**Справочный материал**

**для подготовки руководителя к занятию**

**и самостоятельной подготовки слушателей,**

**а также вопросы, предлагаемые слушателям во время беседы**

**Чрезвычайные ситуации природного характера**

**Лавина (снежная лавина)**

**Лавина** (снежная лавина) – это быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда вниз по крутым склонам гор под воздействием силы тяжести и представляющее угрозу жизни и здоровью людей, наносящее ущерб объектам экономики и окружающей среде. Снежные лавины являются разновидностью оползней.

**Основные факторы, влияющие на сход лавин:**

* количество выпавшего снега;
* характеристики склона – крутизна, длина склона и наличие растительности;
* сила ветра;
* температурные условия;
* интенсивность снегопада.

При образовании лавин сначала происходит соскальзывание снега со склона. Затем снежная масса быстро набирает скорость, захватывая по пути все новые и новые снежные массы, камни и другие предметы, перерастая в мощный поток, который несется с большой скоростью вниз, сметая все на своем пути. Движение лавины продолжается до более пологих участков склона или до дна долины, где затем лавина останавливается.

***Вопрос:***

*Перечислите известные вам правила поведения при движении по лавиноопасному участку.*

***Ответ:***

***При движении по лавиноопасным склонам****следует тщательно продумать маршрут передвижения:*

* *направление движения следует выбирать под защитой препятствий, стоящих на пути возможного схода лавины (камней, кустов, деревьев), по обледенелым участкам, каменистым и снежным гребням;*
* *лавиноопасные участки пересекать выше линии основного снегосбора;*
* *для движения выбирать наветренный и теневой склоны.*

***Предупредительные меры безопасности:***

* *во время перехода необходимо выставить наблюдателя на безопасное место для слежения за движением группы и предупреждения об опасности;*
* *первый участник, застрахованный с помощью основной веревки, должен проверить состояние снега на пути движения;*
* *перед началом движения необходимо ослабить плечевые ремни рюкзака и лыжные крепления;*
* *проходить лавиноопасный участок следует по одному, с соблюдением установленной дистанции (от 40 до 100 м), повторять след впереди идущего человека, не делать резких движений и не кричать.*

***Не рекомендуется преодолевать:***

* *гладкие склоны крутизной более 25-30°, не имеющие выступающих над поверхностью снега камней, деревьев и кустов, особенно покрытые сухим снегом, лежащие на твердом скользком слое;*
* *склоны, освещенные солнцем, с сырым снегом и многочисленными «снежными улитками»;*
* *склоны со следами свежих лавин или оползней снега.*

***Опасно двигаться:***

* *если идет или только что прошел сильный снегопад;*
* *если над склоном нависают большие снежные карнизы;*
* *если произошло оседание снега с характерным звуком «y-yx!», это свидетельствует о наличии слоя слабого сцепления;*
* *в условиях плохой видимости или при ее ухудшении;*
* *при резком изменении погодных условий.*

***Вопрос:***

*Что нужно делать, если вы попали в лавину?*

***Ответ:***

* *максимально быстро двигаться к укрытию (скале, большому камню), за которым можно спрятаться;*
* *закрепиться за снег с помощью ледоруба, ножа, лыжной палки;*
* *принять позу наименьшего сопротивления снегу;*
* *сбросить рюкзак и лыжи;*
* *закрыть лицо шарфом или воротником свитера, защитить рот и нос ладонями;*
* *при остановке лавины максимально расширить пространство возле лица и груди;*
* *постоянно разрушать образующуюся от дыхания ледяную корку;*
* *определить, где верх, где низ, например, выпустив изо рта слюну;*
* *прислушиваться к звукам на поверхности, чтобы дать сигнал товарищам;*
* *при отсутствии помощи откапываться самостоятельно, сразу же утрамбовывая вынутый снег и ни в коем случае не поддаваться панике.*

**Землетрясение**

**Землетрясение** – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии Земли и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. По данным статистики, землетрясениям принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и одно из первых мест – по числу человеческих жертв.

При землетрясениях характер поражения людей зависит от вида и плотности застройки населенного пункта, а также от времени возникновения землетрясения (днем или ночью).

Ночью количество пострадавших значительно выше, т.к. большинство людей находятся дома и отдыхают. Днем же число пострадавшего населения колеблется в зависимости от того, в какой день произошло землетрясение (рабочий или в выходной).

При кирпичной и каменной застройке преобладает следующий характер поражения людей: травмы головы, позвоночника и конечностей, сдавливания грудной клетки, синдром сдавливания мягких тканей, а также травмы груди и живота с повреждением внутренних органов.

При землетрясениях в районах малоэтажной каменной или деревянной застройки люди в меньшей степени подвержены поражению. Возникающие травмы носят более легкий характер. При землетрясениях у большей части населения возникают психические расстройства – люди утрачивают самообладание, становятся подверженными панике.

**Основными причинами травматизма и гибели людей при землетрясении являются:**

* разрушение зданий и сооружений;
* падение обломков строительных конструкций и мебели, различных предметов и битых стекол;
* зависание и падение на проезжую часть улицы разорванных электропроводов;
* пожары, вызванные утечкой газа из поврежденных труб и замыканием электросетей;
* неконтролируемые действия людей в результате паники.

***Вопрос:***

*Что необходимо делать, если землетрясение застало вас в здании (дома, на работе)?*

***Ответ:***

* *если первые толчки застали вас на первом этаже нужно немедленно выбежать на улицу, в вашем распоряжении не более 15-20 секунд;*
* *при нахождении выше первого этажах можно воспользоваться углами, образованными капитальными стенами, узкими коридорами внутри здания или же встать возле опорных колонн или в дверных проемах, распахнув двери;*
* *можно спрятаться под стол или кровать, закрыв лицо руками, чтобы не пораниться кусками отлетающей штукатурки, стекла и др. Во всех случаях – держитесь подальше от окон и стеклянных перегородок, чтобы не пораниться осколками;*
* *ни в коем случае не прыгайте из окон или с балконов, если вы живете выше первого этажа;*
* *нельзя во время угрозы обрушения здания пользоваться лифтом и выбегать на лестницу;*
* *не рекомендуется находиться в угловых помещениях здания;*
* *не паникуйте сами и пресекайте панику у других людей.*

***Вопрос:***

*Что необходимо делать, если первые толчки землетрясение застали вас на улице?*

***Ответ:***

* *Необходимо немедленно отойти как можно дальше от зданий и сооружений, высоких столбов и заборов, которые могут разрушиться и придавить вас. При этом опасность представляют не только падающие стены и перекрытия, но и разлетающиеся кирпичи, стекла, вывески и др.*
* *При нахождении в местах большого скопления людей (рынок, стадион, парк, площадь) рекомендуется держаться подальше от конструкций, которые могут быть причиной травмы, выйти на открытое пространство, не создавая паники.*
* *В случае сильной давки не передвигайтесь против движения толпы, одежду застегните, согнутые руки прижмите к груди крестообразно; выбросите мешающие предметы. В случае падения необходимо встать на одно колено и рывком подняться.*

***Вопрос:***

*Что необходимо делать, если землетрясение застало вас в автомобиле?*

***Ответ:***

*При следовании в автомобиле необходимо остановиться в месте, где не будут созданы помехи другому транспорту, открыть двери, чтобы при возможном повреждении автомобиля их не заклинило. Оставайтесь в машине, т.к. есть опасность получения травмы от падающих предметов.*

***Вопрос:***

*Что необходимо делать, если вы оказались в завале?*

***Ответ:***

* *не поддаваться панике;*
* *помнить о действиях спасательных служб;*
* *постараться определиться в пространстве;*
* *при длительном пребывании в завале не зажигайте огонь, чтобы избежать взрыва или воспламенения от возможной утечки газа, постарайтесь найти воду;*
* *подавайте сигналы о себе (стучите железом о железо: по батарее, трубам и т.п.).*

***Вопрос:***

*Что необходимо делать после землетрясения?*

***Ответ:***

*После землетрясения следует:*

* *убедиться в отсутствии ранения, если есть возможность, оказать помощь пострадавшим. Тяжело раненых лучше не двигать с места, если им не угрожает крайняя опасность (пожар, обрушение строения и т.д.);*
* *освободить людей, попавших в завалы, которые можно легко устранить (разобрать). Особо осторожным надо быть при оказании помощи пострадавшим с «синдромом длительного сдавливания». Если им требуется дополнительная медицинская и другая специальная помощь, то дождаться ее;*
* *обеспечить безопасность и успокоить детей, больных и стариков;*
* *проверить водопровод, газ, электричество. Если имеется повреждение электролинии и водопроводных сетей, то следует отключить их. Если обнаружена утечка газа, то открыть все окна и двери, немедленно покинуть помещение и сообщить соответствующим службам;*
* *при наличии очагов загорания их необходимо потушить. Если это не удается, то немедленно связаться с противопожарной службой;*
* *спускаясь по лестнице, следует проверить ее прочность;*
* *первые 2-3 часа, нельзя входить в здания без крайней нужды, нельзя подходить к явно поврежденным зданиям и входить в них. Если возникает необходимость войти в здание – действовать быстро и осторожно, так как предметы могут быть неустойчивы.*

**Ураган**

**Ураган** – это ветер разрушительной силы и значительной продолжительности. Ураган возникает внезапно в областях с резким перепадом атмосферного давления. Скорость урагана достигает 30 м/с и более. По своему пагубному воздействию ураган может сравниться с землетрясением. Это объясняется тем, что ураганы несут в себе колоссальную энергию, ее количество, выделяемое средним по мощности ураганом в течение одного часа, можно сравнить с энергией ядерного взрыва.

Ураган может захватить территорию в диаметре до нескольких сотен километров и способен перемещаться на тысячи километров. При этом ураганный ветер разрушает прочные и сносит легкие строения, опустошает засеянные поля, обрывает провода и валит столбы линий электропередачи и связи, повреждает транспортные магистрали и мосты, ломает и вырывает с корнями деревья, повреждает и топит суда, вызывает аварии на коммунально-энергетических сетях. Бывали случаи, когда ураганный ветер сбрасывал с рельсов поезда и валил фабричные трубы. Часто ураганы сопровождаются ливневыми дождями, которые вызывают наводнения.

**Буря** – разновидность урагана. Скорость ветра при буре не много меньше скорости урагана (до 25-30 м/с). Убытки и разрушения от бурь существенно меньше, чем от ураганов. Иногда сильную бурю называют штормом.

***Вопрос:***

*Действия при получении информации о надвигающемся урагане, буре или смерче.*

***Ответ:***

*Следует внимательно выслушать инструкции органа управления по делам ГОЧС, в которых будет сообщено предполагаемое время, сила урагана и рекомендации по правилам поведения.*

*При получении штормового предупреждения необходимо немедленно приступить к проведению предупредительных работ:*

* *укрепить недостаточно прочные конструкции, закрыть двери, слуховые отверстия и чердачные помещения, окна обшить досками или закрыть щитами, а стекла заклеить полосками бумаги или ткани, или, если есть такая возможность, вынуть;*
* *для того чтобы уравновесить наружное и внутреннее давление в здании двери и окна с подветренной стороны целесообразно открыть и закрепить их в этом положении;*
* *с крыш, балконов, лоджий и подоконников необходимо убрать вещи, которые при падении могут нанести травмы людям. Предметы, находящиеся во дворах, необходимо закрепить или занести в помещение;*
* *целесообразно также позаботиться об аварийных светильниках – электрических фонарях, керосиновых лампах, свечах. Рекомендуется также создать запасы воды, пищи и медикаментов, особенно перевязочных материалов;*
* *погасить огонь в печах, проверить состояние электровыключателей, газовых и водопроводных кранов;*
* *занять заранее подготовленные места в зданиях и укрытиях (в случае смерчей – только в подвальных помещениях и в подземных сооружениях). В помещении нужно выбрать наиболее безопасное место – в средней части дома, в коридорах, на первом этаже. Для защиты от ранений осколками стекла рекомендуется использовать встроенные шкафы, прочную мебель и матрацы.*

*Самым безопасным местом во время бури, урагана или смерча являются убежища, подвалы и погреба.*

***Вопрос:***

*Что следует делать, если ураган или смерч застал вас на открытой местности.*

***Ответ:***

*Лучше всего найти любое естественное углубление в земле (канаву, яму, овраг или любую выемку), лечь на дно углубления и плотно прижаться к земле. Покинуть транспорт и укрыться в ближайшем подвале, убежище или углублении. Принять меры по защите от ливневых осадков и крупного града, т.к. ураганы ими часто сопровождаются*

***Не рекомендуется:***

* *находиться на мостах, а также в непосредственной близости от объектов, использующих в своем производстве ядовитые сильнодействующие и легковоспламеняющиеся вещества;*
* *укрываться под отдельно стоящими деревьями, столбами, близко подходить к опорам линий электропередач;*
* *находиться вблизи зданий, с которых порывами ветра сдувает черепицу, шифер и другие предметы;*
* *если ветер утих, не рекомендуется выходить на улицу сразу (через несколько минут порывы ветра могут возобновиться).*

***Вопрос:***

*Что сле6дует делать после получения сообщения о стабилизации обстановки?*

***Ответ:***

*Выходить из дома следует осторожно, необходимо осмотреться – нет ли нависающих предметов и частей конструкций, оборванных электропроводов т.к. не исключена вероятность того, что они находятся под напряжением.*

*Без крайней необходимости не заходите в поврежденные здания, но если такая необходимость возникла, то делать это нужно осторожно, убедившись в отсутствии значительных повреждений лестниц, перекрытий и стен, очагов пожара, разрывов электропроводов, нельзя пользоваться лифтами.*

*Огонь нельзя зажигать до тех пор, пока не будет уверенности, что обошлось без утечки газа. На улице держитесь подальше от зданий, столбов, высоких заборов и т.д.*

*Главное в этих условиях – не поддаваться панике, действовать грамотно, уверенно и разумно, не допускать самому и удерживать других от неразумных поступков, оказывать помощь пострадавшим.*

*Основными видами поражения людей при ураганах, бурях и смерчах являются закрытые травмы различных областей тела, ушибы, переломы, сотрясения головного мозга, ранения, сопровождающиеся кровотечением.*

**Гроза**

**Гроза** – атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучево-дождевых облаков, которое сопровождается многократными электрическими разрядами между облаками и земной поверхностью, громом, сильным дождем, нередко градом. Согласно статистике, в мире ежедневно случается 40 тысяч гроз, ежесекундно сверкает 117 молний.

Грозы часто идут против ветра. Непосредственно перед началом грозы обычно наступает безветрие или ветер меняет направление, налетают резкие шквалы, после чего начинается дождь. Однако наибольшую опасность представляют «сухие», то есть не сопровождающиеся осадками, грозы.

***Вопрос:***

*Что необходимо делать во время грозы.*

***Ответ:***

* *в лесу укрываться среди невысоких деревьев с густыми кронами;*
* *в горах и на открытой местности прятаться в яме, канаве или в овраге;*
* *все крупные металлические предметы сложить в 15-20 м. от себя;*
* *укрывшись от грозы, сесть, подогнув под себя ноги и опустив голову на согнутые в коленях ноги, ступни ног соединить вместе;*
* *под себя подложить, полиэтиленовый пакет, ветки или лапник, камни, одежду и т.д. изолируясь от почвы;*
* *в пути группе рассредоточиться, идти по одному, не спеша;*
* *в укрытии переодеться в сухую одежду, в крайнем случае, тщательно выжать мокрую.*

***Вопрос:***

*Что нельзя делать во время грозы.*

***Ответ:***

* *укрываться возле одиноких деревьев или деревьев, выступающих над другими;*
* *прислоняться или прикасаться к скалам и отвесным стенам;*
* *останавливаться на опушках леса, больших полянах;*
* *идти или останавливаться возле водоемов и в местах, где течет вода;*
* *прятаться под скальными навесами;*
* *бегать, суетиться, передвигаться плотной группой;*
* *находиться в мокрой одежде и обуви;*
* *оставаться на возвышенностях;*
* *находиться возле водотоков, в расщелинах и трещинах.*

**Снежная буря, пурга, метель, вьюги, обледенение и снежные заносы**

**Снежная буря** – одна из разновидностей урагана, характеризуется значительными скоростями ветра, что способствует перемещению по воздуху огромных масс снега, имеет сравнительно узкую полосу действия (до нескольких десятков километров). Во время бури резко ухудшается видимость, может прерваться транспортное сообщение как внутригородское, так и междугородное. Продолжительность бури колеблется от нескольких часов до нескольких суток.

**Пурга, метель, вьюга** сопровождаются резкими перепадами температур и снегопадом с сильными порывами ветра. Перепад температур, выпадение снега с дождем при пониженной температуре и сильном ветре, создает условия для обледенения. Линии электропередач, линии связи, кровли зданий, различного рода опоры и конструкции, дороги и мосты покрываются льдом или мокрым снегом, что нередко вызывает их разрушение. Гололедные образования на дорогах затрудняют, а иногда и совсем препятствуют работе автомобильного транспорта. Передвижения пешеходов затруднятся.

**Снежные заносы** возникают в результате обильных снегопадов и метелей, которые могут продолжаться от нескольких часов до нескольких суток. Они вызывают нарушение транспортного сообщения, повреждение линий связи и электропередач, негативно влияют на хозяйственную деятельность. Особенно опасны снежные заносы при сходе снежных лавин с гор.

Основным поражающим фактором таких стихийных бедствий является воздействие низкой температуры на организм человека, вызывающие обморожение, а иногда и замерзание.

При непосредственной угрозе организуется оповещение населения, приводятся в готовность необходимые силы и средства, дорожные и коммунальные службы.

***Вопрос:***

*Перечислите правила поведения при непосредственной угрозе возникновения снежной бури, пурги, метели и вьюги.*

***Ответ:***

*Метель, пурга или вьюга могут длиться несколько суток, поэтому рекомендуется заблаговременно создать в доме запас продовольствия, воды, топлива, приготовить аварийное освещение. Покидать помещение можно только в исключительных случаях и не в одиночку. Ограничить передвижение, особенно в сельской местности.*

*На автомобиле передвигаться следует только по главным дорогам. В случае резкого усиления ветра непогоду желательно переждать в населенном пункте или вблизи него. При поломке машины не следует отходить от нее за пределы видимости. При невозможности дальнейшего движения следует обозначить стоянку, остановиться (двигателем в наветренную сторону), укрыть двигатель со стороны радиатора. При сильном снегопаде следить, чтобы автомобиль не занесло снегом, т.е. по мере необходимости разгребать снег. Двигатель автомобиля периодически нужно прогревать во избежание его «размораживания», при этом не допускать попадания в кабину (кузов, салон) выхлопных газов, с этой целью следить, чтобы выхлопная труба не была завалина снегом. Ни в коем случае нельзя покидать укрытие (автомобиль), в сильный снегопад ориентиры через несколько десятков метров могут быть потеряны.*

***Вопрос:***

*Как следует вести себя при нахождении в природных условиях?*

***Ответ:***

*Метель, пургу или вьюгу можно переждать в оборудованном из снега укрытии. Укрытие рекомендуется строить только на открытых площадках, там, где исключены снежные заносы. До того как укрыться, надо отыскать ориентиры на местности в направлении ближайшего жилья и запомнить их расположение.*

*Периодически необходимо контролировать толщину снежного покрова, протыкая потолок укрытия, и расчищать вход и вентиляционное отверстие.*

*Можно на открытой и бесснежной местности найти возвышенный, устойчиво стоящий предмет, укрыться за ним и постоянно отбрасывать и утаптывать прибывающую снежную массу ногами.*

*В критических ситуациях допустимо полностью зарыться в сухой снег, для чего надеть на себя все теплые вещи, сесть спиной к ветру, укрыться полиэтиленовой пленкой или спальным мешком, взять в руки длинную палку и позволить снегу заметать себя. Постоянно расчищать палкой вентиляционное отверстие и расширять объемы образовавшейся снежной капсулы, чтобы иметь возможность выбраться из снежного заноса. Внутри образовавшегося укрытия следует выложить стрелку-ориентир.*

*Помните, что пурга за счет снежных многометровых заносов и сугробов может значительно изменить внешний вид местности.*

***Основными видами работ при снежных заносах, метели, пурге или вьюге являются:***

* *розыск пропавших людей и оказание им первой  помощи;*
* *расчистка дорог и территорий вокруг строений;*
* *оказание технической помощи застрявшим водителям;*
* *устранение аварий на коммунально-энергетических сетях.*

**Наводнения**

**Наводнения** – это значительные затопления местности, возникающие в результате подъема уровня воды в реке, в водохранилище или в озере. Причинами наводнений являются обильные осадки, интенсивное таяние снега, прорыв или разрушение дамб и плотин. Наводнения сопровождаются человеческими жертвами и значительным материальным ущербом.

По повторяемости и площади распространения, наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий, по количеству человеческих жертв и материальному ущербу наводнения занимают второе место после землетрясений. Ни в настоящем, ни в ближайшем будущем предотвратить их целиком не представляется возможным. Наводнения можно только ослабить или локализовать.

**При угрозе наводнения проводят** предупредительные мероприятия. В первую очередь – это информирование населения о возникновении угрозы наводнения, усиление наблюдения за уровнем воды, приведение в готовность сил и средств, предназначенных для борьбы со стихией и для эвакуации населения. Проверяется состояние дамб, плотин, мостов и устраняются выявленные недостатки. Возводятся дополнительные насыпи, роются водоотводные канавы, готовятся гидротехнические сооружения.

***Вопрос:***

*Перечислите правила поведения при угрозе наводнения.*

***Ответ:***

*При нарастании угрозы наводнения работа предприятий, организаций и учреждений прекращается, людей отправляют по домам или эвакуируют в безопасные районы.*

***В этом случае необходимо:***

* *отключить воду, газ и электричество;*
* *потушить горящие печи отопления;*
* *перенести на верхние этажи зданий (чердаки) ценные предметы и вещи, убрать в безопасное место сельскохозяйственный инвентарь, закопать, укрыть удобрения и отходы;*
* *при необходимости обить окна и двери первых этажей домов досками или фанерой;*
* *взять с собой личные документы, помещенные в непромокаемый пакет, деньги и ценности, медицинскую аптечку, комплект верхней одежды и обуви по сезону, постельное белье и туалетные принадлежности, трехдневный запас продуктов питания. Вещи и продукты лучше уложить в чемоданы (рюкзаки, сумки);*
* *прибыть к установленному сроку на сборный эвакуационный пункт для регистрации и отправки в безопасный район.*

***Вопрос:***

*Какие мероприятия необходимо выполнить, если наводнение застало вас дома?*

***Ответ:***

* *не поддаваться панике и не терять самообладание;*
* *как можно быстрее занять ближайшее, безопасное возвышенное место, верхние этажи зданий, чердак или крышу дома и быть готовым к эвакуации по воде, в том числе с помощью подручных плавсредств;*
* *принять меры, позволяющие спасателям своевременно себя обнаружить. В светлое время суток это достигается вывешиванием на высоком месте белого или цветного полотнища, а в ночное время - подачей световых сигналов;*
* *до прибытия помощи, если вам не угрожает опасность, оставаться на выбранном вами месте;*
* *самостоятельную эвакуацию на незатопленную территорию проводить только в случаях необходимости оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим. Для самостоятельной эвакуации используются личные лодки или катера, плоты из бревен и других подручных материалов. При эвакуации необходимо соблюдать меры безопасности: входить в лодку, катер по одному, во время их движения не садиться на борта, не меняться местами и не толкаться.*

***Вопрос:***

*Что необходимо делать, если вы все же оказались в воде?*

***Ответ:***

*Нужно срочно выходить на возвышенное место, а если в лесу – то забраться на прочное развесистое и высокое дерево. Если вы все же оказались в воде, то плывите к ближайшему незатопленному участку не против течения, а под углом к нему. Для этого используйте все предметы, способные удержать вас на воде: бревна, доски, обломки деревьев и т.п. В местах с большим количеством водорослей или травы избегайте резких движений, чтобы не запутаться.*

***Вопрос:***

*Какие действия необходимо провести после спада воды:*

***Ответ:***

* *вернуться, по возможности, в место проживания, перед входом в здания убедиться, что их конструкции не претерпели явных разрушений и не представляют опасности;*
* *при осмотре внутренних комнат здания не рекомендуется в качестве источника света применять спички или свечи из-за возможного присутствия газа. Для этих целей лучше использовать электрические фонари;*
* *остерегайтесь порванных или провисших электрических проводов. Запрещается включать электроприборы до проверки специалистами состояния электрической сети;*
* *о повреждениях и разрушениях водопроводных, газовых и канализационных магистралей немедленно нужно сообщить в соответствующие коммунальные службы и организации;*
* *попавшие в воду продукты категорически запрещается применять в пищу до проведения проверки санитарно - эпидемиологической службой и без горячей обработки;*
* *проверить запасы питьевой воды, а имеющиеся колодцы осушить путем выкачивания из них загрязненной воды.*

**Первоочередными мероприятиями** по оказанию первой помощи при наводнениях является извлечение пострадавших из воды, их согревание, стимулирование сердечной и дыхательной деятельности.

К тонущему человеку подплывать лучше со спины. Приблизившись, взять его за голову, руки, плечи или воротник, повернуть его лицом вверх и плыть к берегу, работая свободной рукой и ногами. Если при оказании помощи утопающему вы используете лодку, то вытаскивать человека из воды лучше всего со стороны кормы. В том случае если лодка отсутствует, то можно воспользоваться подручными средствами - бочками, бревнами, деревянными щитами и дверями, автомобильными камерами и другими предметами, способными удержать человека на плаву.

**Природные пожары**

**Пожар** – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Примерно 80 % всех пожаров возникает по вине человека из-за нарушения мер пожарной безопасности при обращении с огнем, а также в результате использования неисправной техники. Бывает, что пожары возникают в результате удара молнии во время грозы.

**Природный пожар** - неконтролируемый процесс горения, стихийно возникающий и распространяющийся в природной среде.

Природные пожары подразделяются на лесные и степные пожары.

**Лесной пожар –**самопроизвольное или спровоцированное человеком возгорание в лесных экосистемах.

На территории лесного фонда России ежегодно регистрируется от 10 до 30 тыс. лесных пожаров, нередко принимающих характер стихийных бедствий. Основная часть пройденной огнем площади приходиться на районы Сибири и Дальнего Востока. В этих районах лесной пожар является лесообразовательным фактором, определяющим структуру и динамику лесного фонда.

Важнейшей характеристикой лесного пожара является скорость его распространения, которая определяется скоростью продвижения его кромки, т.е. полосы горения по контуру пожара.

Лесные пожары в зависимости от сферы распространения огня, подразделяются на низовые, верховые и подземные (торфяные)

**Низовой пожар** – пожар, распространяющийся по земле и по нижним ярусам лесной растительности. При низовом пожаре горят лесная подстилка, травяно – кустарничковый покров, подрост и подлесок.

Низовой пожар чаще всего возникает в лиственных лесах, при этом высота пламени доходит до 1,5-2 метров, а скорость распространения обычно не превышает 1-3 метров в минуту, температура огня в зоне пожара составляет 400-900 °С. Низовые пожары наиболее часты и составляет до 98 % общего числа загораний.

**Верховой пожар** наиболее опасен. Он начинается при сильном ветре и охватывает кроны деревьев. Огонь продвигается по кронам деревьев, скорость его распространения в безветренную погоду может достигать 3-4 км/ч, в ветреную – 25-30 км/ч и более.

Проводником горения, при верховых пожарах, служит слой хвои, листвы и ветвей кронового пространства. Температура в зоне огня повышается до 1100°С. Ветер разносит горящие искры, которые создают новые очаги пожара за несколько десятков, а то и сотен метров от основного очага.

**Подземный (торфяной) пожар** представляет собой пожар, при котором горит торфяной слой заболоченных и болотных почв. Он характеризуется низкой скоростью продвижения (около 0,5 м/мин). Характерной особенностью торфяных пожаров является беспламенное горение торфа с накоплением большого количества тепла. Торфяные пожары характерны тем, что их очень трудно тушить. Причиной возникновения (возгорания) торфяного пожара является перегрев поверхности торфяного болота, осушенного или естественного, при перегреве его поверхности лучами солнца или в результате небрежного обращения людей с огнем.

**Способы тушения пожаров**

Самым простым и вместе с тем достаточно эффективным способом тушения слабых и средних пожаров является захлестывание кромки пожара. Для этого используют пучки ветвей длиной 1-2 м. или небольшие деревья преимущественно лиственных пород. Группа из 3-5 человек за 40-50 минут способна погасить захлестыванием кромку пожара протяженностью до 1000 метров.

Когда захлестывание огня не дает должного эффекта, можно забрасывать кромку пожара рыхлым грунтом. Для этого лучше всего использовать специальную технику, но иногда приходится делать это и вручную. Один человек за полчаса может засыпать около 20 метров кромки пожара.

Для того чтобы огонь не распространялся дальше, на пути его движения устраивают земляные полосы и широкие канавы. Полосы не должны иметь растительности и каких-либо других материалов, способствующих горению. Когда огонь доходит до такой полосы, он останавливается.

Широко применяется для борьбы с пожарами встречный огонь, когда навстречу движущемуся валу огня создают другой встречный вал. Когда эти два вала встречаются, огню становится некуда распространяться. При организации встречного вала необходимо учитывать направление ветра и направление распространения огня.

В случае если огонь остановить не удалось, и он приближается к населенному пункту, следует, помимо принятия всех противопожарных мер, приступить к эвакуации населения. Вывод или вывоз людей следует производить в направлении, перпендикулярном распространению огня. При этом двигаться следует не только по дорогам, но и вдоль ручьев и рек, а при необходимости и по самой воде. Рот и нос желательно прикрыть мокрой повязкой или полотенцем.

**Косвенными признаками приближения лесного пожара являются:**

* устойчивый запах гари, приносимый ветром;
* стелющийся над лесным массивом туманообразный дым;
* беспокойное поведение животных, птиц, насекомых;
* ночное зарево, в одной из точек горизонта, постепенно расширяющееся в стороны.

***Вопрос:***

*Назовите основные правила поведения при природном пожаре.*

***Ответ:***

*При обнаружении пожара следует:*

* *не метаться и не поддаваться панике;*
* *проанализировать обстановку, определить путь эвакуации, для чего подняться на возвышенную точку на местности или забраться на высокое дерево и внимательно осмотреться по сторонам. Выявить границы очага пожара, направление и примерную скорость его распространения;*
* *укрываться от пожара следует на голых островах и отмелях, расположенных посреди больших озер, на оголенных участках болот, на скальных вершинах хребтов, расположенных выше уровня леса, на ледниках;*
* *уходить от пожара необходимо в наветренную сторону (то есть идти на ветер), в направлении, перпендикулярном распространению огня, стараясь обойти очаг пожара сбоку, с тем, чтобы выйти ему в тыл.*

***Вопрос:***

*Перечислите правила поведения в очаге пожара:*

***Ответ:***

* *необходимо очистить вокруг себя площадь от листвы, травы и веток;*
* *необходимо обильно смочить одежду, рот и нос желательно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой или полотенцем, снять всю плавящуюся одежду;*
* *избавиться от горючего и легковоспламеняющегося снаряжения, если есть возможность, то периодически смачивайте высохшие участки материала на одежде;*
* *зарыться во влажный грунт;*
* *голову, конечности, открытые участки тела обмотать любым негорючим материалом, по возможности смочив его водой, но не очень плотно, чтобы при возгорании можно было мгновенно снять.*

**В сухое время года и в пожароопасных местах следует соблюдать особую осторожность при обращении с огнем:**

* предназначенное под костер место нужно очищать от сухой травы, листьев, веток и другого лесного мусора;
* не разводите огонь вблизи нависающих крон деревьев, в хвойных молодняках, среди сухостойного камыша и на торфянике;
* не оставляйте костер без присмотра;
* не покидайте место привала, не убедившись, что костер потушен;
* в степи костер лучше разводить на участках голой земли;
* возле огня всегда должен находиться дежурный - костровой;
* если возникли небольшие очаги пожара, то их необходимо немедленно тушить: заливать водой, засыпать песком, землей, накрывать кусками брезента, прикрывая доступ кислорода, затаптывать и сбивать мокрыми тряпками или пучками веток;
* категорически недопустимо поджигать лес с целью подачи сигнала бедствия.

**Основными видами поражений при пожарах являются** ожоги и отправления угарным газом. При оказании помощи необходимо, прежде всего, погасить на пострадавших горящую одежду, а на обожженную поверхность наложить стерильные повязки. В случае поражения людей угарным газом следует немедленно удалить их из зон интенсивного задымления и, при необходимости, сделать искусственное дыхание.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Вид явления*** | ***Критические значения параметров*** |
| Ветер | Скорость 25 м/с и более |
| Сильный дождь (ливень) | Количество осадков 80 мм и более в течение 12 часов и менее |
| Сильный снегопад | Количество осадков 20 мм и более за12 часов и менее |
| Сильная метель (снежные заносы) | Ветер 20 м/с и более в течение суток с выпадением снега |
| Крупный град | Диаметр градин 20 мм и более |
| Сильный гололед | Диаметр отложений на проводах 20 мм и более |
| Сильный мороз | Температура воздуха у поверхности земли – 300С и ниже.  Понижение температуры воздуха ниже 00С в экстремально поздние сроки (весна – начало лета) и в экстремально ранние сроки (лето – начало осени) |
| Природные пожары  (лесные и торфяные) | Неконтролируемые пожары на площади 25 га для Европейской части РФ |

**Чрезвычайные ситуации техногенного характера**

Чрезвычайными ситуациями техногенного характера принято называть обстоятельства, возникающие в результате аварий и катастроф в промышленности и на транспорте, диверсий, террористических актов или факторов военного, социального характера, которые заключаются в резком отклонении от норм протекающих явлений и процессов и оказывают значительное воздействие на жизне­деятельность людей, экономику, социальную сферу или природную среду.

**ЧС техногенного характера подразделяют на 6 основных групп:**

- аварии на химически опасных объектах;

- аварии на радиационно опасных объектах;

- аварии на пожарно- и взрывоопасных объектах;

- аварии на гидродинамически опасных объектах;

- аварии на транспорте;

- аварии на коммунально-энергетических сетях.

**Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия**

**Радиационно-опасный объект**(РОО) - предприятия на которых при авариях могут произойти массовые радиационные поражения людей.

**К  радиационно-опасным объектам относятся:**

*-*предприятия ядерного топливного цикла;

- предприятия по изготовлению ядерного топлива по переработке его отходов и их захоронению;

- научно-исследовательские и проектные организации, имеющиеся ядерные установки и стенды;

- транспортные ядерные энергетические установки;

 - военные объекты.

**Радиационная авария*-*** это авария с выбросом радионуклидов в окру­жающею среду, которая может привести к облучению населения.

**Источники облучения населения**

За прошедшие сто лет с момента начала работы с радиоактивными веществами число источников радиоактивных (РА) загрязнений значительно увеличилось. В зависимости от условий образования таких веществ и последствий их воздействия на окружающую среду источники РА загрязнений классифицируются на производственные, аварийные и связанные с наличием арсенала ядерных боеприпасов.

***Массовыми аварийными РА загрязнениями*** следует считать загрязнения, которые опасны для населения, требуют частичной или полной его эвакуации и восстановительных работ в больших масштабах.

***Локальные аварийные РА загрязнения*** обычно не распространяются за пределы административного образования или промышленного и другого объекта. Обеззараживаются они с привлечением местных средств. Эвакуация населения не требуется.

***Объемные РА загрязнения* -** это загрязнения воздуха и водоемов.

***Радон и продукты его распада и исходящая от них опасность****.*Прежде всего это газ, не имеющий ни запаха, ни цвета, ни вкуса, в 7,5 раза тяжелее воздуха, растворимой в воде. Радон формирует примерно половину дозы, получаемой человеком от всех источников радиации. Он является канцерогенным веществом, способным вызвать раковые опухоли.

**Допустимые пределы облучения**

В соответствии с законом от 05.12.95 года «О радиационной безопасности населения» и НРБ-99 устанавливаются следующие основные гигиенические нормативы (допустимые пределы доз) облучения:

- для населения средняя годовая эффективная доза равна **1 мЗв (0,1 бэр)**или эффективная доза за период жизни (70 лет) **70 мЗв**(7 **бэр);**

- для работников РОО средне годовая эффективная доза равна **20 мЗв (2бэр)**или эффективная доза за период трудовой деятельности (50 лет) - **1000 мЗв (100бэр).**

**Последствия радиационных аварий**

В результате происшедших радиационных аварий образуются РА загрязнения, которое определяется следующими факторами:

- непрерывном выбросом РА продуктов в течении продолжительного времени;

- условиями образования, различием свойств и размеров РА частиц;

- радионуклидным составом продуктов, которые значительно превышают допустимые уровни РА загрязнения территории и объектов на ней;

- формированием облаков из РА частиц, их движением и распространением на десятки и даже сотни километров от места аварии.

**Виды радиационного воздействия на людей и животных.**

Радиационное воздействие на персонал и население в зоне радиоактивного загрязнения характеризуется величинами доз внешнего и внутреннего облучения людей. Под внешним понимается прямое облучение человека от источника ионизирующего излучения, расположенных вне его тела, главным образом от источников гамма-излучения и нейтронов. Внутреннее облучение происходит за счет ионизирующего излучения от источников, находящихся внутри человека за счет источников альфа-, бета- и гамма-излучения.

***Виды радиационного воздействия на население в результате аварийного выброса радионуклидов.***

1. Внешнее облучение при прохождении радиоактивного облака.

2.Внутреннее облучение при вдыхании радиоактивных аэрозольных продуктов и потреблении загрязненных продуктов питания и воды.

1. Контактное облучение при загрязнении кожных покровов и одежды.
2. Внешнее облучение, обусловленное радиоактивным загрязнением поверхности земли, зданий, сооружений и техники.

Основным поражающим фактором при авариях на радиационно-опасном объекте является внутреннее облучение, которое составляет до 85 %.

**Классификация возможных последствий облучения людей**

Степень лучевых поражений зависит от полученной дозы и времени, в течении которого человек подвергался облучению. Надо понимать: не всякая доза облучения опасна для человека. Вам делают флюорографию, рентген зуба, же­лудка, сломанной руки, вы смотрите телевизор, летите на самолете - во всех этих случаях подвергаетесь дополни­тельному облучению, но дозы эти малы.

Доза облучения может быть однократной и многократной. Однократным считается облучение, полученное за первые четверо суток. Если оно превышает четверо суток - считается многократным.

**Действие работников при аварии на радиационно опасных объектах**

С получением сигнала об опасности радиоактивного заражения*,*надо немедленно принять йодный препарат, надеть противогаз на себя, на детей, а маленьких (до 1,5 лет) поместить в камеру защитную детскую (КЗД), можно надеть респиратор, противопыльную маску или ватно-марлевую повязку (при смачивании фильтрующая эффективность повышается) при отсутствии этих средств надо использовать носовой платок, бумажные салфетки, полотенца и следовать в защитное сооружение (убежище, ПРУ, подвал).

**При нахождении в доме (квартире***)*включите радио, телевизор и слушайте сообщение и распоряжения Управления по делам ГОЧС или местных органов власти. Тем временем закройте окна, двери. Зашторьте их плотной тканью или одеялом. Закройте вентиляционные люки, отдушины, заклейте щели в оконных рамах, уберите продукты в холодильник или другие надежные для защиты места. Создайте запас воды. Проинформируйте со­седей об услышанном вами сообщении.

***Не забывайте: главная опасность на загрязненной местности - это попадание радиоактивных веществ внутрь организма с вдыхаемым воздухом, при приеме пищи и воды.***

**Меры безопасности при передвижении по зараженной местности:**

*-*нельзя снимать средства индивидуальной защиты (ватно-марлевую повязку, респиратор, плащ, сапоги, перчатки);

- нельзя на улице, во дворе, садится на землю, скамейки, курить, раздеваться;

- нельзя подымать пыль, обходить места с высокой растительностью;

- при возвращении с улицы домой необходимо обмыть или обтереть мокрой тряпкой обувь, верхнюю одежду вытряхнуть и почистить влажной щеткой, веником, лицо, руки, шею тщательно обмыть, рот прополоскать 0,5 %-м раствором питьевой соды;

- пищу принимать только в закрытых помещениях, продукты употреблять только те, которые хранились в холодильниках, закрытых ящиках, в подвалах, погребах, воду употреблять только из проверенных источников;

**Соблюдение специального режима на зараженной местности.**

На данной местности проводятся мероприятия по профилактике пылеобразования, ведений сельскохозяйственного производства на приусадебных участках.

Уборка помещения проводиться влажным способом. Ковры, половики и другие тканевые покрытия необходимо чистить пылесосом или влажной тряпкой. Уличную обувь необходимо ополаскивать в специальных емкостях с водой, затем протирать влажной ветошью и оставлять за порогом квартиры. Желательно, при наличие условий, оставлять вне квартиры и верхнюю одежду. Мусор из пылесоса и используемую при уборки ветошь необходимо сбрасывать в емкость, врытую в землю, с тем, чтобы их централизованно в последующем отправлять на захоронение.

Территорию двора при твердом покрытии увлажняется, при его отсутствии трава выкашивается, а с дорожек снимается верхний слой грунта и также увлажняется.

Не рекомендуется употреблять в пищу рыбу и раков из местных водоемов.

Заготовка ягод, грибов, лекарственных трав разрешается по разрешению местных властей на территориях, определяемых по результатам радиационного контроля.

**Йодная профилактика, необходимость и порядок ее проведения.**

В начальный период радиоактивного воздействия при авариях на радиационно-опасных объектах, наибольшую опасность для людей представляет внутреннее облучение щитовидной железы от попадания в организм радиоактивного йода.

Для защиты необходим прием 5 % настойки йода взрослыми и подростками старше 14 лет по 44 кап 1 раз в день после еды на 1/2 стакана молока или воды.

Детям от 5 лет и старше по 22 капли. Детям до 5 лет 2,5 % настойка йода путем нанесения на кожу предплечий и голеней тампоном из расчета от 2 до 5 лет 20-22 капель в день, до 2-х лет 10-11 капель в течение 7 суток, но не более 10 суток,)

Если йодистый препарат принять до вдыхания зараженного воздуха ра­диоактивным изотопом йода эффект составит 100 %, через 2 часа - 10 %, через 6 часов - 2 %. Однократное применение обеспечивает защиту в течении 24 часов.

**Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ**

С развитием производства растет ассортимент применяемых в промышленности, сельском хозяйстве и быту химических веществ. Многие из них являются вредными для живых организмов и при выбросе в окружающую среду способны вызвать поражения людей, животных, а также привести к заражению воздуха, почвы, воды и растений.

Наиболее распространенными из них являются хлор, аммиак, сероводород, диметилгидразин, сернистый газ (двуокись серы), нитрил акриловой кислоты, синильная кислота, фосген, метилмеркаптан, бензол, бромистый водород, фтор, фтористый водород.

Крупными запасами ядовитых веществ располагают предприятия, их производящие или использующие в производстве, в частности, химической, целлюлозно-бумажной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, черной и цветной металлургии, промышленности минеральных удобрений и др. Такие предприятия называются химически опасными объектами. Создаваемые здесь минимальные (неснижаемые) запасы рассчитаны в среднем на трое суток работы. Значительные их количества сосредоточены на объектах пищевой, мясомолочной промышленности, холодильных комплексах, торговых базах, в жилищно-коммунальном хозяйстве. Так, например, на городских **овощных базах содержится** **по 150 тонн аммиака**, используемого в качестве хладагента, а на **водопроводных станциях - от 100 до 400 тонн хлора.**

При попадании АХОВ в атмосферу образуется очаг поражения, который включает в себя участок местности разлившегося АХОВ и зону заражения с подветренной стороны от места разлива.

Глубина и ширина зоны заражения во много раз превышает размеры самого источника. Размеры очага химического заражения зависят от количества разлившегося АХОВ, характера разлива, метеоусловий, токсичности вещества.

**По воздействию на организм химически опасные вещества условно подразделяются на пять групп:**

*1 группа*- вещества раздражающего действия (хлор, хлористый водород, сернистый ангидрид, фтор, фтористый водород, окислы азота и др.).

*2 группа -*вещества прижигающего действия (соляная кислота, аммиак).

*3 группа -*вещества удушающего действия (фосген, хлорпикрин)

*4 группа -*вещества общетоксического действия (сероводород, сероуглерод, окись этилена, синильная кислота, хлорциан, мышьяковистый водород, ацето-нитрил ).

5 *группа -*вещества наркотического действия (хлористый метил, бромистый метил, формальдегид, метилмеркаптан).

Из всего многообразия аварийно химически опасных веществ наиболее распространенными в условиях размещения объектов ВГТРК являются **аммиак и хлор.**

Кроме того, к этому числу следует отнести еще один газ, который в обычных условиях в атмосфере отсутствует, в химическом или в другом производстве практически не используется, но образуется при горении органических веществ при недостатке кислорода. Этот газ называется **окисью углерода**или**угарным газом.**

***Основные свойства наиболее распространенных АХОВ.***

**Хлор.**

В нормальных условиях представляет собой зеленовато-желтый газ с резким раздражающим запахом. Химическая формула – Сl2. При обычном давлении сжижается при температуре минус 34°С, а затвердевает при температуре минус 101°С.

Хлор примерно в 2,5 раза **тяжелее воздуха** и вследствие этого может скапливаться в низинах, подвалах, колодцах.

Из физических свойств хлора интерес представляет его хорошая растворимость в воде. Образующийся при этом желтоватый раствор называют хлорной водой.

По химической активности хлор занимает одно из ведущих мест среди других элементов таблицы Д.И.Менделеева: он образует соединения почти со всеми химическими элементами этой таблицы. Наиболее распространенными и общеизвестными из них являются хлористый натрий (поваренная соль) и хлорная известь, а из органических соединений - полихлорвинил (мягкий пластик).

Хлор используется в производстве многих хлорорганических соединений, в больших количествах применяется для отбеливания тканей и бумажной массы, обеззараживания питьевой воды, как дезинфицирующее средство и др.

Хранится и перевозится хлор в сжиженном состоянии в стальных баллонах и железнодорожных цистернах под давлением. При выходе в атмосферу дымит.

Минимально ощутимая концентрация хлора в воздухе - 2 мг/м3 (только запах, без воздействия).

Раздражающее действие возникает при концентрации около 10 мг/м . При этом могут проявляться неприятные ощущения в органах дыхания, резь в глазах, слезотечение.

Концентрация в воздухе 100-200 мг/м3 при 30-60-минутной экспозиции опасна для жизни, а более высокие концентрации могут вызвать мгновенную смерть.

**Признаки отравления**: резкая загрудинная боль (боль в легких), сухой кашель, рвота, нарушение координации, одышка.

Нейтрализовать вылившийся хлор можно раствором кальцинированной соды, аммиачной водой, известковым молоком. В крайнем случае можно обильно залить водой.

Присутствие хлора в атмосфере определяется с помощью специальных газоанализаторов.

**Окись углерода**(СО)

Образуется в процессе горения органических веществ при недостатке кислорода. По своей природе это соединение не относится к аварийно химически опасным веществам, но по своим токсическим свойствам и трудности  защиты, заслуживает серьезного внимания.

**Главной особенностью окиси углерода является то, что она не задерживается фильтрующими противогазами**, а проникая под маску наносит поражение человеку незаметно. По своим физическим и химическим свойствам окись углерода является абсолютно нейтральным веществом, не имеющим ни запаха, ни цвета.

Поражающей концентрацией окиси углерода является концентрация 0,22 мг/л, а смертельной - 3,4 мг/л при 30-минутной экспозиции.

***Различают три степени поражения окисью углерода:***

*- легкую,*при которой отмечается кашель, чихание, шум в ушах, спутанность сознания, кратковременные обмороки, упадок сил, сильная головная боль, опоясывающего характера (симптом «обруча»), головокружение, поверхностное, учащенное дыхание, повышенное артериальное давление;

- *среднюю,*при которой развиваются психические расстройства в виде возбуждения, зрительных и слуховых галлюцинаций или заторможенности, затем наступает потеря сознания, судороги, рвота, иногда на губах появляется розовая пена - признак начинающегося отека легких;

- *тяжелую,*когда развивается коматозное состояние, отмечается неправильное дыхание, отек мозга, повышается артериальное давление, снижается температура, часто появляются судороги, непроизвольные мочеиспускания, дыхательная недостаточность, лицо приобретает ярко-красную окраску, возможна почечная недостаточность.

Первая помощь при отравлении окисью углерода заключается в следующем. Пострадавшего немедленно вынести из зоны заражения на свежий воздух, согреть, при остановке дыхания сделать искусственную вентиляцию легких, а при необходимости - непрямой массаж сердца.

**Последствия аварий на химически опасных объектах**

Повреждение или разрушение хранилищ, цистерн, технологических емкостей и трубопроводов на химически опасных объектах обусловливает попадание АХОВ в атмосферу. Облако газа (пара, аэрозоля), образовавшееся в течение первых трех минут после аварии, называется первичным облаком зараженного воздуха. Оставшаяся на месте аварии часть жидкости в последствии также испаряется. Пары (газы) поступают в атмосферу, образуя вторичное облако заражения.

Первичное облако характеризуется высокими концентрациями, превы­шающими на несколько порядков смертельные дозы для кратковременной экспозиции. Продолжительность поражающего действия первичного облака на живой организм определяется временем его прохождения под воздействием ветра.

Особенностью поражающего действия вторичного облака по сравнению с первичным является то, что концентрация в нем паров ядовитых веществ обычно в 10-100 раз ниже. Распространяется вторичное облако на меньшее расстояние, чем первичное.

Глубина зоны распространения зараженного воздуха зависит от целого ряда факторов и, прежде всего, от концентрации АХОВ в зоне аварии и скорости ветра

**Действия населения при авариях с выбросом АХОВ**

Получив сообщение Управления по делам ГО и ЧС об угрозе зара­жения АХОВ необходимо:

- надеть противогаз, при наличии дополнительного патрона под­соединить его;

- в отсутствии противогаза надеть защитные очки, ватно-марлевую повязку или закрыть органы дыхания носовым платком, полотенцем, предварительно смочив их 2 % раствором питьевой соды (при заражение хлором) или раствором лимонной, уксусной кислоты (при заражении аммиаком);

- для защиты кожных покровов необходимо использовать верхнюю одежду (плащи, куртки с капюшоном, резиновую обувь и перчатки).

- укройтесь в ближайшем убежище, если его нет, выходите из зоны заражения в сторону перпендикулярную направлению ветра. Расстояние выхода из зоны заражения составляет 200 - 250 м.

При невозможности эвакуации оставайтесь в жилых помещениях и прежде всего закройте двери, окна, дымоход и вентиляционные отдушины. Входные двери закупорьте одеялом или плотной тканью. Заклейте щели и стыки рам.

***Действия на зараженной местности:***

*-*при выходе из зон заражения необходимо избегать перехода через овраги, тоннели, лощины, нельзя заходить в подвалы, закрытые дворы, где концентрируются химически опасные вещества;

- необходимо помнить, что химически опасные вещества тяжелее воздуха, проникают в подвальные помещения и нижние этажи, низины, овраги, а которые легче воздуха поднимаются вверх и заполняют высокие этажи здания;

- нельзя на зараженной местности снимать средства защиты, курить, принимать пищу, садится и прислоняться к зараженным предметам;

- выйдя из зоны заражения, надо снять верхнюю одежду и оставить ее на улице. Войдя в помещение, принять душ, умыться с мылом, промыть глаза и прополоскать рот;

- при подозрение на поражение АХОВ, надо исключить физические нагрузки, принять обильное теплое питье и обратится к медицинскому работнику.

**Пожары,  взрывы и их последствия**

Пожары и взрывы причиняют значительный материальный ущерб и в ряде случаев вызывают тяжелые травмы и гибель людей. Ущерб от пожаров превышает 1 % национального дохода, а количество людей погибающих от пожара составляет 12 тыс. в год.

***Основные факторы пожара.***

***Пламя****-*видимая зона горения в которой наблюдается свечение и излу­чение тепла, которое само является источником потока тепла в прилегающие слои свежей горючей смеси, за счет чего происходит перемещение фронта пламени.

***Температура среды,***нагретые продукты сгорания в воздухе, приводя­щие к поражению верхних дыхательных путей, получению ожогов кожи. Температура горения в зоне пожара достигает 1000 – 2500 °С.

Вдыхание нагретых продуктов сгорания до 60 ° С в воздухе, приводит к смертельным случаям.

***Задымление и токсичные продукты горения***образуются в результате выгорания горючих материалов, особенно выделяется большое количество оксида углерода, что является причиной отравления и гибели людей. Задымление приводит к потере ориентации при эвакуации.

***Понижение концентрации кислорода***в результате его выгорания, особенно характерно для закрытых помещений.

***Действия при пожарах****.*

Причин возникновения пожаров несколько. Наиболее часто встречаемые - это замыкание электропроводки, возгорание электробытовых приборов, утечка газа и беспечное обращение с огнем.

При пожарах люди могут получить различные термические и механические повреждения (при обрушении конструкций здания). Это ожоги тела и верхних дыхательных путей., черепно-мозговые травмы, множественные переломы и повреждения.

**При получении сигнала о пожаре необходимо немедленно** покинуть здание. Защитить органы дыхания от токсических продуктов горения и высокотемпературной среды используя противогаз с дополнительным патроном ДПГ-1 или ПЗУ-К, смоченную водой ватно-марлевую повязку, носовой платок, полы одежды. Ни в коем случае нельзя пользоваться лифтом. Для эвакуации следует использовать основные и запасные выходы. Места сильного задымления преодолевайте низко нагнувшись или ползком. При невозможности выйти из помещения, надо выходить на балкон, не забыть плотно закрыть за собой дверь, за неимением его, необходимо приоткрыть окно, привлечь к себе внимание граждан, находящихся на улице.

При выходе из помещения дверь надо открывать осторожно или каким либо предметом находясь на расстоянии во избежании ожогов ворвавшимся пламенем.

При загорании одежды ни в коем случае не бежать, а постараться быстро сбросить горящую одежду. При невозможности это сделать нужно, накинуть на человека пальто, плащ, одеяло и т.д., оставив голову открытой.

***Меры предупреждения******пожаров (взрывов):***

- следует избегать хранения в доме значительных количеств легковос­пламеняющихся жидкостей, а небольшое их количество содержать в плотно закрытых сосудах, вдали от нагревательных приборов, не подвергать их ударам, встряске, разливу;

- соблюдать особую осторожность при использовании предметов быто­вой химии, не сбрасывать их в мусоропровод. Не разогревать мастики и лаки, аэрозольные баллончики на открытом огне, не проводить стирку в бензине;

- нельзя хранить на лестничных площадках мебель, горючие материалы, загромождать чердаки и подвалы, устраивать кладовые в нишах сантехнических кабин, хранить макулатуру в мусорокамерах;

- не рекомендуется устанавливать электронагревательные приборы вблизи горючих предметов;

- необходимо содержать исправными выключатели, вилки и розетки электроснабжения и электрических приборов;

- запрещается перегружать электросеть (не более двух электроприборов в одну розетку 1,5 кВт), оставлять включенными электронагревательные приборы и телевизоры без присмотра;

- при ремонте электроприборов их следует отключать от сети;

- эксплуатация пожаро-, взрывоопасных бытовых приборов должна осуществляться в строгом соответствии с требованиями инструкций и руководств;

- при появлении в помещении запаха газа необходимо немедленно от­ключить подачу газа и проветрить помещение, при этом запрещается включать освещение, курить, зажигать спички, свечи;

- нельзя сушить белье над горящей газовой плитой или печью, отогревать замерзшие трубы открытым огнем;

- нельзя разрешать детям играть спичками, включать электронагрева­тельные приборы и зажигать газ, оставлять малых детей без присмотра;

- запрещается: загромождать подъездньге пути к зданиям, подходы к пожарным гидрантам, запирать двери общих прихожих в многоквартирных домах, заставлять тяжелыми предметами легко разрушаемые перегородки, закрывать проемы воздушной зоны незадымляемых лестничных клеток, закрывать балконные люки;

**Действия при авариях на коммунально-энергетических сетях.**

Эти аварии в нашей жизни стали обыденным явлением. Все упирается в умение вести хозяйство, в чувство ответственности руководителей всех рангов.

Наиболее часты аварии на сетях водоснабжения и теплоснабжения. Подземные трубопроводы разрушаются от коррозии и ветхости. Наиболее уязвимы места соединений и вводов в здания.

Такие аварии грозят не только подтоплением зданий, но и распространением инфекционных заболеваний. Особенно когда произошло разрушение канализации.

Особенно внимательным следует быть при прорыве сети горячего водоснабжения и отопления. Вода в таких системах подается под давлением и имеет высокую температуру. Возникает большая опасность получить ожоги.

При авариях в электросетях весьма вероятны случаи поражения человека электрическим током.

Для оказания помощи пораженному прежде всего надо прекратить дальнейшее воздействие не него тока - выключить рубильник, отбросить сухой палкой провод или оттащить самого пораженного от него. При этом нельзя касаться ни провода, ни пораженного голыми руками. Если нет резиновых перчаток, оказывающий помощь должен обмотать свои руки какой-либо частью одежды, сухой тряпкой и, если можно, надеть резиновую обувь или встать на сухую доску. Оттаскивая пораженного, нужно брать его не за тело, а за одежду.

Все аварии на коммунально-энергетических сетях характеризуются тем, что самостоятельно ликвидировать их практически невозможно.

**Транспортные аварии и их последствия**

***Аварии на автомобильном транспорте***

На столкновения, опрокидывания автомобилей и наезды приходится 91 % от общего количества ДТП, а число пострадавших и погибших в них на­много больше суммарного числа потерпевших во всех остальных чрезвычайных ситуациях различного характера, вместе взятых.

Спасение людей, попавших в такие аварии, начинается с деблокирования их, извлечения из поврежденных автомобилей и оказания им первой медицинской помощи.

Не дожидаясь помощи приступить к спасению пострадавших, выполняя следующие операции:

- организация зоны оцепления (ее обозначают имеющимися средствами);

- отключение аккумулятора;

- отключение (снятие) ремней безопасности;

- обеспечение защиты пострадавшего от осколков (стекла, пластика и т.п.), обломков поврежденного корпуса автомобиля;

- снятие остаточного напряжения в деформированном кузове аварийного автомобиля с таким расчетом, чтобы уменьшить зажатие пострадавшего;

- деблокирование потерпевшего;

- оказание первой медицинской помощи;

- фиксация пострадавшего;

- извлечение его из поврежденного автомобиля.

Перемещать элементы кузова при снятии напряжения следует так, чтобы по возможности освободить человека, зажатого внутри салона.

Воздушные подушки и пиротехнические системы ремней безопасности отсоединяют, перекусывая провода аккумулятора. При наличии в автомобиле механической системы ремней безопасности их разрезают (за исключением случаев опрокидывания).

При извлечении человека из поврежденного автомобиля выполняют следующие действия:

- между сиденьем автомобиля и тазом человека располагают жесткие ровные носилки, щит или доски;

- при необходимости потерпевшего осторожно поворачивают (как одно целое) и укладывают на носилки или доски;

- тело и нижние конечности закрепляют ремнями (пластырем) и человека извлекают из поврежденного автомобиля.

При извлечении пострадавшего из-под автомобиля последний припод­нимают домкратами.

После извлечения из автомобиля пострадавшему оказывают первую помощь и эвакуируют в лечебное учреждение.

***Чтобы не пострадать в******автокатастрофе, необходимо:***

- содержать автомобиль в технической исправности;

- застегивать ремни безопасности;

- иметь в салоне тяжелый предмет для выбивания стекол;

- иметь аптечку первой медпомощи;

- при угрозе аварии перевести лобовой удар, в скользящий;

- в момент аварии пассажирам прикрыть голову руками и упасть на си­денье, упершись локтями и коленями в спинку расположенного впереди кресла;

- водителю - упереться ногами в пол, а руками в баранку руля, голову прижать к рукам и, напрягая все мышцы, переждать удар. Или упасть вбок на пассажирское место;

- главный принцип действия при аварии - стремиться оказаться как можно ниже и занять как можно меньше места;

- после остановки автомобиля покинуть салон. Если дверь заклинило -выбить лобовое стекло;

- убедится, что нет угрозы пожара и немедленно покинуть автомобиль;

- людей, зажатых в обломках машины, не следует вытаскивать, применяя силу.

**Нельзя:**

- сажать детей на переднее сиденье;

- разрешать детям играть с дверными ручками;

- перевозить в салоне и багажнике дополнительное горючие и другие опасные грузы;

- находится внутри потерпевшего аварию автомобиля при сильном запахе бензина.

***Аварии на железнодорожном транспорте***

Чрезвычайные ситуации на железной дороге могут вызвать столкновения поездов, их сход с рельсов, пожары и взрывы. Непосредственную опасность для пассажиров в этих случаях представляют огонь и дым, приводящие к ожогам и отравлениям, ударная волна и осколки разрушающихся конструкций, удары о различные выступающие элементы и конструкций вагона, что может привести к ушибам, переломам и другим травмам или гибели пассажиров.

***В целях безопасности, находясь в поезде, необходимо:***

*-*укладывать детей в вагоне на самые безопасные места - на нижние полки, в сторону движения поезда, на боковых полках ложиться ногами в сторону движения;

- знать где располагаются и как действуют аварийные выходы;

- убрать с пола и столика острые и опасные вещи;

- ложиться спать безопаснее головой к проходу, стекла обязательно за­шторьте.

**Нельзя:**

- перевозить легковоспламеняющиеся жидкости, взрывоопасные и ток­сические вещества;

- зажигать спички, свечки, курить в неустановленных местах, выбрасы­вать непогашенные  окурки.

В момент аварии  **Необходимо:**

- ухватится за выступающие детали полок;

- в момент падения сгруппироваться, закрыть голову руками;

- после аварии немедленно покинуть вагон, взяв с собой теплые вещи, одеяло, документы;

- оказать первую помощь нуждающимся;

- при угрозе пожара немедленно покидайте вагон через тамбурные двери и аварийные выходы, в крайнем случае выбивайте стекла подручными предметами;

***при пожаре:***

- снять с себя синтетическую одежду, а другой наденьте как можно больше, чтобы защититься от жара пламени;

- при сильном задымлении вагона закрыть нос и рот смоченной водой тряпкой - полотенцем, наволочкой, простыней в качестве воды можно использовать любую другую жидкость, передвигайтесь ползком или на коленях в головную часть поезда при невозможности в хвостовую;

- выпрыгивать из вагона, в крайнем случае, когда других методов спасения уже нет.

***Аварии на городском транспорте***

***Чтобы не пострадать в аварии, необходимо:***

- держаться за поручни;

- при обнаружение посторонних предметов в салоне сообщите водителю.

- стоять лицом в сторону движения, чтобы вовремя заметить опасность;

- при столкновении сгруппироваться, закрыть голову руками;

- быстро покинуть транспорт. Из электротранспорта выходить прыжком, не касаясь поручней, чтобы не получить электротравму.

- воспользоваться аварийным выходом или выбить стекло.

***Аварии на авиационном транспорте***

Безопасность полета зависит не только от экипажа, но и от пассажиров, которые должны действовать в соответствии с указаниями экипажа, соблюдая спокойствие и организованность для чего **Необходимо:**

*-*занимать места согласно номерам, указанным в билетах;

- ноги упереть в пол, выдвинув как можно дальше, но не под переднее кресло;

- выяснить, где находится аварийный люк, медицинская аптечка, огне­тушители, спасательное и другое вспомогательное оборудование;

- при взлете и посадке пристегнуть ремень безопасности.

***В случае аварии необходимо:***

*-*застегнуть ремни так, чтобы они не болтались и желательно находились на бедрах, положить скрещенные руки на спинку, наклонить, прижать к ним голову, ноги вытянуть и упереться в пол. При другой позе сцепить руки локтями с рядом сидящими пассажирами, ладонями защитить голову, на колени и живот положить сложенное пальто, сумку с мягкими вещами, наклониться, жестко прижать подбородок к груди и упереться коленями в спинку переднего кресла;

- избавиться от очков, сережек, ключей, авторучек, карманной мелочи и т.п., опасны платки, шарфы и шнурки, так как могут зацепиться и задушить вас;

- при разгерметизации самолета на высоте, мгновенно использовать ки­слородную маску, надеть ее на лицо и только потом пытаться оказывать помощь другим людям, застегнуть ремень безопасности;

- при аварийной посадке покинуть самолет через аварийные выходы по надувным трапам, но следует помнить, что их не открывают если за бортом у выхода пожар или густой дым;

- покинуть борт самолета, отойти от него на безопасное расстояние.

**Нельзя**:

- расстегивать ремни, вставать до команды;

- помогать другим до надевания кислородной маски;

- поддаваться панике;

- приближаться к самолету до высыхания горючего;

- без крайней необходимости покидать место аварии.

**Современные средства защиты органов дыхания при ЧС техногенного характера**

*Фильтрующего типа – противогаз ГП-7, защитный капюшон «Феникс», самоспасатели типа «Шанс», газо- дымо- защитные комплекты ГДЗК.*

*Изолирующего типа – самоспасатели изолирующие СПИ-20, СПИ-50.*

**Массовые инфекционные заболевания людей, животных и с/х растений**

**Инфекция** – внедрение и размножение в организме человека или животного болезнетворных микроорганизмов.

Знание механизмов передачи инфекции лежит в основе профилактики инфекционных заболеваний.

Инфекционные болезни отличаются от всех других заболеваний тем, что они вызываются определенным, живым возбудителем, передаются от зараженного организма здоровому и способны к массовому (эпидемическому) распространению.

Любое инфекционное заболевание возникает в результате проникновения в организм человека болезнетворных организмов – бактерий, вирусов, риккетсий, спирохет, а также грибков и простейших.

Ряд микробов могут находиться в организме, не причиняя ему вреда, но при снижении защитных сил организма они могут вызывать заболевания. Возбудители инфекционных заболеваний, проникая в организм, находят там благоприятную среду для развития. Некоторые виды болезнетворных микроорганизмов, быстро размножаясь, выделяют ядовитые вещества (токсины), значительно утяжеляющие течение инфекции.

**Причиной возникновения инфекционного заболевания является** проникновение болезнетворного микроорганизма в восприимчивый организм в достаточном количестве и специфическим для него путем. Механизм передачи инфекций неодинаков при различных заболеваниях и находится в прямой зависимости от локализации (местонахождения) возбудителя в живом организме.

***Вопрос:***

*Какие пути проникновения возбудителей инфекционных заболеваний в организм человека вы знаете?*

***Ответ:***

*Различают несколько путей проникновения возбудителей инфекционных заболеваний в организм человека:*

* *с воздухом через пищеварительный тракт;*
* *через слизистые оболочки рта, носа, глаз;*
* *через поврежденные кожные покровы;*
* *через поврежденную кожу в результате укусов зараженных кровососущих насекомых.*

Непрерывную цепь следующих друг за другом заражений и заболеваний принято называть **эпидемическим процессом**, который может развиваться при наличии трех обязательных условий: источника инфекции, механизма передачи инфекции и восприимчивых к заболеванию людей.

**Эпидемия** – массовое и прогрессирующее распространение инфекционного заболевания в пределах определенной территории, значительно превышающее обычно регистрируемый уровень заболеваемости за аналогичный период.

При всех инфекционных заболеваниях от момента заражения до проявления первых видимых признаков заболевания проходит определенное время, называемое **инкубационным периодом**, в течение которого человек остается внешне здоровым. Длительность этого периода при различных инфекциях неодинакова – от нескольких часов до нескольких месяцев; каждая болезнь характеризуется инкубационным периодом определенных пределов. От продолжительности инкубационного периода зависит срок установления карантина и изоляции лиц, бывших в контакте с заболевшим.

**Эпидемическим очагом** называется место заражения и пребывания заболевших инфекционной болезнью людей либо территория, в пределах которой в определенных границах времени возможно заражение людей и сельскохозяйственных животных возбудителями инфекционной болезни.

**К наиболее типичным признакам инфекционных заболеваний**относятся – озноб, жар, повышение температуры. При этом возникают такие реакции как головная боль, боли в мышцах и суставах, недомогание, общая слабость, разбитость, иногда тошнота, рвота, понос, нарушается сон, ухудшается аппетит.

В зависимости от общих характерных признаков инфекционных болезней, связанных с локализацией возбудителя в организме человека, и механизма передачи инфекции все инфекционные заболевания подразделяются на четыре основные группы.

**Характерные инфекционные болезни и механизм передачи инфекции**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Группы**  **заболеваний** | **Наименование основных заболеваний** | **Локализация**  **возбудителя** | **Пути передачи**  **инфекции** |
| Инфекции  дыхательных  путей | Грипп и острые респираторные заболевания. Ангина. Дифтерия. Корь. Коклюш. Туберкулез. Натуральная оспа. | Верхние  дыхательные  пути. | Воздушно-капельный |
| Кишечные  инфекции | Дизентерия. Брюшной тиф. Паратифы. Холера. Инфекционный гепатит. Полиомиелит. | Кишечник. | Через продукты питания, воду, почву, грязные руки, бытовые предметы, мух. |
| Кровяные  инфекции | Малярия. Сыпной и возвратный тифы. Клещевой энцефалит. | Кровеносная  система. | Через укусы кровососущих переносчиков – комаров, клещей, блох, вшей, москитов. |
| Инфекции  наружных  покровов | Трахома. Чесотка. Сибирская язва. Столбняк. | Кожа.  Слизистые  оболочки | Преимущественно контактный путь. |

Существуют так называемые **вирулентные (болезнетворные)**, устойчивые во внешней среде микробы. К их числу относятся особо опасные инфекций.

**Особо опасная инфекция** – состояние зараженности организма людей или животных, проявляющееся в виде инфекционной болезни, прогрессирующей во времени и пространстве и вызывающей тяжелые последствия для здоровья людей и сельскохозяйственных животных либо летальные исходы.

***Вопрос:***

*Какие инфекции относятся к особо опасным?*

***Ответ:***

*К особо опасным инфекциям относятся натуральная оспа, чума и холера.*

Опасность заноса инфекционных заболеваний из других государств и особенности течения особо опасных инфекций заставляют проводить систематические мероприятия по профилактике этих заболеваний, разрабатывать вопросы их ранней диагностики и лечения.

Успехи медицины в борьбе с инфекционными болезнями (ликвидация чумы, холеры, натуральной оспы, возвратного тифа, значительное уменьшение детских инфекций) не снижают актуальности проблемы профилактики инфекционных заболеваний.

**Профилактика инфекционных болезней.**

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний среди населения в очаге поражения проводится комплекс противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий.

Противоэпидемические и санитарно-гигиенические мероприятия - организационные, административные, инженерно-технические, медико-санитарные, ветеринарные и иные меры, направленные на устранение или уменьшение вредного воздействия на человека факторов среды обитания, предотвращения возникновения и распространения инфекционных заболеваний (отравлений) и их ликвидацию.

***Вопрос:***

*Что относится к противоэпидемическим и санитарно-гигиеническим мероприятиям?*

***Ответ:***

*К ним относятся:*

* *экстренная профилактика;*
* *обсервация и карантин;*
* *санитарная обработка населения;*
* *дезинфекция различных зараженных объектов;*
* *при необходимости уничтожение насекомых, клещей и грызунов.*

***Вопрос:***

*Что относится к медицинским средствам защиты населения?*

***Ответ:***

*К медицинским средствам защиты населения относятся:*

*вакцино-сывороточные препараты;*

*антибиотики и другие лекарственные вещества, используемые для специальной и экстренной профилактики инфекционных болезней.*

Чтобы предотвратить распространение инфекционных заболеваний, обычно устанавливают карантин или обсервацию.

**Карантин** – комплекс организационных, режимных, административно-хозяйственных, санитарно-гигиенических, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на полную изоляцию эпидемического очага особо опасных инфекций, очага биологического (бактериального) заражения и последующую, полную ликвидацию инфекционных заболеваний в нем.

При установлении карантина организуется охрана, запрещается выезд из района карантина и строго ограничивается въезд в него.

Противоэпидемические и лечебно – профилактические мероприятия предусматривают ежедневный опрос  и медицинский осмотр населения карантинного района, изоляцию заболевших с последующей госпитализацией, проведение экстренной профилактики лиц подвергшихся риску заражения, дезинфекцию и санитарную обработку, изоляцию всех лиц, подозреваемых в заражении, а также переход на строгий противоэпидемический режим работы медицинских учреждений.

Карантинный режим вводят в случае возникновения заболеваний чумой, холерой, натуральной оспой, желтой лихорадкой и др. особо опасными заболеваниями. Общение из зоны карантина с другими административными территориями обеспечивается через контрольно-пропускные пункты (КПП). При КПП устанавливаются также санитарно-контрольные пункты (СКП).

Карантин отменяется по истечении срока максимального инкубационного периода данного инфекционного заболевания с момента изоляции последнего больного, проведения заключительной дезинфекции и санитарной обработки населения.

**Обсервация** – система мер по медицинскому наблюдению в условиях изоляции за лицами, находившимися в контакте с больными карантинными инфекциями или выезжающими из пределы очага карантинной болезни.

Обсервация устанавливается при появлении больных с подозрением на особо опасные заболевания, при угрозе заноса инфекционных заболеваний, при появлении среди населения инфекционных заболеваний, имеющих тенденцию к распространению.

При обсервации с помощью антибиотиков проводят экстренную профилактику возможных заболеваний, делают необходимые прививки, ведут наблюдение за строгим выполнением правил личной и общественной гигиены, особенно в пищеблоках и местах общего пользования. Продовольствие и воду используют только после их обеззараживания. Срок обсервации определяется длительностью максимального инкубационного периода для данного заболевания и исчисляется с момента изоляции последнего больного и окончания дезинфекции в очаге поражения.

Обсервация предусматривает: усиленное медицинское наблюдение, ограничение передвижения и перемещения лиц (отмена командировок, отпусков и др.), временную отмену массовых мероприятий и пр.

**Санитарная обработка** – механическая очистка и мытье кожных покровов и слизистых оболочек людей, подвергшихся заражению и загрязнению радиоактивными, опасными химическими и биологическими веществами, а также обеззараживание их одежды и обуви.

Она включает мытье под душем теплой водой с мылом с предварительным обеззараживанием (обезвреживание) открытых участков кожи, выдачу чистого белья, дезинфекцию или замену загрязненной одежды, обуви, снаряжения и индивидуальных средств защиты.

Санитарная обработка проводится в специально назначенных районах и (или) учреждениях (на базе общественных бань, душевых и др.).

Для борьбы с инфекционными болезнями применяют дезинфекцию, дезинсекцию и дератизацию.

**Дезинфекция**– это комплекс специальных мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей инфекционных и паразитарных болезней в окружающей среде физическими, химическими и биологическими методами и средствами. Различают дезинфекцию профилактическую, текущую и заключительную.

Профилактическую дезинфекцию проводят с целью предупреждения возможности возникновения инфекционных заболеваний или заражения от предметов и вещей, находящихся в общем пользовании.

Текущую дезинфекцию осуществляют у постели больного с целью предупреждения рассеивания инфекции (обеззараживание выделений больного и зараженных им предметов).

Заключительную дезинфекцию проводят в очаге инфекции после изоляции, госпитализации, выздоровления или смерти больного с целью полного освобождения инфекционного очага от возбудителей заболевания.

Все работы по дезинфекции проводят обязательно в средствах индивидуальной защиты (противогазы, респираторы, резиновые перчатки, сапоги, передники), при строгом соблюдении мер безопасности.

В зависимости от показаний для дезинфекции применяют биологические, механические, физические и химические методы и средства обеззараживания. Биологический метод используют при очистке сточных вод на полях орошения. К механическим методам относятся: влажная уборка помещений, выколачивание одежды и постельных принадлежностей, побелка и покраска помещений, мытье рук.

К числу физических методов относятся: облучение солнечными лучами и ультрафиолетовыми излучателями, проглаживание горячим утюгом, сжигание мусора и зараженных предметов, обработка их кипятком или кипячение.

К химическим методам относится обеззараживание воды, туалетов и других помещений, которыми пользовался больной. Средствами химического обеззараживания являются: лизол, карболовая кислота, хлорная известь в виде водного раствора и в сухом виде.

Частными видами дезинфекции являются **дезинсекция**, под которой понимают уничтожение насекомых и клещей – переносчиков инфекционных заболеваний.

**Дератизация** – истребление грызунов, опасных в эпидемиологическом отношении.

**Ядерное оружие**

- это оружие массового поражения, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при взрывных ядерных реакциях деления, синтеза или того и другого одновременно.

В зависимости от способа получения ядерной энергии, ядерные боеприпасы подразделяют на ядерные, термоядерные и нейтронные.

Мощность боеприпасов принято характеризовать тротиловым эквивалентом.

Тротиловым эквивалентом называют массу обычного взрывчатого вещества, энергия взрыва которого равна энергии взрыва данного ядерного заряда. Тротиловый эквивалент измеряется в тоннах, килотоннах, мега­тоннах.

По мощности ядерные боеприпасы делятся на калибры: сверхмалый (менее 1 кт), малый (1-10 кт), средний (10-100 кт), крупный (100-1000 кт) и сверхкрупный (более 1 мт).

**В зависимости от задач, решаемых с применением ядерного оружия, взрывы бывают следующих видов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - **высотные**  (высота взрыва более 10 км.) | - **воздушные**  (высота взрыва от 100 ­м. до 10 км. и огненный шар не касается земли) | - **наземные**  (взрыв на земле и до высоты радиуса огненного шара) |
| - **подземные**  (взрыв под землей) | - **надводные**  (взрыв на поверхности воды или светящаяся область касается воды) | - **подводные**  (ударная волна в воде и от взрывного султана образу­ются водяные облака, из которых выпадает радиоактивный дождь) |

**Основные поражающие факторы ядерного взрыва:**

|  |  |
| --- | --- |
| воздушная ударная волна | световое излучение |
| радиоактивное заражение местности | проникающая радиация |
| электромагнитный импульс |  |

**Воздушная ударная волна**- один из основных поражающих факторов. При взрыве ядерного боеприпаса в зоне протекания ядерных реакций за миллионные доли секунды температура повышается до нескольких миллионов градусов, а максимальное давление достигает миллионов атмосфер. Такое давление является источником возникновения мощной ударной волны, которая распространяется во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью.

Передняя граница сжатого слоя воздуха, характеризующаяся резким увеличением давления, называется фронтом ударной волны, а область резкого сжатия воздуха позади фронта ударной волны называется воздушной ударной волной.

Скорость движения и радиус действия ударной волны зависят от мощности взрыва. Кроме того, радиус действия зависит от рельефа, ме­теоусловий и ветра.

Основными параметрами, определяющими поражающее действие ударной волны, являются избыточное давление, скоростной напор воздуха и время действия избыточного давления (время действия фазы сжатия).

Защитить объекты от ударной волны гораздо труднее, чем от других поражающих факторов.

Избыточное давление (Δ РФ)- это разность между нормальным ат­мосферным давлением перед фронтом ударной волны и максимальным давлением во фронте ударной волны. Измеряется в кгс/см2.

Продолжительность действия избыточного давления (время действия фазы сжатия) измеряется секундами, при этом слой сжатого воздуха распространяется во все стороны со сверхзвуковой скоростью.

Главной причиной разрушения зданий является первоначальный удар ударной волны, возникающий в момент отражения волны от зданий.

Поражение людей вызывается, прежде всего, высоким избыточным давлением. Человека мгновенно охватывает ударная волна и подвергает его сильному сжатию в течение нескольких долей секунды (в фазе сжатия). Мгновенное повышение давления в момент прихода ударной волны воспринимается живым организмом как резкий удар, что вызывает повреждение внутренних органов, кровоизлияния и разрывы тканей.

Скоростной напор воздуха (Рcк) - это динамическая нагрузка, соз­даваемая потоком воздуха, которая движется непосредственно за фронтом ударной волны. При встрече с преградой вследствие торможения этих масс воздуха возникает давление скоростного напора ударной волны.

Продолжительность воздействия скоростного напора примерно равна времени воздействия фазы сжатия. Человек получает переломы, контузии. Скоростной напор  может отбросить человека и ударить о землю. Он из­меряется в кгс/см2. На стоящего человека, при избыточном давлении 0,5 кгс/см2скоростной напор действует с силой более 1000 кг., а на лежащего более 100 кг.

Скоростной напор вызывает метательное действие, которое является определяющим в выводе из строя техники. Повреждение техники после отбрасывания (при ударе о грунт) может быть более значительным, чем от непосредственного действия ударной волны. Под действием скоростного напора происходит разрушение дымовых труб, опор линий электропередач, мостовых ферм, столбов и подобных им объектов.

Поражения людей вызываются и косвенно: обломками зданий, осколками стекла, шлака, камней, дерева и других предметов, летящих со скоростью 50 и более метров в секунду.

Радиус поражения обломками зданий, сооружений, особенно оскол­ками стёкол, разрушающихся при избыточном давлении более 0,02 кгс/см2, может превышать радиус непосредственного поражения ударной волной. **Ударная волна воздушного ядерного взрыва в среднем проходит 1 км. за 2 сек., 2 км. за 5 сек., 3 км. за  8 сек.**

Таким образом, травмы при поражении ударной волной того же ха­рактера, как и при взрыве обычных снарядов, авиабомб, но на значительно больших расстояниях.

**Основной способ защиты** людей и техники от поражения ударной волной – изоляция их от действия повышенного давления и скоростного напора. Для этого используются различные убежища и укрытия.

**Световое излучение**- это мощный поток видимого света и близких к нему по спектру ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Его поражающее действие определяется световым импульсом, т. е, количеством энергии света, падающей на 1 м 2 поверхности. Величина светового импульса измеряется в джоулях на 1 м2  (Дж/ м2).

Источником светового излучения является светящаяся область, со­стоящая из раскалённых газообразных продуктов взрыва, воздуха и испа­рившегося грунта, нагретых до высокой температуры. В начальный мо­мент возникновения огненного шара температура его достигает 8 – 10 тысяч градусов Цельсия (°С), а затем постепенно снижается до 1 – 2 тысяч градусов. В это время прекращается световое излучение.

Время действия светового излучения зависит от мощности взрыва и может продолжаться от 0,2 секунды до 20 секунд и более. По длительности свече­ния можно судить о взрыве (о его мощности).

Энергия светового излучения, падающая на поверхность объекта, частично поглощается поверхностным слоем материала. Поглощённая энергия переходит в тепловую, и от нагрева возможно обугливание, оплавление или воспламенение предметов, что приводит к пожарам.

Поражение людей выражается в появлении ожогов. В зависимости от глубины поражения тканей различают 4 степени ожога кожных покровов.

От светового излучения возможны массовые пожары. У людей могут быть ожоги кожных покровов век, роговицы и глазного дна, ночью и в сумерки - временное ослепление до нескольких десятков минут.

**Проникающая радиация -**ядерный взрыв сопровождается сильными ионизирующими излучениями, возникающими при радиоактивном распаде ядер атомов. Такое ионизирующее излучение, образующееся непосредственно при ядерном взрыве, называется проникающей радиацией и представляет собой гамма и нейтронное излучение из зоны ядерного взрыва.

**Гамма-излучение**- это кванты электромагнитного излучения, испускаемые ядрами атомов при радиоактивных превращениях. Оно распространяется со скоростью света (300 тыс. км/сек).

Нейтронные излучения представляют собой поток нейтронов, до­стигающих скорости 20 тыс. км/сек. Оно оказывает сильное поражающее действие при внешнем облучении.

Время действия проникающей радиации не превышает 10-15 сек. с момента взрыва и определяется временем подъёма облака взрыва на такую высоту, при которой гамма-излучение поглощается толщей воздуха и практически не достигает поверхности земли. Поражающее действие проникающей радиации на людей зависит от дозы излучения и от времени, прошедшего после взрыва. В зависимости от дозы человек может получить одну из 4-х степеней лучевой болезни: лёгкая, средняя, тяжёлая, крайне тяжёлая.

**Радиоактивное заражение -**возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва.

Значение радиоактивного заражения как поражающего фактора определяется тем, что высокие уровни радиации могут наблюдаться не только в районе, прилегающем к месту взрыва, но и на расстоянии десят­ков и даже сотен километров от него.

При наземном взрыве ударная волна в эпицентре взрыва образует глубокую воронку. Весь грунт, получивший наведенную радиацию под воздействием нейтронов, исходящих во время взрыва боеприпаса, и скальные породы испаряются, и захватывается огненным шаром. Воздух, нагретый светящейся сферой, подхватывает эту пыль и поднимает ее вверх, формируя ножку гриба и радиоактивное облако. Высота его подъема зависит от мощности взрыва и составляет 7-20 км. Большая часть радиоактивных осадков выпадает из облака в течение 10-20 часов.

Наиболее сильное заражение местности происходит при наземных взрывах.

При воздушном взрыве почти вся масса радиоактивных веществ уходит в стратосферу, из которой выпадают 5-7 лет, из тропосферы в течение 1-2 месяцев, и воздушные потоки уносят их на большие расстояния. Поэтому они не могут создать опасного заражения местности.

**Источниками радиоактивного заражения являются:**

- продукты деления ядерного заряда, излучающих бета и гамма-лучи;

- радиоактивные вещества непрореагировавшей части ядерного за­ряда (урана - 235 и плутония – 239), излучающие альфа-, бета- и гамма-лучи;

- радиоактивные изотопы, образующиеся в грунте и других мате­риалах под воздействием нейтронов (наведённая активность).

Заражение местности радиоактивными веществами зависит от мощ­ности и вида взрыва, направления и силы ветра, характера местности грунта, погоды и метеоусловий.

Характерной особенностью радиоактивного заражения является постоянно происходящий спад уровня радиации по времени, вследствие распада радиоактивных веществ, выпавших из облака ядерного взрыва.

Снижение уровня радиации в 10 раз наблюдается при семикратном увеличении времени.

Поражение радиоактивными веществами связано с двумя факторами; заражением и облучением людей. Находясь на заражённой местности, люди подвергаются облучению гамма-лучами и заражению осевшими на одежду и кожные покровы радиоактивными веществами (наружное заражение).

Кроме того, вместе с воздухом и пищей радиоактивные вещества проникают внутрь (внутреннее заражение) организма.

Заражение человека радиоактивными веществами, а также длительное нахождение на заражённой местности ведёт к облучению, которое может вызвать лучевую болезнь.

На местности, подвергшейся радиоактивному заражению, образуются два участка: район взрыва и след облака. Граница зон радиоактивного заражения с разной степенью опасности можно охарактеризовать, как мощностью дозы излучения на определённое время после взрыва, так и дозой до полного распада радиоактивных веществ.

Форма следа на земле зависит от ветра. На равнинной местности при постоянном ветре след имеет форму эллипса.

По степени опасности заражённую местность по следу облака взрыва принято делить на следующие **4 зоны**: зона «**А**» (внешняя граница, наносится синим цветом) - умеренного заражения; зона «**Б**» (зелёный) - сильного заражения зона «**В**» (красный) - опасного заражения; зона «**Г**» (чёрный) - чрезвычайно опасного заражения. Максимальная степень заражения - на оси следа.

Уровни радиации на внешних границах этих зон через час после взрыва составляют соответственно 8, 80, 240, 800 рад/час, а дозы излучения до полного распада радиоактивных веществ на внешних границах зон соответственно 40, 400, 1200, 4000 рад.

**Электромагнитный импульс.**Ядерные взрывы в атмосфере и более высоких слоях приводят к возникновению мощных электромагнитных полей с длинами волн от 1 до 1 тыс. метров и более. Эти поля, ввиду их кратковременного (десятки миллисекунд) существования,  принято называть электромагнитным импульсом (ЭМИ).

Поражающее действие ЭМИ обусловлено возникновением напряжений и токов в проводниках различной протяжённости, расположенных в воздухе, земле, на различных объектах.

В линиях проводной связи, сигнализации и электроснабжения, расположенных на удалении 50-300 км от района взрыва ЭМИ наводятся токи силой до нескольких тысяч ампер и напряже­нием 10-15 тысяч вольт, при этом коротковолновая радиосвязь может исчезнуть на 3-5 часов.

**Поражающее действие ЭМИ** проявляется, прежде всего, по отноше­нию к радиоэлектронной и электротехнической аппаратуре, в которой на­водятся токи и напряжения, которые могут вызвать пробой изоляции, по­вреждение трансформаторов, сгорание разрядников, порчу полупровод­никовых приборов, перегорание плавких вставок и других элементов радиотехнических устройств. Наиболее подвержены воздействию ЭМИ ли­нии связи, сигнализации и управления, газоразрядные, вакуумные прибо­ры, конденсаторы, сопротивления.

Если ядерные взрывы произойдут вблизи линий энергоснабжения, связи, имеющих большую протяжённость, то наведённые в них напряжения могут распространиться по проводам на многие километры и вызывать повреждения аппаратуры и поражение людей.

**Нейтронное оружие**

Разновидностью ядерного оружия является нейтронный боеприпас. Это тактическое ядерное оружие в виде малогабаритного термоядерного заряда мощностью не более 10 тысяч тонн, у которого при взрыве на образование проникающей радиации будет расходоваться несколько десятков процентов энергии за счет уменьшения её расхода на другие поражающие факторы.

Нейтронная составляющая проникающей радиации будет оказывать основное поражающее воздействие на людей. Почти полностью отсутствуют радиоактивные осадки.

Таким образом, поскольку ядерное оружие оказывает весьма разно­термическое,  радиационное и другое действие, то защита человека, объектов и среды является сложной задачей, включающей огромный комплекс мероприятий.

**Химическое оружие**

- это боевые токсичные химические вещества и средства их доставки. Оно предназначено для уничтожения или временного вывода людей из строя, а также для заражения местности и объектов на ней.

**Поражающее действие** химического оружия (ХО) основано на ис­пользовании боевых токсичных химических веществ (БТХВ), к которым относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, а также фитотоксиканты.

Средства доставки ХО - авиация, артиллерия, химические фугасы, средства инженерных и химических войск, шашки, гранаты.

**Бинарное ХО** - это разновидность ХО в виде бинарных химических боеприпасов и боевых приборов. Термин «бинарный» означает «состоящий из двух частей», (основано на использовании двух нетоксичных или малотоксичных компонентов, способных вступить в химическую реакцию с образованием ОВ). Эти компоненты размещены в боеприпасе отдельно и смешиваются лишь во время его применения.

**ОВ** - это химические соединения, обладающие определенными токсичными и физико-химическими свойствами, обеспечивающими при их применении поражение людей, а также заражение воздуха, одежды, техники и местности.  ОВ - поражают через органы дыхания (ингаляционно), слизистые и кожные покровы (кожно-резорбтивно), с пищей и водой (перорально).

Пары ОВ способны распространяться по направлению ветра на десятки километров от района их применения, поражая незащищённых людей.

ОВ по характеру поражающего действия подразделяются на : нервно-паралитического действия, кожно-нарывного, удушающего, общеядовитого, раздражающего действия и психогенные.

По тактическому назначению ОВ делятся на 3 группы: смертельные, временно выводящие из строя, раздражающие.

**К смертельным относятся:**

|  |  |
| --- | --- |
| **нервно-паралитического действия**(зарин, зоман, V-газы) | **кожно-нарывного действия**(иприт) |
| **удушающего действия**(фосген) | **общеядовитые**(синильная кислота) |

**К не смертельным относятся:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Психогенные**(БИ-ЗЕТ) | **Раздражающие**(СИ-ЭС) |

В зависимости от продолжительности сохранять способность поражать незащищённого человека при заражении местности, ОВ подразделяют на две группы:

- стойкие;

- нестойкие.

**Стойкие ОВ** сохраняют своё поражающее действие на местности и предметах от нескольких часов до нескольких суток (зоман, V-газы, иприт).

**Нестойкие ОВ** - от нескольких минут до нескольких часов (синильная кислота, фосген).

Стойкость заражения - время, в течение которого ОВ, находясь на поверхности, способно оказывать поражающее действие на человека.

Стойкость зависит в основном от его физико-химических свойств, способа применения, метеоусловий, характера рельефа местности и рас­тительного покрова, плотности застройки.

Токсичность ОВ - способность ОВ оказывать поражающее действие на организм. Она характеризуется количеством вещества, вызывающим поражающий эффект, и характером токсического действия на организм.

**Токсодоза**- это количество ОВ, вызывающее в организме физиоло­гические изменения определённой степени, т.е. определённый эффект по­ражения.

Количественной характеристикой степени заражения воздуха яв­ляется **концентрация**(С), измеряемая массой ОВ, содержащейся в единице объёма зараженного воздуха - мг/л или г/м3.

Количественной характеристикой степени заражения поверхности является **плотность заражения** (Q), измеряемая массой ОВ, находящейся на единице площади заражённой поверхности - мг/м2  или г/м 2.

Влияние метеоусловий на стойкость, концентрацию, плотность за­ражения местности: высокая температура воздуха ускоряет скорость ис­парения ОВ, а сильный ветер перемешивает нижние и верхние слои воздуха. Состояние вертикальной устойчивости воздуха влияет на скорость рассеивания паров ОВ и на площадь их распространения.

При слабом ветре заражённый воздух распространяется медленно, высокие концентрации сохраняются дольше. Сильный ветер быстро рас­сеивает заражённый воздух, при этом ускоряется испарение ОВ, и уменьшается концентрация его паров (аэрозолей) в воздухе.

Сильный дождь механически вымывает ОВ из атмосферы, ОВ либо смывается с поверхности почвы, либо уходит в более глубокие слои её с водой, а часть ОВ гидролизуется с водой.

При выпадении снега на заражённый участок капельно-жидкие ОВ сохраняются более продолжительное время.

Летучесть ОВ - способность ОВ переходить в парообразное состояние. Чем ниже летучесть ОВ, тем продолжительнее его поражающее действие на заражённых поверхностях.

Таким образом, в результате применения ХО возникает сложная об­становка на большой территории, на которой образуются зоны химического заражения и очаги химического поражения.

**Зона химического заражения**- это участок территории (район применения), подвергшийся непосредственному воздействию каких-либо видов ХО, а также территория, над которой распространилось облако ОВ.

**Очагом химического поражения**называется территория, в пределах которой в результате воздействия ОВ произошли массовые поражения людей, животных и растительности.

Очаги химического поражения, как правило, входят в зону химиче­ского заражения.

Существуют соответствующие методики определения размеров зон химического заражения, а также оценки химической обстановки.

Таким образом, можно сделать вывод, что специфичность и избирательность поражающего действия ХО на человека от вторичных факторов (стойкость, заражённость объектов и т.д.) вынуждает  принимать определённые меры защиты, поскольку поражающее действие ОВ проявляется при попадании его в организм через органы дыхания, кожные покровы, через желудочно-кишечный тракт.

**Биологическое оружие (БО)**

- это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряжённые болезнетворными микробами, токсинами и бактериальными ядами. Оно предназначено для массового поражения живой силы, животных, посевов сельскохозяйственных культур, заражения запасов продовольствия. К числу боевых биологических средств относятся бактерии, вирусы, риккетсии, грибки, микробы, токсины.

**Поражающее действие БО** основано на использовании в первую очередь болезнетворных свойств патогенных микробов и токсичных про­дуктов их жизнедеятельности. Вызванные ими крайне тяжёлые инфекци­онные заболевания /интоксикации/ заканчиваются при отсутствии свое­временного лечения смертельным исходом, либо выводом поражённого на длительный срок из работоспособного состояния.

Ведение боевых действий с использованием БО принято называть биологической войной.

Поражающее действие биологического оружия проявляется не сразу, а спустя определённое время (инкубационный период), зависящее от вида, количества попавших в организм микробов или их токсинов, а также от физического состояния организма.

**Характерные особенности БО:**

- свойство возбудителей заболеваний вызывать эпидемии на значи­тельной территории в короткое время;

- возникновение заболевания при попадании в организм ничтожно малых количеств возбудителей;

- наличие инкубационного (скрытого) периода (от нескольких часов до 15 суток);

- трудность индикации,

- сильное психологическое действие;

- при попадании в организм большого количества возбудителей через органы дыхания и кожные покровы заболевание людей возможно даже и при наличии иммунитета.

Пути проникновения патогенных микробов в естественных условиях в организм человека:

- с воздухом через органы дыхания,

- с пищей и водой через пищеварительный тракт;

- через неповреждённую кожу в результате укусов кровососущих членистоногих, к которым относятся комары, блохи, вши, москиты, кле­щи, муха-жигалка;

- при попадании микробов в кровь через открытые раны, ожоговые поверхности (контактный путь);

- через слизистые оболочки рта, носа, глаз (контактный путь).

С целью облегчения диагностики заболевания при поражении БО тяжёлые инфекционные болезни условно **классифицируют**на пять основных групп:

- с преимущественным поражением верхних дыхательных путей;

- с преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта;

- с признаками очагового поражения нервной системы;

- с поражением кожи и слизистых оболочек,

- с выраженным синдромом общей интоксикации без локальных по­ражений органов.

Средства доставки биологических боеприпасов: авиабомбы, кассеты, распыливающие приборы, боевые части ракет, выливные авиационные приборы, контейнеры, спецконструкции, подвешиваемые на самолётах, дрейфующих воздушных шарах, на аэростатах, которые способны сбрасывать груз, содержащий биологические средства, по телекомандам или по радио.

Эти заболевания передаются от пораженных к окружающим здоровым людям через воздух, укусы насекомых (чума, холера, натуральная оспа, сыпной тиф).

Отсюда следует, что опасность поражающего воздействия БО за­ключается в его основных свойствах: период скрытого действия, что значительно затрудняет определение момента применения или начала биологического заражения.

**Обычное оружие** включает все огневые и ударные средства, приме­няющие артиллерийские, зенитные, авиационные, стрелковые и инженерные боеприпасы и ракеты в обычном снаряжении, зажигательные боеприпасы и огнесмеси.

Это оружие может применяться для поражения живой силы, техники, разрушения объектов с АХОВ, АЭС, гидротехнических сооружений и др.

У обычного оружия возросла скорострельность, убойная сила, даль­ность, вероятность поражения, плотность огня.

Основным поражающим фактором **фугасных**боеприпасов является воздушная ударная волна.

**Кумулятивные**боеприпасы предназначены для поражения бронированных и других целей.

**Бетонобойные**боеприпасы предназначены для поражения железо­бетонных сооружений высокой прочности, а также для разрушения взлётно-посадочных полос аэродромов.

**Боеприпасы** **объёмного взрыва (термобарические)**по своей мощности занимают промежуточное положение между ядерными и обычными (фугасными) бое­припасами. Избыточное давление во фронте ударной волны на удалении 100 м от центра взрыва может достигать 1 кгс/см2, а в радиусе 15 метров - до 30 кгс/см2. Принцип действия боеприпаса заключается в следующем: жидкое топливо (окись этилена, диборан, перекись уксусной кислоты, пропил-нитрат) при взрыве разбрызгивается, испаряется и перемешивается с кислородом воздуха, образуя сферическое облако топливовоздушной смеси радиусом 15 м и толщиной слоя 2-3 м. Эта смесь подрывается в нескольких местах детонаторами. В зоне детонации за несколько десятков микросекунд развивается температура до 3 тыс. °С.  Возникает нечто похожее на взрыв оболочки шара с откачанным воздухом («вакуумная бомба»).

**Кассетные боеприпасы**- тонкостенные авиабомбы и боеприпасы к реактивным системам залпового огня, снаряжённые авиаминами, мелкими бомбами и поражающими элементами (противотанковыми, осколочными, зажи­гательными и др.) массой до 10 кг. В одной кассете может быть до 100 и более поражающих элементов, которые разбрасываются в воздухе.

**Зажигательные боеприпасы**- предназначаются для поражения людей, уничтожения огнём зданий и сооружений, подвижного состава и складов. Эти боеприпасы чаще применяются в виде авиационных зажигательных бомб и баков. Возможно применение зажигательных средств ствольной и реактивной артиллерией, с помощью зажигательных фугасов, гранат и пуль.

**Зажигательные вещества и смеси принято делить на группы:**

|  |  |
| --- | --- |
| зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (напалмы) | металлизированные зажигательные смеси (пирогели) |
| термит и термитные составы | обычный или пластифицированный фосфор |

Основными поражающими факторами этого оружия являются тепловая энергия, токсичные продукты горения, дым. Состав **напалма -** бензин, порошок - загуститель из алюминиевых солей, нафтеновой, пальметиновой и олеиновой кислот, полистирол. Внешний вид - гель, хорошо прилипающий даже к влажным поверхностям. Легче воды, что затрудняет ликвидацию очагов пожара.

Температура горения до 1200 °С. При нагревании разжижается, проникает сквозь щели в укрытия и технику. Попадание на незащищённую кожу даже 1 грамма напалма вызывает тяжёлое поражение, которое чаще всего заканчивается смертельным исходом. Очаги горения поглощают кислород, что приводит к гибели людей. Даже при содержании в воздухе 1 % угарного газа наступает мгновенная потеря сознания и смерть. На полное заживление даже небольшой раны уходит 2-3 месяца. Время горения - до 10 мин.

**Пирогели.**Если к напалму добавить магний и алюминий в виде по­рошков, а также уголь, асфальт, селитру - получится пирогель. Температура его горения до 1600°С, а время - до 3 минут. Горение на теле вызывает глубокие ожоги. Одежда обычно прогорает раньше, чем её можно снять.

**Термитные составы**- это порошок алюминия с окислами тугоплавких металлов. Горящий термит разогревается до 3000 °С. При этой температуре кирпич и бетон растрескиваются. Термит может гореть и без доступа воздуха.

**Белый фосфор**самовоспламеняется на воздухе, развивая температуру горения до 900 °С. При горении выделяется большое количество белого ядо­витого дыма, который, наряду с ожогами, может стать причиной тяжёлых поражений людей.

**Высокоточное оружие:**

Новейшим видом высокоточного оружия являются **разведывательно-ударные комплексы**(РУК), которые включают в себя средства разведки, работающие в реальном масштабе времени (спутники, авиация, беспилотные летательные аппараты, РЛС), защищенные средства связи и высокоточные средства поражения личного состава и различных объектов, в том числе малоразмерных. К высокоточному оружию можно отнести управляемые авиационные бомбы и ракеты, крылатые ракеты, оперативно-тактические и тактические ракетные комплексы («Искандер», «Точка-У»), управляемые боеприпасы ствольной артиллерии («Краснополь»).

Точность ударов управляемых и самонаводящихся средств поражения в сотни раз выше, чем неуправляемых.

Анализируя сказанное о современных средствах поражения можно сделать вывод, что воздействуя на человека механически, термически, избыточным давлением, ток­сичными продуктами горения, эти виды оружия наносят ему контузии, травмы, ожоги и другие поражения различной степени тяжести, несут угрозу его жизни. По своим поражающим свойствам некоторые виды оружия близки к оружию массового уничтожения. Вопросы защиты здесь очень сложны в организационном и техническом плане.

**Оружие на новых физических принципах.**

В последние годы учёные разных стран активно ведут работу над созданием оружия, основанного на новых физических принципах, с высо­кими поражающими способностями. Рассмотрим некоторые виды такого оружия и их возможные поражающие факторы.

**Информационные** средства борьбы. Предназначены для вывода из строя различных ЭВМ, используемых в системах управления, оружия и связи. Кроме того, широкое применение могут найти специальные спутники-излучатели, воздействующие на человека, его психику с целью его дезинформации в интересах противника.

**Геофизические** средства борьбы, вызывающие стихийные бедствия (ливни, землетрясения, цунами и др.), разрушение озонового слоя, гибель урожая пищевых культур и т.п.

**Инфразвуковое излучение.**Может оказывать вредные воздействия на человека (вызывать чувство страха, тревоги, панические настроения и т.п.); легко проникает сквозь броневую и бетонную защиту, поражая людей мощными импульсами по типу объёмного взрыва.

**Антигиляцинонное, генетическое, астероидное, этническое**и др. виды оружия. Могут быть созданы как средства поражения к середине или концу XXI века.

Следует отметить, что все перечисленные виды оружия пока находятся в стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), на вооружении их нет и считать их оружием пока оснований нет