ТЕМА 4. Действия работников при аварии, катастрофе и пожаре на территории организации.

Пожары и взрывы - самые распространенные ЧС. Наиболее часто и, как правило, с тяжелыми социальными и экономическими последствиями они происходят на пожаро- и взрывоопасных объектах. Это прежде всего промышленные предприятия, использующие в производственных процессах взрывчатые и легко возгораемые вещества, а также железнодорожный и трубопроводный транспорт, несущий наиболь­шую нагрузку по перемещению пожаро - и взрывоопасных грузов.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно-химически опасных веществ (АХОВ) - это происшествия, связанные с утечкой вредных химических продуктов в процессе их производства, хранения, переработки и транспортировки.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ. Возникают на радиационно-опасных объектах: атомных станциях, предприятиях по изготовлению и переработке ядерного топлива, захоронению радиоактив­ных отходов и др.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ - не частое явление, объясняемое, по-видимому, строгой засекреченностью работ в этой области и в то же время продуманностью мер по предупреждению возникновения таких ЧС. Однако, учитывая тяжесть последствий в случае попадания биологически опасных веществ в окружающую среду, такие аварии наиболее опасны для населения.

Внезапные обрушения зданий, сооружений чаще всего про­исходят не сами по себе, а вызываются побочными факторами: большим скоплением людей на ограниченной площади; сильной вибрацией, вызванной проходящими железнодорожными составами или большегрузными автомобилями; чрезмерной нагрузкой на верхние этажи зданий и т. д.

Аварии на электроэнергетических системах и коммунальных системах жизнеобеспечения редко приводят к гибели людей. Однако они существенно затрудняют жизнедеятельность населения (особенно в холодное время года), могут стать причиной серьезных нарушений и даже приостанов­ки работы объектов промышленности и сельского хозяйства.

Аварии на промышленных очистных сооружениях приводят не только к резкому отрицательному воздействию на обслуживающий персонал этих объектов и жителей близлежащих населенных пунктов, но и к залповым выбросам отравляющих, токсических и просто вредных веществ в окружающую среду.

Гидродинамические аварии возникают в основном при разрушении (прорыве) гидротехнических сооружений, чаще всего плотин. Их последствия - повреждение и выход из строя гидроузлов, других сооружений, поражение людей, затопление обширных территорий.

**Действия населения по сигналу оповещения.**   
Основной способ оповещения населения об авариях на радиационно опасных объектах – передача информации по местной теле - и радиовещательной сети. Для привлечения внимания населения перед передачей такой информации включают сирены и другие звуковые сигнальные средства, звуки которых означает сигнал «Внимание всем!».

При отсутствии в поступившей информации рекомендаций по действиям следует защитить себя от внешнего и внутреннего облучения. Для этого по возможности быстро надеть респиратор, противогаз или ватно-марлевую повязку, а при их отсутствии - прикрыть органы дыхания шарфом, платком, разместиться в ближайшем здании, лучше в собственной квартире.

Войдя в помещение, следует снять с себя верхнюю одежду и обувь, положив их в пластиковый пакет или пленку, немедленно закрыть окна, двери и вентиляционные отверстия, включить радиоприемник, телевизор и радиорепродуктор, занять место вдали от окон и быть готовым к приему информации и указаний о действиях.

При наличии измерителя мощности дозы определить степень загрязнения квартиры. Обязательно загерметизировать помещение и укрыть продукты питания. Для этого заделать щели в окнах и дверях, заклеить вентиляционные отверстия. Открытые продукты положить в полиэтиленовые мешки, пакеты или пленку. Сделать запас воды в емкостях с плотно прилегающими крышками. Продукты и воду поместить в холодильники, закрываемые шкафы или кладовки.

Подготовка к возможной эвакуации заключается в сборе самых необходимых вещей – это документы, деньги, личные вещи, продукты, лекарства, средства индивидуальной защиты, в том числе подручные накидки, плащи из синтетических пленок, резиновые сапоги, боты, перчатки и т. д. Вещи и продукты укладывают в чемоданы или рюкзаки, обернутые синтетической пленкой, их масса и габариты должны позволять одному человеку без особых усилий перемещать каждый из них и не перегружать эвакотранспорт.

В ходе подготовки к эвакуации необходимо внимательно слушать передачи местного телевидения и радио, по которым будет сообщено, когда и к каким мерам защиты следует прибегнуть.

При поступлении сигнала на эвакуацию перед выходом из помеще­ния следует освободить от продуктов холодильник, отключить все электро- и газовые приборы, вынести в мусоросборники скоропортящиеся продукты, жидкости, мусор. Подготовить табличку с надписью «В помещении (квартире) №\_\_\_жильцов нет». При убытии закрыть квартиру и вывесить на дверь заготовленную табличку.

При нахождении на улице применять средства защиты органов дыхания и кожи, по возможности не поднимать пыль, стараться не ставить чемоданы или рюкзаки на землю или использовать при этом чис­тую газету или любую другую подстилку. Избегать движения по высокой траве и кустарнику, без надобности не садиться и не прикасаться к местным предметам. В процессе движения не пить, не принимать пищу и не курить. Перед посадкой в автомобиль провести частичную дезактивацию средств защиты кожи, одежды и вещей их осторожным обтиранием или обметанием, а также частичную санитарную обработку открытых участков тела обмыванием или обтиранием влажной ветошью.

При посадке на транспорт или формировании пешей колонны заре­гистрироваться у представителя эвакокомиссии. По прибытии в район размещения эвакуированных при необходимости сдать средства индивидуальной защиты и предметы одежды на дезактивацию или утилиза­цию в соответствии с результатами радиационного контроля. Затем умыться, помыть руки с мылом, прополоскать рот и горло. По возможности вымыть тело с мылом, особенно тщательно промыть части тела, покрытые волосяным покровом. После прохождения радиационного контроля надеть чистые белье, одежду, обувь.

При проживании на территории, степень загрязнения которой превышает фоновые нормы, но не опасные пределы, соблюдается специальный режим поведения. Уборку помещения нужно проводить влажным способом с тщательным стиранием пыли с мебели и подоконников. Ковры, половики и другие тканые покрытия не следует вытряхивать, а чистить пылесосом или влажной тряпкой. Уличную обувь необходимо ополаскивать в специальных емкостях с водой (особенно подошву), затем протирать влажной ветошью и оставлять за порогом квартиры (дома). Желательно, при наличии условий, оставлять вне квартиры (дома) и верхнюю, уличную одежду. Мусор из пылесоса и использованную при уборке ветошь сбрасывать в емкость, врытую в землю, с тем, чтобы в последующем их отправили на захоронение. Территория двора должна увлажняться как при наличии твердого покрытия, так и при его отсутствии; в последнем случае дополнительно выкашивается трава, а с дорожек снимается верхний слой грунта.

При проведении полевых работ обязательно пользоваться респираторами, противопыльными тканевыми масками или ватно-марлевыми повязками, сменной спецодеждой и головными уборами. В конце рабочего дня обязателен душ.

При ведении приусадебного хозяйства для снижения радиоактивного загрязнения выращиваемых продуктов в почву вносятся известь, калийные и другие удобрения, торф. Во время уборки урожая плоды, овощи и корнеплоды не складируются на землю. Выращенные сельхозпродукты подвергаются радиационному контролю. При установлении их загрязненности они промываются (очищаются) и в зависимости от результатов вторичного контроля применяются по назначению или уничтожаются.

Вся продукция, получаемая от сельскохозяйственных животных, птиц, пчел, подвергается выборочному радиационному контролю. При обнаружении загрязнения она подлежит обязательной продаже заготовительным организациям для последующего обезвреживания или утилизации.

Содержание скота необходимо сопровождать мерами по поддержанию в особой чистоте животных, животноводческих помещений, оборудования и кормов. Водопой должен осуществляться из закрытых источников, навоз складироваться на оборудованных площадках. Не рекомендуется употреблять в пищу рыбу и раков из местных водоемов, особенно мелких, способных к концентрации радиоактивных веществ. Заготовка дикорастущих ягод, грибов, лекарственных трав осуществляется по разрешению местных властей на территориях, определяемых по результатам проводимого радиационного контроля.

Об угрозе здоровью, возникающей в результате аварийных ситуаций, население оповещается органами ГОЧС. В передаваемых сообщениях будет указано, что делать и как защитить себя и свою семью.   
  
**Взрывы и их последствия. Действия населения при взрывах.**Взрыв – это происходящее внезапно (стремительно, мгновенно) событие, при котором возникает кратковременный процесс превращения вещества с выделением большого количества энергии в ограниченном объеме.

Масштабы последствий взрывов зависят от их мощности и среды, в которой они происходят. Радиусы зон пораже­ния могут доходить до несколь­ких километров. Различают три зоны действия взрыва.

Зона I - действие детонационной волны. Для нее характерно интенсивное дробящее действие, в результате которого конструкции разрушаются на отдельные фрагменты, разлетающиеся с большими скоростями от центра взрыва.

Зона II - действие продуктов взрыва. В ней происходит полное разрушение зданий и сооружений под действием расширяющих­ся продуктов взрыва. На внешней границе этой зоны образующаяся ударная волна отрывается от продуктов взрыва и движется самостоятельно от центра взрыва. Исчерпав свою энергию, продукты взрыва, расширившись до плотности, соответствующей атмосферному давлению, не про изводят больше разрушительного действия.

Зона III - действие воздушной ударной волны. Эта зона включает три подзоны: III а - сильных разрушений, III б - средних разрушений, III в - слабых разрушений. На внешней границе зоны III ударная волна вырождается в звуковую, слышимую на значительных расстояниях.

Причины взрывов. На взрывоопасных предприятиях чаще всего к причинам взрывов относят: разрушения и поврежде­ния производственных емкостей, аппаратуры и трубопроводов; отступ­ление от установленного технологического режима (превышение давления и температуры внутри производственной аппаратуры и др.); отсутствие постоянного контроля за исправностью производственной аппаратуры и оборудования и своевременностью проведения плановых ремонтных работ.

Большую опасность для жизни и здоровья людей представляют взрывы в жилых и общественных зданиях, а также в общественных местах**.**Главная причина таких взрывов – неразумное поведение граждан, прежде всего детей и подростков. Наиболее частое явление – взрыв газа. Однако в последнее время получили распространение случаи, связанные с применением взрывчатых веществ, и прежде всего - террористические акты.

Для нагнетания страха террористы могут организовать взрыв, установив взрывные устройства в самых неожиданных местах (подвалах, арендуемых помещениях, снимаемых квартирах, припаркованных автомобилях, туннелях, метро, в городском транспорте и т. п.) и использовав как промышленные, так и самодельные взрывные устройства. Опасен не только сам взрыв, но и его последствия, выражающиеся, как правило, в обрушении конструкций и зданий.

Об опасности взрыва можно судить по следующим признакам: наличие неизвестного свертка или какой-либо детали в машине, на лестнице, в квартире и т. д.; натянутая проволока, шнур; провода или изолирующая лента, свисающие из-под машины; чужая сумка, портфель, коробка, какой-либо предмет, обнаруженный в машине, у дверей квартиры, в метро. Поэтому, заметив взрывоопасный предмет (самодельное взрыв­ное устройство, гранату, снаряд, бомбу и т. п.), не подходите к нему близ­ко, немедленно сообщите о находке в милицию, не позволяйте случай­ным людям прикасаться к опасному предмету и обезвреживать его.

Действие взрыва на здания, сооружения, оборудование. Наибольшим разрушениям продуктами взрыва и ударной волной подвергаются здания и сооружения больших размеров с легкими несущими конструкциями, значительно возвышающиеся над поверхностью земли. Подзем­ные и заглубленные в грунт сооружения с жесткими конструкциями обладают значительной сопротивляемостью разрушению.

Степень разрушения зданий и сооружений можно представить в следующем виде:

* полное - обрушены перекрытия и разрушены все основные несущие конструкции; восстановление невозможно;
* сильное - имеются значительные деформации несущих конструкций; разрушена большая часть перекрытий и стен;
* среднее - разрушены главным образом не несущие, а второстепенные конструкции (легкие стены, перегoродки, крыши, окна, двери); возможны трещины в наружных стенах; перекрытия в подвале не разрушены; в коммунальных и энергетических сетях значительные разрушения и деформации элементов, требующие устранения;
* слабое - разрушена часть внутренних перегородок, заполнения дверных и оконных проемов; оборудование имеет значительные деформации; в коммунальных и энергетических сетях разрушения и поломки конструктивных элементов незначительны.

Действие взрыва на человека. Продукты взрыва и образовавшаяся в результате их действия воздушная ударная волна способны наносить человеку различные травмы, в том числе смертельные. Так, в зонах I и II наблюдается полное поражение людей, связанное с разрывом тела на части, его обугливанием под действием расширяющихся продуктов взрыва, имеющих весьма высокую температуру. В зоне III поражение вызывается как непосредственным, так и косвенным воздействием ударной волны.

При непосредственном воздействии ударной волны – основной причиной травм у людей является мгновенное повышение давления воздуха, что воспринимается человеком как резкий удар. При этом возможны повреждения внутренних органов, разрыв кровеносных сосудов, барабанных перепонок, сотрясение мозга, различные переломы и т. п. Кроме того, скоростной напор воздуха может отбросить человека на значительное расстояние и причинить ему при ударе о землю (или препятствие) повреждения. Метательное действие такого напора заметно сказывается в зоне с избыточным давлением более 50 кПа (0,5 кгс/см 2), где скорость перемещения воздуха более 100 м/с, что значительно выше, чем при ураганном ветре.

Характер и тяжесть поражения людей зависят от величины параметров ударной волны, положения человека в момент взрыва, степени его защищенности. При прочих равных условиях наиболее тяжелые поражения получают люди, находящиеся в момент прихода ударной волны вне укрытий в положении стоя. В этом случае площадь воздействия скоростного напора воздуха будет примерно в 6 раз больше, чем в положении человека лежа.

Поражения, возникающие под действием ударной волны, подразделяются на легкие, средние, тяжелые и крайне тяжелые (смертельные); их характеристики приведены ниже:

* легкое - легкая контузия, временная потеря слуха, ушибы и вывихи конечностей;
* среднее - травмы мозга с потерей сознания, повреждение органов слуха, кровотечение из носа и ушей, сильные переломы и вывихи конечностей;
* тяжелое - сильная контузия всего организма, повреждение внутренних органов и мозга, тяжелые пе­реломы конечностей; возможны смертельные исходы;
* крайне тяжелое - травмы, обычно приводящие к смертельному исходу.

Поражение людей, находящихся в момент взрыва в зданиях и сооружениях, зависит от степени их разрушения. Так, при полных разрушениях зданий следует ожидать полной гибели находяшихся в них людей; при сильных и средних - может выжить примерно половина людей, а остальные получат травмы различной степени тяжести. Многие могут оказаться под обломками конструкций, а также в помещениях с заваленными или разрушенными путями эвакуации.

Косвенное воздействие ударной волны заключается в поражении людей летящими обломками зданий и сооружений, камнями, битым стеклом и другими предметами, увлекаемыми ею. При слабых разрушениях зданий гибель людей маловероятна, однако часть из них может получить различные травмы.

При угрозе взрыва в помещении опасайтесь падения штукатурки, арматуры, шкафов, полок. Держитесь подальше от окон, зеркал, светильников. Находясь на улице, отбегите на ее середину, площадь, пустырь, т. е. подальше от зданий и сооружений, столбов и линий электропередачи. Если вас заблаговременно оповестили об угрозе, прежде чем покинуть жилище или рабочее место, отключите электричество, газ. Возьмите необходимые вещи и документы, запас продуктов и медикаментов.

Если в вашей или соседней квартире произошел взрыв, а вы находитесь в сознании и в состоянии двигаться, попытайтесь действовать. Посмотрите, кому из людей, находящихся рядом с вами, нужна помощь. Если работает телефон, сообщите о случившемся по телефонам «01 », «02» и «03». Не старайтесь воспользоваться лестницей, а тем более лифтом, чтобы покинуть здание; они могут быть повреждены (разрушены). Покидать здание необходимо только в случае начавшегося пожара и при угрозе обрушения конструкций.

Если вас завалило упавшей перегородкой, мебелью, постарайтесь сами помочь себе и тем, кто придет на помощь; подавайте сигналы (стучите по металлическим предметам, перекрытиям), чтобы вас услышали и обнаружили. Делайте это при остановке работы спасательного оборудования (в «минуты тишины»). При получении травмы окажите себе посильную помощь. Устройтесь поудобней, уберите острые, твердые и колющие предметы, укройтесь. Если тяжелым предметом придавило какую-либо часть тела, массируйте ее для поддержания циркуляции крови. Ждите спасателей; вас обязательно найдут.

При повреждении здания взрывом, прежде чем входить в него, необходимо убедиться в отсутствии значительных разрушений перекрытий, стен, линий электро-, газо - и водоснабжения, а также утечек газа, очагов пожара.

**Внезапное обрушение зданий, сооружений.**

Внезапное обрушение здания - возникает по причине ошибок, допущенных при проектировании здания, отступлении от проекта при ведении строительных работ, нарушение правил монтажа, а также вследствие чрезвычайных ситуаций.

**Действия при внезапном обрушении.**

Услышав взрыв или обнаружив, что здание теряет свою устойчивость постарайтесь быстрее покинуть его, взяв документы, деньги и предметы первой необходимости. Покидая помещение не используйте лифт. Пресекайте панику, давку в дверях, останавливайте тех, кто стремиться прыгать с балконов и окон выше первого этажа. Оказавшись на улице, не стойте вблизи зданий, а перейдите на открытое пространство. Если нет возможности покинуть здание, займите самое безопасное место: проемы капитальных стен, углы образованные внутренними капитальными стенами под балками каркаса. Если возможно спрячьтесь под стол. Если с вами дети укройте их собой. откройте дверь квартиры, чтобы обеспечить себе выход из квартиры в случае необходимости. Держитесь подальше от окон, электроприборов, отключите газ, воду, электричество. При возникновении пожара постарайтесь потушить его. используйте телефон для того, чтобы сообщить о себе. Не выходите на балкон.

**Действия в завале.**

Дышите глубоко, не поддавайтесь панике, сосредоточьтесь на самом важном, пытайтесь выжить любой ценой, верьте помощь придет. По возможности окажите себе первую медицинскую помощь. Попытайтесь определить где вы находитесь, нет ли рядом людей, прислушайтесь, подайте голос. Помните, что человек способен выдержать жажду и голод в течении длительного времени, если не будет бесполезно расходовать энергию. Поищите в кармах или вокруг предметы, которые могли бы помочь подать световые и звуковые сигналы (зеркальце, фонарик, металлические предметы и т. п.), которыми можно постучать и привлечь к себе внимание.

**Гидродинамические аварии и их последствия.**Гидродинамические аварии – аварии на гидродинамически опасных объектах, в результате которых могут произойти катастрофические затопления.

Гидродинамически опасными объектами называют сооружения или естественные образования, создающие разницу уровней воды до (верхний бьеф) и после (нижний бьеф) них. К ним относятся гидротехнические сооружения напорного фронта: плотины, запруды, дамбы, водоприемники и водозаборные сооружения, напорные бассейны и уравнительные резервуары, гидроузлы, малые гидроэлектростанции и сооружения.

При авариях на гидродинамически опасных объектах в нижнем бьефе в результате стремительного падения воды из верхнего бьефа образуется волна прорыва. Поражающее действие проявляется в виде непосредственного обрушения на людей, и сооружения массы воды, движущейся с большой скоростью, и перемещаемых ею обломков зданий и сооружений, других предметов.

При катастрофическом затоплении угрозу жизни и здоровью людей, помимо воздействия волны прорыва, представляют пребывание в холодной воде, нервно-психическое перенапряжение, а также затопление (разрушение) систем, обеспечивающих жизнедеятельность населения.

Последствия аварий на гидродинамически опасных объектах могут быть трудно предсказуемы. Располагаясь, как правило, в черте крупных населенных пунктов или выше их по течению и являясь объектами повышенного риска, они при разрушении могут привести к катастрофическому затоплению обширных территорий, значительного числа городов и сел, объектов экономики, массовой гибели людей, длительному прекращению судоходства, сельскохозяйственного и рыбопромыслового производств.

В зонах катастрофического затопления возможно разрушение (размыв) систем водоснабжения, канализации, сливных коммуникаций, мест сбора мусора и прочих отбросов. В результате загрязнения зоны затопления возрастает опасность возникновения и распространения инфек­ционных заболеваний. Этому способствует также скопление населения на ограниченной территории при значительном ухудшении материально-бытовых условий жизни.

С целью защиты населения при катастрофических затоплениях, предотвращения или максимального уменьшения степени его поражения осуществляется комплекс организационных, инженерно-технических и специальных мероприятий.

Основные мероприятия по защите населения:

- оповещение населения об угрозе катастрофического затопления;

- самостоятельный выход населения из зоны возможного катастрофического затопления до подхода волны прорыва;

- организованная эвакуация населения в безопасные районы до подхода волны прорыва;

- укрытие населения на незатопленных частях зданий и сооружений, а также на возвышенных участках местности;

- проведение аварийно-спасательных работ;

- оказание квалифицированной и специализированной помощи пострадавшим;

- проведение неотложных работ по обеспечению жизнедеятельности населения.

Населению, проживающему вблизи гидродинамически опасных объектов, необходимо заблаговременно ознакомиться с системой предупреждения. Для оповещения об опасности могут использоватъся сирены, телефон, радио, телевидение или средства громкоговорящей связи.

Следует заранее спланировать несколько возможных маршрутов эвакуации на возвышенные участки местности, составить список необходимых вещей.

При внезапной опасности разрушения плотины (схема 65) необходимо немедленно эвакуироваться на ближайший возвышенный участок местности. Следует оставаться в безопасном месте до прибытия спасателей или до тех пор, пока вода не спадет или не будет передано официальное сообщение о том, что опасность миновала.

Самоэвакуация населения на незатопленную территорию проводится в случае утраты уверенности в получении помощи со стороны. Для самоэвакуации по воде используются личные лодки или катера, плоты из бревен и подручных материалов. Порядок самоэвакуации такой же, как при наводнениях.

После спада воды следует остерегаться оборванных и провисших проводов и немедленно сообщать о таких повреждениях, а также о разрушении канализационных или водопроводных магистра­лей в соответствующие коммунальные службы. Нельзя употреблять в пищу продукты, которые находились в контакте с водными потоками. Перед употреблением необходимо проверить всю питьевую воду; ко­лодцы осушить, Т. е. выкачать из них воду.

Прежде чем войти в здание, надо осмотреть конструктивные повреждения и убедиться, что нет опасности разрушения. Затем в течение нескольких минут помещение необходимо проветрить. В качестве источника света не следует пользоваться спичками или светильниками. Рекомендуется применять фонари на батарейках. Нельзя включать источники электроэнергии, пока не будет проверена электрическая сеть. Надо открыть все двери и окна для просушки полов и стен здания, убрать весь влажный мусор.