается с ядовитыми и отравляющими веществами, не осознавая порой той опасности, которую они представляют для его жизни. И в быту, и на улице, и на работе человек рискует получить серьезное отравление. Прежде всего, это касается тех, кто проживает в крупных городах, имеющих крупную промышленность, где могут происходить, например, аварийные выбросы отравляющих веществ, аварии на железнодорожных путях, загрязнение почвы, воздуха и воды ядовитыми отходами.

Растет ассортимент применяемых в промышленности, сельском хозяйстве и быту химических веществ. Некоторые из них токсичны и вредны. При проливе, или выбросе в окружающую среду способны вызвать массовые поражения людей, животных, приводят к заражению воздуха, почвы, воды, растений. Их называют аварийно химически опасными веществами (АХОВ).

Аварийно-химически опасные вещества (АХОВ) - это обращающиеся в больших количествах в промышленности и на транспорте токсические химические вещества, способные в случае разрушений (аварий) на объектах легко переходить в атмосферу и вызывать массовые поражения людей.

Перечень опасных химических продуктов, при нахождении которых на производстве либо на хранении выше установленных объемов необходима разработка дополнительных мероприятий по защите населения на случай аварий с этими продуктами включает 170 наименований АХОВ. Наиболее распространенными из них являются хлор, аммиак, сероводород, двуокись серы (сернистый газ), нитрил акриловой кислоты, синильная кислота, фосген, метилмеркаптан, бензол, бромистый водород, фтор, фтористый водород. В большинстве случаев при обычных условиях АХОВ находятся в газообразном или жидком состоянии.

Определенные виды АХОВ находятся в больших количествах на предприятиях, их производящих или использующих в производстве. В случае аварии может произойти поражение людей не только непосредственно на объекте, но и за его пределами, в ближайших населенных пунктах. Так, на территории России за 5 лет (с 1985 по 1990 г.) произошло более 120 крупных аварий, связанных с производством, транспортировкой и хранением АХОВ. Только в 1994 г. произошло более 1 тыс. аварий техногенного характера и среди них многие с выбросом АХОВ. А всего в России более 3 тыс. химически опасных объектов.

Крупными запасами ядовитых веществ располагают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, оборонной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, черной и цветной металлургии, промышленности минеральных удобрений. Значительные их количества сосредоточены на объектах пищевой, мясо-молочной промышленности, холодильниках, торговых базах, различных АО, в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Объекты, при авариях и разрушениях которых может произойти массовое поражение людей АХОВ, называются химически опасными объектами (ХОО). В Ростовской области насчитывается 71 ХОО, в Ростове-на-Дону – 22. Ежегодно в обращении находится 1250 т. хлора, 1240 т. аммиака, 3100 т. серной кислоты. Наиболее опасными объектами являются: Новочеркасская ГРЭС, Волгодонский хим. завод, Ростовский мясокомбинат, хладокомбинаты, Ростовский расходный склад хлора «Водоканал», Новочеркасский завод синтезированных продуктов.

Аварийные ситуации со АХОВ возможны в процессе их промышленного производства, транспортировки и хранения, а также при преднамеренном разрушении объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, текстильной, целлюлозно-бумажной и других отраслей промышленности, складов, мощных холодильников и водоочистных сооружений, газопроводов, а также транспортных средств, обслуживающих эти отрасли и объекты.

Массовое поражение людей может произойти, если при аварийном выбросе опасного химического вещества образуется очаг химического поражения, представляющий опасность для рабочих и служащих производственного участка (на объекте народного хозяйства), для населения жилых кварталов (в городе) и рабочих поселков или сельских населенных пунктов (в загородной зоне). Главный поражающий фактор здесь -- химическое заражение приземного слоя атмосферы. Возможно также заражение водных источников, почвы, растительности и т. д.

Очаг химического поражения включает в себя участок местности, на котором разлился токсичный продукт, а также зону химического заражения с подветренной стороны от места разлива (источника заражения). Размеры очага химического поражения зависят от объемов разлившегося химически опасного вещества, характера разлива, метеоусловий, токсичности вещества и степени защищенности людей.

При выбросе (проливе) токсичных веществ территорию вокруг химически опасных объектов условно можно поделить по уровням поражающих факторов на три зоны химического заражения (в зависимости от уровня поражающей концентрации сильнодействующих ядовитых веществ, времени их воздействия, а

также от наличия их жидкой фазы и открытого пламени пожара).

Зона химического заражения - территория или акватория, в пределах которой распространены (или куда привнесены) опасные химические вещества в концентрациях и количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, для сельскохозяйственных животных и растений в течение того или иного времени.

Первая зона - наиболее опасная из-за повышенной концентрации сильнодействующих ядовитых веществ, возможности контакта с жидкой фазой (облива) и воздействия открытого пламени пожаров. Она может распространяться примерно на 250 м от источника заражения.

Вторая зона - менее опасная: концентрация сильнодействующих ядовитых веществ здесь примерно на 2-3 порядка меньше максимально возможной, воздействие жидкой фазы и огня маловероятно. К этой зоне можно отнести местность на расстоянии 250-1000 м от источника заражения.

Третья зона химического заражения обычно имеет концентрацию сильнодействующих ядовитых веществ на 4-5 порядков ниже максимально возможной. Эта зона может быть удалена на расстояние 1000 м и более от источника заражения.

Особенно опасны аварии, при которых происходит неуправляемый выброс ядовитых химических веществ, возникающий в результате взрыва, пожара или поломки технологического оборудования, транспортной емкости или трубопровода. При таких авариях токсичные продукты выделяются в атмосферу в виде газа, пара или аэрозоля, образуя облако зараженного воздуха, которое может распространяться на большие расстояния.

В большинстве случаев при аварии и разрушении емкости давление над жидкими веществами падает до атмосферного, АХОВ вскипает и выделяется в атмосферу в виде газа, пара или аэрозоля. Облако газа (пара, аэрозоля) АХОВ образовавшееся в момент разрушения емкости в пределах первых 3 минут называется первичным облаком зараженного воздуха. Оно распространяется на большие расстояния. Оставшаяся часть жидкости (особенно с температурой кипения выше 20°C) растекается по поверхности и также постепенно испаряется. Пары (газы) поступают в атмосферу, образуя вторичное облако зараженного воздуха, которое распространяется на меньшее расстояние. Таким образом, зона заражения АХОВ - это территория, зараженная ядовитыми веществами в опасных для жизни людей пределах (концентрациях).

Глубина зоны распространения зараженного воздуха зависит от концентрации АХОВ и скорости ветра. Например, при ветре 1 м/с за один час облако от места аварии удалится на 5 - 7 км, при 2 м/с - на 10 - 14, а при 3 м/с - на 16 - 21 км. Значительное увеличение скорости ветра (6-7 м/с и более) способствует его быстрому рассеиванию. Повышение температуры почвы и воздуха ускоряет испарение АХОВ, а, следовательно, увеличивает концентрацию его над зараженной территорией. На глубину распространения АХОВ и величину его концентрации в значительной степени влияют вертикальные перемещения воздуха погодные условия. В некоторых случаях, особенно при стихийных бедствиях, могут произойти аварии с выбросом значительных количеств аварийно химически опасных веществ. В такой обстановке заражение может превышать ПДК, что приведет не только к поражению людей, но и смертельным исходам.

Химически опасные объекты могут иметь 4 степени опасности:

1-я степень - в зону заражения попадает более 75 тысяч человек, масштаб заражения региональный, время заражения воздуха - несколько суток, заражение воды - от нескольких суток до нескольких месяцев.

2-я степень - в зону поражения попадает от 40 до 75 тысяч человек, масштаб заражения местный, время заражения воздуха составляет от нескольких часов до нескольких суток, заражение воды - до нескольких суток.

3-я степень - в зону поражения попадает менее 40 тысяч человек, масштаб объектовый, время заражения воздуха - от нескольких минут до нескольких часов, заражение воды - от нескольких часов до нескольких суток.

4-я степень - зона заражения не выходит за пределы санитарно-защитной зоны или за территорию объекта, масштаб локальный, заражение воздуха - от нескольких минут до нескольких часов, заражение воды - от нескольких часов до нескольких суток.

В случае аварии на химически опасном объекте (ХОО) проводится анализ химической обстановки - обстановки, создавшейся в результате аварии на химически опасном объекте с выбросом химически опасного вещества в атмосферу, приводящая к заражению людей и окружающей среды. Каждое АХОВ имеет собственную максимальную токсодозу - количество вещества, которое при попадании в организм

вызывает смертельный исход (аммиак - мг/л*мин, водород фтористый – 4 мг/л*мин, метиламин - мг/л*мин, сероводород - мг/л*мин, соляная кислота – 2 мг/л*мин, хлор – 0,6 мг/л*мин). Если токсодоза при аварии на ХОО превышает значения указанные в таблице, то проводится эвакуация.

Эвакуация населения является сложной задачей. Успешность ее проведения определяется заблаговременной подготовкой эвакуационных органов, систем оповещения и связи, детальным планированием с учетом местных условий и особенностей, заблаговременной подготовкой сил и средств, тщательной проработкой всех мероприятий по обеспечению эвакуации. Задачи проведения эвакуации возложены на соответствующие штабы, федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и организации, в компетенцию которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от ЧС.

При эвакуации проводится экстренный вывоз (вывод) населения, попадающего в зону заражения, за границы распространения облака аварийно химически опасного вещества (АХОВ). Население, проживающее в непосредственной близости от ХОО, ввиду быстрого распространения облака АХОВ, как правило, не выводится из опасной зоны, а укрываются в жилых (производственных и служебных) зданиях и сооружениях с проведением герметизации помещений и с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗ ОД) на верхних или нижних этажах (в зависимости от характера распространения АХОВ).

Размещение эвакуированного населения производится в зданиях общественного назначения (гостиницы, дома отдыха, кинотеатры, спортивные сооружения, общежития и т.п.). Порядок оповещения и размещения доводится до всех категорий населения. Регистрация эвакуоконтингента производится непосредственно в местах размещения.

Транспортное обеспечение и временное размещение эвакуонаселения может осуществляться не только по заранее отработанным планам, но и проводиться в оперативном порядке. При аварии с выбросом АХОВ на транспорте вывоз (вывод) населения из зоны заражения и временное его размещение производится в зависимости от реально складывающейся обстановки.

В зависимости от масштабов аварии с выбросом АХОВ в окружающую среду, их вида, продолжительность пребывания эвакуоконтингента в районах его временного размещения может составить от нескольких часов до нескольких суток.

Сборные эвакуационные пункты (СЭП) предназначаются для сбора, учета эвакуируемого населения, организованной отправки его в загородную зону и создаются на базе одного предприятия (учреждения, организации). Располагаются СЭП вблизи пунктов посадки на транспорт и в начале маршрутов пешей эвакуации, как правило, в зданиях общественного назначения. Каждый СЭП обеспечивается связью с районной эвакуокomisсией, пунктом посадки (станцией, пристанью), исходным пунктом на маршруте пешей эвакуации, эвакуоорганами в загородной зоне. Ему присваивается номер и за ним закрепляется автомобильный транспорт, расположенные вблизи защитные сооружения и соответствующие объекты экономики, рабочие и служащие которых с членами семей и остальное население будет эвакуироваться через данный СЭП.

Промежуточные пункты эвакуации (ППЭ) предназначаются для кратковременного размещения эвакуонаселения за пределами зон возможных разрушений (заражений, загрязнений) в ближайших населенных пунктах загородной зоны, заблаговременно подготовленных в инженерном отношении, вблизи железнодорожных, автомобильных и водных путей сообщения: для перерегистрации, проведения (при необходимости) дозиметрического и химического контроля, санитарной обработки населения и отправки его в места постоянного размещения в загородной зоне. При необходимости на ППЭ производится также обмен или специальная обработка одежды и обуви.

В зависимости от охвата населения, попавшего в опасную зону, эвакуационным мероприятиям представляется возможным выделить следующие варианты их проведения: общая эвакуация и частичная эвакуация.

Общая эвакуация предполагает вывоз (вывод) всех категорий населения из зоны повышенной опасности. Частичная эвакуация осуществляется при необходимости удаления из опасной зоны отдельных категорий населения, наиболее чувствительных к воздействию поражающих факторов. Выбор указанных вариантов проведения эвакуации определяется в зависимости от масштабов распространения и характера опасности, достоверный прогноз ее реализации, а также перспектив хозяйственного использования производственных объектов, размещенных в опасной зоне.

При экстренной эвакуации из вещей берется самое необходимое – одежда, обувь, белье. В комплекте одежды желательно иметь плащ и спортивный костюм; обувь предпочтительно должна быть резиновая или на резиновой основе. Эти виды одежды и обуви наиболее пригодны для использования в качестве средств защиты кожи в случае радиоактивного, химического или бактериологического заражения.

Обязательно следует взять теплые (шерстяные) вещи, даже если эвакуация производится летом.

При движении на зараженной местности необходимо строго соблюдать следующие правила:

- двигать быстро, но не бежать и не поднимать пыли;
- не прислоняться к зданиям и не касаться окружающих предметов;
- не наступать на встречающиеся на пути капли жидкости или порошкообразные россыпи неизвестных веществ;
- не снимать средства индивидуальной защиты до распоряжения.

При подозрении на поражение сильнодействующими ядовитыми веществами необходимо исключить любые физические нагрузки, принять обильное теплое питье и обратиться к медицинскому работнику для определения степени поражения и проведения профилактических и лечебных мероприятий.

Об устранении опасности химического поражения и о порядке дальнейших действий население извещается специально уполномоченными органами или милицией.

Надо помнить, что при возвращении населения в места постоянного проживания вход в жилые помещения и производственные здания, подвалы и другие помещения разрешается только после контрольной проверки на содержание АХОВ в воздухе помещений.

Так же стоит отметить, что органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, местного самоуправления, органы управления ГОЧС на всех уровнях должны заранее знать информацию о потенциальных химически опасных объектах на подведомственной территории, тип и количество АХОВ на этих объектах, иметь прогноз образования возможных зон химического заражения при авариях, организовать мониторинг потенциально химически опасных объектов, предусмотреть в планах действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций необходимые мероприятия по ликвидации последствий возможных химических аварий, а так же иметь проработанный план эвакуации населения в случае аварии на химически опасном объекте с последующим выбросом АХОВ в атмосферу.