**ТЕМА №7:** Действия населения при ЧС, связанных с выбросом (разливом) аварийных химически опасных веществ (АХОВ хлор, аммиак). Их воздействие на организм человека.

Крупные аварии на химически опасных объектах (ХОО) являются одними из наиболее опасных технологических катастроф, которые могут привести к массовому отравлению и гибели людей и животных, значительному экономическому ущербу и тяжелым экологическим последствиям. Интенсивное развитие в последние несколько десятилетий производства и потребления химических продуктов в мире, и в России в частности, привело к увеличению числа крупных химических аварий в промышленности и на транспорте, сопровождающихся выбросом в атмосферу и проливом аварийно химически опасных веществ, взрывами и пожарами, в результате чего возникают чрезвычайные ситуации локального, местного и даже территориального масштабов.

**ВОПРОС 1:** **АХОВ, используемые в опасных производствах.**

АХОВ используются на предприятиях химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, целлюлозно-бумажной и других объектах, а также в холодильных установках, на водопроводах и очистных сооружениях. Большое количество АХОВ может находиться на складах и базах ядохимикатов, на железнодорожных станциях при перевозках и т.д.

На предприятиях создаются запасы АХОВ, обеспечивающие трехсуточную работу. Хранение АХОВ осуществляется на специальных складах в емкостях повышенной прочности. Для каждой группы емкостей по периметру оборудуется замкнутая земляная обваловка или ограждающая стенка из несгораемых и антикоррозийных материалов. Внутренний объем огражденной территории рассчитывается на полный объем группы резервуаров.

В результате разрушения или повреждения емкостей, технических коммуникаций, ошибочных действий персонала в окружающее пространство может быть выброшено значительное количество вредных веществ, что может привести к заражению не только территории, но и рядом находящихся районов.

Разливы и выбросы аварийно химически опасных веществ (АХОВ) также могут произойти при транспортировке или переработке. Кроме того, некоторые нетоксичные вещества в определенных условиях (взрыв, пожар) в результате химической реакции могут образовать АХОВ. В случае аварии происходит не только заражение приземного слоя атмосферы, но и заражение водных источников, продуктов питания, почвы.

**Химически опасный объект (ХОО)** — объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасное химическое вещество, при аварии на котором или при разрушении которого может произойти гибель или химическое заражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также химическое заражение окружающей природной среды (ГОСТ Р 22.0.05.94).

**Аварийно химически опасное вещество (АХОВ)** — опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах) (ГОСТ Р 22.9.05.95).

**Химическое заражение** — распространение опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу для людей, сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени (ГОСТ Р 22.0.05.94).

**Зона химического заражения** — территория или акватория, в пределах которой распространены или куда привнесены опасные химические вещества в концентрациях или количествах, создающих опасность для жизни и здоровья людей, сельскохозяйственных животных и растений в течение определенного времени (ГОСТ Р 22.0.05.94).

Зона химического заражения включает территорию непосредственного разлива АХОВ и территорию, над которой распространилось облако зараженного воздуха с поражающими концентрациями. Величина зоны химического заражения зависит от физико–химических свойств, токсичности, количества пролившегося (выбросившегося в атмосферу) АХОВ, метеорологических условий и характера местности. Размеры зоны химического заражения характеризуются глубиной и шириной распространения облака зараженного воздуха с поражающими концентрациями и площадью пролива АХОВ. Внутри зоны могут быть районы со смертельными концентрациями.

**Очаг химического поражения** — территория, в пределах которой в результате воздействия опасных химических веществ произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

**Токсичность** — свойство веществ вызывать отравления (интоксикацию) организма. Характеризуется дозой вещества, вызывающей ту или иную степень отравления.

**Токсодоза** — количественная характеристика опасности АХОВ, соответствующая определенному уровню поражения при его воздействии на живой организм.

**Пороговая токсодоза** — минимальное количество опасного химического вещества, вызывающее начальные симптомы поражения.

**Концентрация** — количественная характеристика облака зараженного воздуха, измеряется в г/м3 или мг/л.

Несмотря на принимаемые меры в области обеспечения промышленной безопасности полностью исключить вероятность возникновения аварий практически невозможно.

Причины аварий в большинстве случаев связаны с нарушениями установленных норма и правил при проектировании, строительстве и реконструкции ХОО, нарушением технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов, аппаратов и реакторов, низкой трудовой и технологической дисциплиной производственного процесса.

Одна их возможных причин аварий на ХОО – стихийные бедствия.

Аварии на ХОО могут быть классифицированы по типу возникновения; источнику выброса; масштабам последствий; сфере возникновения; вероятному сценарию развития аварии и категориям.

Главный поражающий фактор при авариях на ХОО — химическое заражение приземного слоя атмосферы, приводящее к поражению людей, находящихся в зоне действия АХОВ. Его масштабы характеризуются размерами зон заражения.

Различаются следующие зоны: смертельных токсодоз, выводящих из строя, и пороговых токсодоз.

Типовые химические объекты, с точки зрения ГО, подразделяются по признакам: количество, токсичность, технология хранения АХОВ, а по производственному признаку — на производящие и потребляющие АХОВ.

Все аварии, в том числе и химические, принято классифицировать по масштабам возможных последствий (заражения приземного слоя воздуха — для химических аварий). Они подразделяются на:

Частные — последствия ограничиваются одной установкой, цехом. Работы по ликвидации последствий проводятся штатным персоналом.

Объектовые — последствия ограничиваются предприятием, объек­том.

К ликвидации последствий привлекаются объектовые, в том числе специализированные формирования, а также профессиональные спасатели.

Местные — последствия ограничиваются городом, районом, областью. К ликвидации последствий привлекаются территориальные силы ГО и ЧС, а при необходимости и воинские части гражданской обороны.

Региональные — последствия распространяются на несколько субъектов Российской Федерации или регионов. К ликвидации последствий привлекаются соединения и воинские части гражданской обороны и все профессиональные спасательные формирования.

Глобальные — последствия захватывают несколько регионов и сопредельные страны. К ликвидации последствий привлекаются все виды сил гражданской обороны, воинские части и подразделения Вооруженных Сил, специализированные подразделения министерств, ведомств и организаций.

Для защиты персонала и населения при авариях на химически-опасных объектах (далее – ХОО) рекомендуется:

- использовать индивидуальные средства защиты и убежища с режимом полной изоляции;

- эвакуировать людей из зоны заражения, возникшей при аварии;

- применять антидоты и средства обработки кожных покровов;

- соблюдать режимы поведения (защиты) на зараженной территории;

- проводить санитарную обработку людей, дегазацию одежды, территории, сооружений, транспорта, техники и имущества.

Население, проживающее вблизи ХОО, должно знать свойства, отличительные признаки и потенциальную опасность АХОВ, используемых на данном объекте, способы индивидуальной защиты от поражения АХОВ, уметь действовать при возникновении аварии, оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Основным способом оповещения населения об авариях с выбросом (выливом) АХОВ является передача речевой информации через местную теле- и радиовещательную сеть.

Услышав звук сирены (сигнал «Внимание всем!) население обязано включить радио- и телевизионные приемники и прослушать речевое сообщение о МС и необходимых действиях.

Производственный персонал ХОО, на котором произошла авария, действует в соответствии с планами ликвидации аварий, а также указаниями диспетчера (дежурного) по предприятию, который должен четко и ясно сообщить, что произошло, где и какие меры защиты следует предпринять в данной ситуации.

Населению, попавшему в зону заражения, рекомендуется укрыться в помещении и загерметизировать его. При этом нужно помнить, что АХОВ тяжелее воздуха будут проникать в подвальные помещения и нижние этажи зданий, низины и овраги, а АХОВ легче воздуха – заполнять более высокие этажи зданий.

Население, проживающее вблизи ХОО, в первые минуты не попавшее в зону заражения, должно быстро, но без паники выйти из жилого массива в указанном направлении или в сторону, перпендикулярную направлению ветра, желательно на возвышенный участок местности, на расстояние не менее 1.5 км от места заражения, где и находиться до получения дальнейших указаний.

Перед уходом из дома закрыть форточки, отключить газ, воду, электричество, погасить огонь в печи. Если позволяет обстановка, взять трехдневный запас непортящихся продуктов, теплую одежду.

При движении на зараженной местности необходимо строго соблюдать следующие правила:

- двигаться 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 особого распоряжения;

- при обнаружении капель АХОВ на коже, одежде, обуви, средствах защиты удалить их тампоном из бумаги, ветоши или носовым платков; по возможности промывать зараженное место водой;

- оказывать помощь пострадавшим детям, престарелым, не способным двигаться самостоятельно.

Выйдя из зоны заражения, необходимо промыть глаза и открытые участки тела, принять обильное теплое питье (чай, молоко) и обратиться за помощью к медицинскому работнику для определения степени поражения и проведения профилактических и медицинских мероприятий.

Об устранении опасности химического заражения и о порядке дальнейших действий население оповещается специально уполномоченными органами или милицией. Надо помнить, что при возвращении населения в места постоянного проживания вход в жилые и другие помещения, подвалы, а также производственные здания разрешается только после контрольной проверки на содержание АХОВ в воздухе.

**ВОПРОС 2:** **Хлор, его физико-химические свойства. Признаки отравления хлором, средства индивидуальной защиты.**

Наиболее распространенными АХОВ в промышленности являются **хлор** и **аммиак.**

**Хлор –** газ зеленовато – желтого цвета с резким удушающим запахом, тяжелее воздуха.

При испарении и соединении с водяными парами в воздухе стелется над землей в виде тумана зеленовато – белого цвета, может проникать в нижние этажи и подвальные помещения зданий. При выходе в атмосферу из неисправных емкостей дымит. Пары сильно раздражают органы дыхания, глаза и кожу.

Признаки отравления: резкая боль в груди, сухой кашель, рвота, нарушение координации движения, одышка, резь в глазах, слезотечение, возможен смертельный исход при вдыхании высоких концентраций.

Средства индивидуальной защиты: ватно-марлевые повязки, предварительно смоченные водой или 2%-ным раствором питьевой соды.

**ВОПРОС 3:** **Аммиак, его физико-химические свойства. Признаки отравления аммиаком, средства индивидуальной защиты.**

**Аммиак** – бесцветный газ с резким удушающим запахом. Легче воздуха. Хорошо растворим в воде. При выходе из неисправных емкостей дымит. Опасен при вдыхании, При высоких концентрациях возможен смертельный исход. Пары сильно раздражают органы дыхания, глаза и кожу.

Признаки отравления: учащенное сердцебиение, нарушение частоты пульса, насморк, кашель, резь в глазах и слезотечение, затрудненное дыхание, а при тяжелом отравлении – тошнота и нарушение координации движения, бредовое состояние.

Средства индивидуальной защиты: ватно-марлевая повязка, предварительно смоченная водой или 5%-ным раствором лимонной кислоты.

1. **ВОПРОС 4: Оказание первой помощи при поражениях АХОВ.**

Неотложная помощь при поражении АХОВ.

Химические вещества проникают в организм через органы дыхания, кожу, глаза, желудочно-кишечный тракт, поверхности ран, вызывая при этом как местные, так и общие поражения. В зависимости от физического состояния химического вещества, его концентрации в окружающей и внутренней (организме) средах у человека могут быть поражены печень, почки, сердце, легкие, нервная система и головной мозг.

Из большинства разнообразных признаков химического отравления можно отметить лишь наиболее характерные: появление чувства страха, общее возбуждение, эмоциональная неустойчивость, нарушение сна, раздражение глаз, слизистой гортани и носа, покраснение кожи, рвота, тошнота, появление неестественного, специфического запаха.

Общепринятыми принципами неотложной помощи при поражении АХОВ являются:

- прекращение дальнейшего поступления яда в организм и удаление невсосавшегося яда;

- ускоренное выведение из организма всосавшихся ядовитых веществ;

- восстановление и поддержание жизненно важных функций организма.