**Тема № 1**.

**Вопросы № 1, 2, 3.**

К основным потенциально опасным объектам на территории ЗАТО Северск относятся:

- объекты акционерного общества «Сибирский химический комбинат» (далее – АО «СХК»), которые представляют радиационную и химическую опасность и расположены
 в непосредственной близости от жилых районов города (0,5 – 7 км).

На промышленных площадках АО «СХК» располагаются опасные производственные объекты, на которых обращаются радиационно и химически опасные вещества и материалы в значительных количествах;

- объекты АО «Опытно-демонстрационный центр вывода из эксплуатации уран-графитовых ядерных реакторов (далее – ОАО «ОДЦ УГР»), специализирующийся на выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии;

- объекты Северского филиала ФГУП «Национальный оператор по обращению
 с радиоактивными отходами (ФГУП «НО РАО»), специализирующегося на приеме радиоактивных отходов на захоронение от организаций.

Основными пожароопасными объектами на территории ЗАТО Северск, на которых обращаются взрыво- и пожароопасные вещества являются:

-  АО «СХК»;

- теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) филиала АО «Русатом-инфраструктурные решения»
в г. Северске (АО «РиР»);

- автотранспортные предприятия;

- автозаправочные станции;

- стекольный завод ООО «Интергласс», пос. Самусь;

- котельные в пос. Самусь, пос. Орловка;

- резервуарный парк нефтепродуктов и нефтеперерабатывающая установка ООО «Топлайн» в пос. Самусь;

- сети газораспределения северского участка АО «Газпром- газораспределение Томск» в районе ТЭЦ в г.Северске и в пос. Самусь;

- участок магистрального нефтепровода и нефтеперекачивающая станция (пос. Орловка).

По северной окраине города проходят автодорога и одноколейная железная дорога, по которым производятся перевозки радиационно и химически опасных грузов.

На расстоянии 5 – 6 км от города находятся производства ООО «Томскнефтехим», аварии на которых могут привести к выбросу в окружающую воздушную среду аварийно химически опасных веществ (далее – АХОВ).

На расстоянии 6 км от города по адресу г.Томск, ул.Кузовлевский тракт,48 расположен учебно-научный центр «Исследовательский ядерный реактор» Томского политехнического университета, являющийся радиационно опасным объектом.

Расчетные зоны радиоактивного загрязнения и химического заражения для наиболее опасных сценариев развития аварии на потенциально опасных объектах представлены
 в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Расчетные зоны заражения для наиболее опасных сценариев развития аварий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потенциально опасного объекта  | Радиус расчетной зоны заражения для наиболее опасных сценариев развития аварий, км |
| Радиоактивного загрязнения | Химического заражения |
|  | АО «СХК» | 7,5 | 0,4 |
|  | УНЦ «Исследовательский ядерный реактор» ТПУ | 0,2 | - |
|  | ООО «Томскнефтехим» | - | 1,8 |

Для территории Томской области и ЗАТО Северск возможно возникновение следующих стихийных бедствий:землетрясения, обвалы, оползни, ураганы, бури, метели, наводнения, лесные и торфяные пожары.

**Землетрясения.**

*Землетрясение -* это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. На территории ЗАТО Северск возможны землетрясения магнитудой до 7 баллов.

Последствия землетрясений чрезвычайно опасны и многообразны. Основные причины несчастных случаев при землетрясении - разрушение (повреждение) зданий (падение кирпичей, дымовых труб, карнизов, балконов, оконных рам и битых стекол и т.д.); зависание и падение на проезжую часть улицы и тротуары разорванных электропроводов; пожары, вызванные замыканием линий электропередач; падение тяжелых предметов
 в квартире; неконтролируемые действия людей в результате паники.

Предупредить о землетрясении может сигнал оповещения *«Внимание всем!»,* передаваемый сиренами, прерывистыми гудками предприятий и транспортных средств. Услышав сигнал, включите приемник, телевизор (местную программу передач), прослушайте сообщение, а затем действуйте согласно полученной информации.

В этот период и нужно выбрать разумный способ поведения: либо попытаться покинуть здание, либо занять относительно безопасное место внутри него. Если при сильном землетрясении принимается решение оставить здание, необходимо заранее наметить путь движения (с учетом 15 – 20 с) до наибольших колебаний и толчков. Следует иметь в виду, что землетрясение может случиться ночью, и тогда двери и проходы будут местами скопления людей, что помешает быстрому выходу из здания. При эвакуации нельзя создавать давку и пробки в дверях, прыгать в окна. При выходе запрещается пользоваться лифтом. Выбежав из здания, следует отойти от него на открытое место на расстояние высота здания + 10 – 15 м, не заходить на погреба.

Когда обстановка не позволяет покинуть здание, необходимо, оставаясь в нем, укрыться в заранее выбранном, относительно безопасном месте (дверные проёмы, углы капитальных стен, оконные проёмы (не выше 2-го этажа), рядом с ванной, столом на стальной основе и т.п.).

Нельзя пользоваться спичками, свечами и зажигалками во время или сразу после подземных толчков.

При следовании в автомобиле во время начавшегося землетрясения рекомендуется, не выходя из машины, остановиться в таком месте, где не будут созданы помехи транспорту.

*После землетрясения:*

При входе в здание обязательным условием является проверка водопровода, газа, электричества. Если имеется повреждение электролинии, отключите ее. Утечку газа можно обнаружить только по запаху, и если она присутствует, то следует открыть все окна и двери, немедленно покинуть помещение и сообщить о случившемся соответствующим службам. При повреждении водопроводных сетей устраните неисправность или отключите водоснабжение. Пить воду можно только после ее кипячения или находящуюся в закрытом сосуде.

Нельзя подходить к явно поврежденным зданиям и входить в них. Надо быть готовым к сильным повторным толчкам. Такие толчки случаются через несколько суток, недель и даже месяцев. Наиболее опасны первые несколько часов после землетрясения. В связи с этим, по крайней мере, в первые 2-3 ч, запрещается входить в здания без крайней необходимости.

**Оползни и обвалы.**

*Оползень -* скользящее смещение (сползание) масс грунтов и горных пород вниз по склонам гор и оврагов, крутых берегов морей, озер и рек под влиянием силы тяжести. Причинами оползня чаще всего являются подмыв склона, его переувлажнение обильными осадками, землетрясения или деятельность человека (взрывные работы и др.).

Скорость смещения оползня колеблется от нескольких метров в год до нескольких метров в секунду.

*Обвал (горный обвал) -* отрыв и катастрофическое падение больших масс горных пород, их опрокидывание, дробление и скатывание на крутых и обрывистых склонах.

Обвалы природного происхождения наблюдаются в обрывах речных долин.

Оповещение населения проводится: сигналом *«Внимание всем!»,* передаваемым звуковыми сиренами, текстовыми сообщениями по сетям радио-, телевещания, а также муниципальной системой оповещения ЗАТО Северск.

**Ураганы, бури, смерчи.**

*Ураган -* это атмосферный вихрь больших размеров со скоростью ветра до 120 км/ч, а в приземном слое – до 200 км/ч. *Буря -* длительный, очень сильный ветер со скоростью более 20 м/с. Наблюдается обычно при прохождении циклона и сопровождается сильным волнением на море и разрушениями на суше. *Смерч -* атмосферный вихрь, возникающий в грозовом облаке и распространяющийся вниз, часто до самой поверхности земли в виде темного облачного рукава или хобота диаметром в десятки и сотни метров. Существует недолго, перемещаясь вместе с облаком. Ураганы, бури и смерчи являются одними из самых мощных сил стихии, вызывают значительные разрушения, наносят большой ущерб объектам экономики, приводят к человеческим жертвам.

С получением информации о непосредственном приближении урагана или сильной бури люди занимают заранее подготовленные места в зданиях или укрытиях, а в случае смерча - только в подземных сооружениях. Находясь в здании, следует остерегаться ранений осколками оконного стекла. При сильных порывах ветра необходимо отойти от окон и занять место в нишах стен, дверных проемах или стать вплотную к стене, а также использовать встроенные шкафы, прочную мебель и матрацы.

При вынужденном пребывании под открытым небом защититься от летящих обломков и осколков стекла можно листами фанеры, картонными и пластмассовыми ящиками, досками и другими подручными средствами. Желательно как можно дальше отойти от зданий и занять для укрытия овраги, ямы, рвы, канавы, кюветы дорог; при этом нужно лечь в них и плотно прижаться к земле. Такие действия значительно снижают число травм, наносящихся метательным действием ураганов и бурь, а также полностью обеспечивают защиту от летящих осколков стекла, шифера, черепицы, кирпича и других предметов. Не рекомендуется находиться на мостах, трубопроводах, в местах непосредственной близости от объектов, имеющих АХОВ и легковоспламеняющиеся вещества.

При сопровождении ураганов и бурь грозой следует избегать ситуаций, при которых возрастает вероятность электрическими разрядами. Поэтому нельзя укрываться под отдельно стоящими деревьями, столбами и мачтами, близко подходить к опорам линий электропередачи.

Ураган, буря или смерч могут возникнуть внезапно. Во время снежных и пыльных бурь покидать помещение разрешается в исключительных случаях и только в составе группы. При этом в обязательном порядке сообщается родственникам или соседям маршрут движения и время возвращения.

После прекращения урагана, бури, смерча соблюдайте меры предосторожности.
Не подходите и не дотрагивайтесь до оборванных проводов. Опасайтесь поваленных деревьев, раскачивающихся ставень, вывесок, транспарантов.

**Наводнение**.

*Наводнение - затопление* водой местности в результате ливней, продолжительных дождей, снегопадов, бурного таяния снегов, ветрового нагона воды на морское побережье
 и пр., причиняющее материальный ущерб, наносящее урон здоровью людей или приводящее к их гибели. При наводнении происходит быстрый подъем воды и затопление прилегающей местности. *Затопление -* покрытие окружающей местности слоем воды, заливающим дворы, улицы населенного пункта и первые этажи зданий. *Подтопление -* проникновение воды
 в подвалы зданий через канализационную сеть (при сообщении канализации с рекой),
 по разного рода канавам и траншеям, а также из-за значительного подпора грунтовых вод.

Предупредить о наводнении может сигнал *«Внимание всем!»,* передаваемый сиренами, прерывистыми гудками предприятий и транспортных средств. Услышав сигнал, включите радиоприемник, телевизор (местную программу передач) и прослушайте информацию и инструкции населению. В сообщении об угрозе наводнения кроме гидрометеоданных указывают ожидаемое время затопления, границы затопляемой
 по прогнозу территории, порядок действия населения при наводнении и эвакуации.

При внезапном наводнении рекомендуется как можно быстрее занять ближайшее безопасное возвышенное место и быть готовым к организованной эвакуации по воде
 с помощью различных плавсредств или пешим порядком по бродам. В такой обстановке не следует поддаваться панике, терять самообладание. Необходимо принять меры, позволяющие спасателям своевременно обнаружить отрезанных водой и нуждающихся
 в помощи людей. В светлое время суток это достигается вывешиванием на высоком месте белого или цветного полотнища, а в ночное - подачей световых сигналов. До прибытия помощи люди, оказавшиеся в зоне затопления, должны оставаться на верхних этажах
 и крышах зданий, деревьях и других возвышенных местах.

После спада воды следует остерегаться порванных и провисших электрических проводов. Попавшие в воду продукты и запасы питьевой воды перед употреблением должны быть проверены представителями санитарной инспекции, а имеющиеся колодцы с водой осушены выкачиванием. Перед входом в дом (или здание) после наводнения следует убедиться, что его конструкции не претерпели явных разрушений и не представляют опасности. Затем его в течение нескольких минут нужно проветрить, открыв входные двери или окна. При осмотре внутренних комнат не рекомендуется применять спички или светильники в качестве источника света из-за возможного присутствия газа в воздухе; для этих целей следует использовать электрические фонари на батарейках. До проверки специалистами состояния электрической сети запрещается пользоваться источниками электроэнергии для освещения или иных нужд. Открыв все двери и окна, убрав мусор
 и избыточную влагу, просушите здание.

**Лесной пожар**–неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории.

Основным виновником возникновения лесных пожаров является человек – его небрежность при пользовании в лесу огнем во время работы и отдыха.

В лесных массивах наиболее часто возникают низовые пожары, выжигающие лесную подстилку, подрост и подлесок, травянисто-кустарничковый покров, валежник, корневища деревьев и т.п. В засушливый период при ветре представляют опасность верховые пожары, при которых огонь распространяется также и по кронам деревьев, преимущественно хвойных пород. Скорость низового пожара от 0,1 до 3 м/мин, верхового – до 100 м/мин по направлению ветра.

При горении торфа и корней растении существует угроза возникновения подземных пожаров, распространяющихся в разные стороны. Способность торфа самовозгораться
 и гореть без доступа воздуха и даже под водой представляет большую опасность. Над горящими торфяниками возможно образование «столбчатых завихрений» горячей золы
 и горящей торфяной пыли, которые при сильном ветре переносятся на большие расстояния и вызывают новые загорания или ожоги у людей и животных.

**Предупреждение лесных и торфяных пожаров.** К пожароопасному сезону относится период времени со дня схода снежного покрова до установления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снежного покрова. Меры по предупреждению пожаров в лесах установлены постановлением Правительства Российской Федерации
 от 07.10.2020 № 1614 «Об утверждении правил пожарной безопасности в лесах».

**В пожароопасный сезон в лесу запрещается:**

- разводить костры в хвойных молодняках, на гарях, на участках поврежденного леса, торфяниках, в местах рубок (на лесосеках), не очищенных от порубочных остатков
 и заготовленной древесины, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев.
 В других местах разведение костров допускается на площадках, отделенных противопожарной минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,5 метра. После завершения сжигания порубочных остатков или использования с иной целью костер должен быть тщательно засыпан землей или залит водой до полного прекращения тления;

- бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок, стекло (стеклянные бутылки, банки и др.);

- употреблять при охоте пыжи из горючих или тлеющих материалов;

- оставлять промасленные или пропитанные бензином, керосином или иными горючими веществами материалы (бумагу, ткань, паклю, вату и др.) в не предусмотренных специально для этого местах;

- заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим;

- выполнять работы с открытым огнем на торфяниках.

Лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, в зависимости от характера нарушений и их последствий, несут дисциплинарную, административную или уголовную ответственность.

**Вопросы № 4, 5, 6.**

**Ядерное оружие** является наиболее мощным средством массового поражения. Действие его основано на использовании внутриядерной энергии, освобождающейся при ядерных превращениях, носящих характер взрыва. Ядерные взрывы могут быть высотные, воздушные, наземные (надводные) и подземные (подводные). Точка, в которой произошёл взрыв, называется центром, а её проекция на поверхность земли (воды) — эпицентром ядерного взрыва.

Ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение местности и электромагнитный импульс являются поражающими факторами ядерного взрыва.

**Ударная волна** **—** область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны со сверхзвуковой скоростью. Она наносит поражение прежде всего высоким избыточным давлением, которое почти мгновенно сжимает тело человека, вызывает повреждения внутренних органов, кровоизлияния, разрывы тканей. Воздействие оказывает также и скоростной напор. Он обладает сильной метательной способностью и может отбросить человека или ударить его об окружающие предметы. Для защиты от ударной волны необходимо использовать заглублённые и герметичные сооружения или устойчивые к ударам объекты техники**.**

**Световое излучение** ядерного взрыва — это мощный поток видимого света и близких к нему по спектру ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Источником светового потока является яркая вспышка и огненный шар, состоящий из раскалённых газообразных продуктов ядерного боеприпаса и прилегающих к нему слоев нагретого воздуха. У людей световое излучение может вызывать ожоги открытых участков тела и поражение органов зрения.

От светового излучения возможно образование массовых пожаров.

Защитой людей от светового излучения служат инженерные сооружения, защитная одежда, специальные очки, а также заблаговременное создание дымовых завес и проведение профилактических противопожарных мероприятий.

**Проникающая радиация** представляет собой поток гамма-лучей и нейтронов, возникающих в момент ядерного взрыва. Время её действия 10—15 сек. За этот период радиоактивное облако успевает подняться на большую высоту, и гамма-лучи и нейтроны полностью поглощаются атмосферой.

Вредное биологическое действие гамма-лучей и нейтронов обусловлено их способностью ионизировать атомы и молекулы клеток живой ткани.

Открытые и особенно перекрытые щели уменьшают воздействие проникающей радиации, а убежища и противорадиационные укрытия практически полностью защищают от неё.

**Радиоактивное заражение местности** — присутствие радиоактивных веществ в количестве, превышающем уровни, установленные нормами радиационной безопасности. Оно возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва. Размеры района радиоактивного заражения зависят от мощности взрыва и скорости ветра, метеорологических условий и характера местности.

**Электромагнитный импульс (ЭМИ)** — это электрические и магнитные поля, возникающие в результате воздействия гамма-излучения на атомы окружающей среды и образования в этой среде потока электронов и положительных ионов.

Очаг ядерного поражения условно делят на зоны.

Зона **полных разрушений** — территория, подвергшаяся воздействию ударной волны с избыточным давлением (на внешней границе) свыше 50 кПа. В зоне полностью разрушаются все здания и сооружения, а также противорадиационные укрытия и часть убежищ, образуются сплошные завалы, повреждается коммунально-энергетическая сеть.

Зона **сильных разрушений** — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 50 до 30 кПа. В этой зоне наземные здания и сооружения получают сильные разрушения, образуются местные завалы, возникают пожары. Большинство убежищ сохранятся, у некоторых из них могут быть завалены входы и выходы. Люди, находящиеся в них, могут получить поражения только из-за нарушения герметизации убежищ, их затопления или загазованности.

Зона **средних разрушений** — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 30 до 20 кПа. В ней здания и сооружения получают средние разрушения. Убежища и укрытия подвального типа сохраняются. От светового излучения могут возникнуть пожары.

Зона **слабых разрушений** — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 20 до 10 кПа. Здания получают небольшие разрушения. От светового излучения возникают отдельные очаги пожаров.

**Химическое оружие**

К химическому оружию относятся боевые токсичные химические вещества (БТХВ) и средства их доставки к цели. К боевым токсичным химическим веществам относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также фитотоксиканты, которые могут применяться в военных целях для поражения различных видов растений. ОВ составляют основу химического оружия. Многие ОВ не имеют ни цвета, ни запаха, что затрудняет их обнаружение органами зрения и обоняния. Кроме того, современные ОВ настолько высокотоксичны, что даже кратковременное пребывание людей в заражённой атмосфере без средств защиты органов дыхания или при попадании капель ОВ на кожу может привести к смертельному исходу.

В момент применения ОВ могут быть в капельно - жидком состоянии, в виде газа (пара), тумана или дыма. Поэтому поражение может быть вызвано в результате вдыхания поражённого воздуха, при попадании ОВ в глаза, на кожу, одежду, при употреблении заражённой пищи или воды, а также при соприкосновении с заражёнными предметами.

**Поражающее действие** отравляющих веществ оценивают по их ***концентрации, плотности заражения, стойкости, токсичности.***

***Концентрацией* н**азывается количество ОВ, находящегося в единице объёма заражённого воздуха. Её выражают чаще всего в миллиграммах ОВ, содержащегося в 1 л воздуха (мг/л).

***Плотность заражения***— это количество ОВ, находящегося на единице площади местности или другой поверхности. Плотность заражения принято выражать в г/м2.

***Стойкость***— это способность ОВ сохранять своё поражающее действие в воздухе или на местности в течение определённого вре­мени.

К стойким относятся ОВ, сохраняющие поражающие свойства от нескольких часов до нескольких суток (У-газы, зарин, зоман, табун, азотистый иприт, люизит, иприт).

Нестойкие ОВ (синильная кислота, фосген, хлорциан) сохраняют поражающие свойства в течение нескольких минут.

Способность ОВ оказывать поражающее действие на людей и животных характеризуется таким термином, как токсичность. Токсичность ОВ проявляется при его контакте с живым организмом, вызывая определённый эффект поражения. Токсичность характеризуется количеством вещества, вызывающим поражающий эффект, и характером токсического действия на организм. Токсическая доза (токсодоза) ОВ — количество вещества (доза), вызывающая определённый токсический эффект при различных путях проникновения в организм: ингаляционном, кожно-резорбтивном и через раны.

**По физиологическому воздействию на организм различают ОВ *нервно-паралитические, кожно-нарывные, общеядовитые, удушающие, психохимические* и *раздражающие****.*

К отравляющим веществам **нервно-паралитического** действия относятся **зарин, зоман, табун и V-газы**. Это сильные и быстродействующие яды. Попадая в организм человека через органы дыхания, кожные покровы и пищеварительный тракт, они поражают нервную систему.

***Зарин****.* Признаки поражения появляются немедленно: сужение зрачков (миоз), выделение слюны, затруднение дыхания, рвота, потеря сознания. Затем наблюдаются приступы сильных судорог; в случае тяжёлого поражения может наступить паралич дыхательных центров и смерть. Таким пострадавшим оказывать помощь нужно особенно быстро и энергично, непосредственно в очаге поражения.

При появлении первых признаков поражения на пострадавшего надо немедленно надеть противогаз и одновременно дать таблетку с противоядием (антидот в таблетках). Если имеется специальный шприц-тюбик с антидотом, то при помощи него вводят противоядие непосредственно в очаге поражения или при выходе из него сам пострадавший или оказывающий первую помощь.

***Зоман.***По характеру действия на организм человека он аналогичен зарину, но более токсичен; вызывает отравления при всех способах попадания в организм. Зоман, так же как и зарин, представляет собой бесцветную жидкость с ароматическим камфорным запахом. В воде растворяется плохо, хорошо — в спирте, органических растворителях, горючем и смазочных материалах; впитывается в лакокрасочные покрытия, пористые поверхности и резинотехнические изделия.

***V-газы***— бесцветная жидкость без запаха. Токсичнее зарина в 100 раз. В качестве средств защиты используются противогаз и защитная одежда.

ОВ **кожно-нарывного действия** включают в себя: **иприт, азотистый иприт и люизит.** Основным представителем этой группы ОВ является *иприт.* Химически чистый иприт — прозрачная жидкость с очень слабым запахом касторового масла; технический иприт — тёмная жидкость с запахом горчицы или чеснока. Температура кипения — +217°С, замерзания — от 4 до 12°С в зависимости от состава. На воздухе испаряется медленно, в воде растворяется плохо. Капли иприта в водоёмах могут сохраняться несколько месяцев.

Иприт хорошо растворяется в органических растворителях, а также в различных маслах и жирах. Продукты и фураж, заражённые капельно-жидким ипритом, к употреблению непригодны. Хорошо впитывается в дерево, кожаную обувь, ткани, резину и другие пористые материалы и с трудом удаляется из них.

Иприт обладает многосторонним действием. В капельно-жидком виде и парообразном состоянии поражает кожу, глаза; при вдыхании паров поражает дыхательные пути и лёгкие. При попадании в организм с пищей и водой действует на органы пищеварения.

Обладает скрытым периодом действия. При поражении кожи различают три стадии: покраснение, пузыреобразование и изъязвление. Покраснение кожи происходит через 1—2 часа, чаще через 4—8 часов (от воздействия паров — через 12—24 ч.). Пузыри обычно образуются в конце первых — начале вторых суток. Через 2—3 суток они прорываются и образуются язвы.

Иприт относится к стойким ОВ. Его стойкость летом — от нескольких часов до суток. Весной и осенью она в несколько раз дольше, чем летом, а зимой может достигать нескольких недель и даже месяцев.

Вдыхание паров в течение 1 часа при концентрации 0,004 мг/л вызывает поражение лёгких, при 0,007 мг/л — тяжёлое заболевание. Смертельная для человека ингаляционная токсодоза — примерно 2 мг • мин/л.

Первую медицинскую помощь нужно оказывать немедленно. После снятия капель с лица поражённого на него надевают противогаз. Попавшие на кожу, одежду, обувь капли или мазки ОВ осторожно снимают тампоном из марли, бинта, куска ткани, ветоши и т.п. Заражённое место обрабатывают жидкостью из индивидуального противохимического пакета или водой с мылом. Чем раньше оказана медицинская помощь, тем легче протекают последствия поражения.

Глаза можно промыть чистой водой, слабым раствором борной кислоты, питьевой соды. При поражении глаз, дыхательных путей и при попадании ОВ кожно-нарывного действия вместе с пищей и во­дой в органы пищеварения пострадавших следует немедленно доставить в лечебное учреждение.

Для защиты от иприта используют убежища, противогазы и защитную одежду.

К ОВ **общеядовитого действия** относятся **синильная кислота и хлорциан, мышьяковистый и фосфористый водороды, окись углерода, карбонилы металлов, фторорганические соединения.**

Все они вызывают общее отравление организма, поражая его жизненно важные системы. Типичным представителем этой группы является синильная кислота.

***Синильная кислота***(цианистый водород, цианисто-водородная кислота) — бесцветная прозрачная жидкость. Она обладает дурманящим запахом, напоминающим запах горького миндаля. Температура плавления-13,3°С, кипения — +25,7°С. Капли синильной кислоты на воздухе быстро испаряются: летом — в течение нескольких минут, зимой — в течение 1 часа.

Синильная кислота используется для получения хлорциана, акрилонитрита, аминокислот, акрилатов, необходимых для производства пластмасс, а также в качестве фумиганта — средства борьбы с вредителями сельского хозяйства, для обработки закрытых и транспортных средств. В природе она встречается в ядрах косточек горького миндаля, абрикосов, вишен, слив.

Через кожу всасывается как газообразная, так и жидкая синильная кислота. При длительном пребывании в атмосфере с высокой концентрацией кислоты без средств защиты кожи появляются признаки отравления. Различают острую и хроническую формы поражения синильной кислотой.

Оказавшись в атмосфере, заражённой парами синильной кислоты, человек ощущает запах горького миндаля, металлический вкус во рту. У него появляются тошнота и рвота, головокружение и общая слабость. Отмечается учащение дыхания и пульса, возникают боли в сердце. Это начальная стадия поражения. Если поступление ОВ в организм прекращается, эти явления быстро проходят. При продолжающемся воздействии синильной кислоты наступает вторая стадия поражения: слизистые оболочки и кожа приобретают ярко-розовую окраску, зрачки резко расширяются, дыхание и пульс замедляются, усиливаются боли в сердце, нарастает одышка, возможна потеря сознания.

Первая медицинская помощь поражённому должна оказываться немедленно. На него надо надеть противогаз, дать антидот (раздавить тонкий конец ампулы амилнитрита и в момент вдоха вложить под лицевую часть противогаза) и эвакуировать из заражённой зоны. Если состояние пострадавшего остаётся тяжёлым, то через 5 минут повторно дают антитод амилнитрита. При резком ухудшении применяют искусственное дыхание.

При желудочных отравлениях кислотой и её солями следует как можно скорее вызвать рвоту и принять внутрь однопроцентный раствор гипосульфита натрия.

Защиту органов дыхания от синильной кислоты обеспечивают фильтрующие и изолирующие противогазы. Могут быть использованы фильтрующие промышленные противогазы марок В (коробка окрашена в жёлтый цвет) и М (защитный), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

К отравляющим веществам **удушающего действия** относятся **фосген и дифосген**.

***Фосген* —** бесцветный газ с неприятным запахом прелого сена или гнилых яблок. При обычном давлении затвердевает при -18°С и сжижается при +8°С. В газообразном состоянии примерно в 3,5 раза тяжелее воздуха, в жидком — в 1,4 раза тяжелее воды. Стойкость при -20°С составляет около 3 часов, летом — не более 30 минут.

В воде растворяется плохо — два объёма в одном объёме воды (примерно 0,8%), но легко растворим в органических растворителях, например, бензине, толуоле, ксилоле, уксусной кислоте.

При первом же контакте с этим веществом у человека рефлекторно учащается дыхание. Поражения лёгкой степени характеризуются раздражением слизистой оболочки глаз и верхних дыхательных путей. При средней степени тяжести возникают кашель и не резко выраженная одышка, которые постепенно проходят. Если контакт с ОВ не прекратился, через 4—6 часов наступает тяжёлая степень поражения: появляется кашель с мокротой, дыхание становится поверхностным. Температура повышается до 38—39°С. Лицо становится синюшным, кожа — землисто-серого цвета, и вскоре наступает смерть.

**Защиту органов дыхания обеспечивают фильтрующие промышленные противогазы марки В, а также гражданские (ГП-5, ГП-7), детские и изолирующие**.

Меры первой помощи при отравлении фосгеном: надеть на поражённого противогаз, вынести его из опасной зоны, обеспечить полный покой, тепло. Расстегнуть ворот, пояс и все застёжки, при возможности снять верхнюю одежду, которая может быть заражена парами фосгена. Дать горячее питьё, кислород. Искусственное дыхание делать нельзя. Поражённого следует быстро и в удобном положении доставить в больницу.

ОВ **психохимического действия**. Это большая группа ОВ, насчитывающая до 30 веществ. Наиболее распространённые — **В2 (Би-Зет),** **ДЛК — диэтиламид лизергиновой кислоты, псилоцибин.** При контакте с этими ОВ через несколько минут у человека появляется чувство страха или эйфории. Поражённый перестаёт ориентироваться в пространстве и времени, у него появляются слуховые и зрительные галлюцинации, иногда устрашающего характера. Речь больного лишена смысла. Такое состояние может продолжаться несколько часов. При воздействии некоторых других ОВ этой группы психические расстройства не резко выражены, доминирует нарушение координации движений. Поражающийэффект продолжается от нескольких часов до суток, после чего наступает выздоровление.

ОВ **слезоточивого и раздражающего действия**. Это большая группа химических веществ, вызывающих раздражение слизистой оболочки глаз и верхних дыхательных путей — **хлорацетофенон, хлорпикрин, адамсит, С8 (Си-Эс)** и др. Признаки поражения наступают при начальном контакте с ними. Появляется жжение и резь в глазах, сильное слезотечение, светобоязнь, отёк век. Раздражающий эффект характеризуется кашлем, слюнотечением, болями за грудиной, тошнотой. При более тяжёлых поражениях нарушается координация движений. Полное выздоровление наступает в течение 2—3 дней.

При поражении ОВ раздражающего и психохимического действия необходимо заражённые участки тела обработать мыльной водой, глаза и носоглотку тщательно промыть водой, а одежду вытряхнуть и вычистить щёткой.

Длительность поражающего действия ОВ тем меньше, чем сильнее ветер и восходящие потоки воздуха. В лесах, парках, оврагах, на узких улицах ОВ сохраняются дольше, чем на открытой местности.

**Действия населения в зоне химического заражения**

В зоне химического заражения следует находиться в убежище (укрытии). Длительность пребывания в убежищах зависит от их состояния и сложившейся обстановки. При повреждении убежища нужно быстро надеть индивидуальные средства защиты и, если поступит распоряжение, покинуть его. Перед оставлением убежища следует проверить подгонку средств защиты, убедиться, хорошо ли закрывает одежда все открытые участки тела. В специально оборудованных убежищах с хорошей герметизацией и системой фильтровентиляции люди остаются до особого распоряжения.

Выходить из очага поражения нужно по направлениям, обозначенным специальными указателями или руководствоваться указаниями регулировщиков. Если нет указателей и регулировщиков, то двигаться необходимо в сторону, перпендикулярную направлению ветра.

На заражённой ОВ территории надо двигаться быстро, но не бежать и не поднимать пыль. Нельзя прислоняться к зданиям и прикасаться к другим предметам, наступать на видимые капли. Особая осторожность должна быть при движении через парки, сады, огороды, так как на листьях и ветках растений могут находиться осевшие капли ОВ. По возможности следует избегать движения оврагами и лощинами, через луга и болота, так как в этих местах возможен длительный застой паров ОВ. В городах они могут застаиваться в замкнутых кварталах, парках, а также в подъездах и на чердаках домов, в тоннелях и подземных переходах.

Каждый вышедший из очага химического поражения обязан как можно быстрее сделать частичную санитарную обработку. Капли ОВ можно снять тампонами из бумаги или ветоши, а поражённые места обработать раствором из противохимического пакета или тщательно промыть тёплой водой с мылом.

После ликвидации очага поражения необходимо провести проветривание помещений.

**Бактериологическое оружие**

Бактериологическое (биологическое) оружие (БО) относится к средствам массового поражения и предназначено для поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений, для заражения запасов продовольствия, фуража и воды.

Бактериологическое оружие может быть применено с помощью авиации, ракет, артиллерийских снарядов, мин и диверсионным способом в виде жидких или сухих (порошкообразных) рецептур, аэрозолей, содержащих возбудителей различных заболеваний, а также путём распространения насекомых, грызунов.

В качестве бактериальных средств могут быть применены возбудители чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллёза, сапа, натуральной оспы и других особо опасных инфекций.

**Очаг бактериологического поражения**

**Очагом бактериологического (биологического) поражения** называется территория с населёнными пунктами и объектами народного хозяйства, подвергшаяся непосредственному воздействию БО, создавшая источник инфекционных заболеваний. Его границы определяют на основе бактериологической разведки, лабораторных проб объектов внешней среды, а также выявлением больных и путей распространения инфекционных заболеваний.

Для предотвращения распространения заболеваний среди населения в очаге поражения вводится карантин или обсервация.

Население в очаге бактериологического поражения должно строго выполнять все требования медицинской службы гражданской обороны. Быстрота ликвидации очага во многом зависит от организованности населения.

Инфекционных больных перевозят, как правило, на санитарном транспорте или на специально приспособленных автомобилях. Нельзя транспортировать таких больных вместе с ранеными, а также больных с различными инфекционными заболеваниями. Запрещается перевозить таких больных на попутном транспорте.

При транспортировке инфекционных больных необходимо иметь посуду для сбора выделений больного, дезинфицирующие средства для обеззараживания этих выделений и рук, а также медикаменты для оказания срочной помощи. Сопровождающие их должны строго соблюдать меры предосторожности: поверх одежды надевать халаты, на голову — повязки; нос и рот закрывать респиратором или ватно-марлевой повязкой. Доставив больного в лечебное учреждение сопровождающие проходят полную санитарную обработку. В больнице, куда был доставлен заболевший, транспорт дезинфицируют.

**Обычные средства поражения**

Термины "обычные средства поражения", "обычное оружие" вошли в употребление после появления ядерного оружия. В настоящее время некоторые образцы обычного оружия, основанные на новейших достижениях науки и техники, по своей эффективности вплотную приблизились к оружию массового поражения.

В совершенствовании обычных средств поражения можно проследить два чётко выраженных направления. Во-первых, это повышение мощности взрывов на основе достижений химии взрывчатых веществ. Во-вторых, улучшение конструкций боеприпасов и средств их доставки к цели.

Термин "обычные" для этих средств может быть лишь условным. Такое оружие принято называть **обычным высокоточным оружием.** Оно основано на использовании энергии взрывчатых веществ и зажигательных смесей (артиллерийские, ракетные и авиационные боеприпасы, фугасы, мины и другие средства) и современных средств доставки к цели.

**Характер поражающего действия обычного оружия зависит от конструкции боеприпаса. Оно может проявляться в форме бризантного, фугасного, кумулятивного или ударного действия.**

Значительное место среди осколочно-фугасных боеприпасов занимают шариковые и кассетные бомбы, применяемые авиацией.

В боеприпасах так называемого объёмного взрыва используются смеси метилацетилена, пропадиена и пропана с добавкой бутана или же смеси на основе окиси пропилена (этилена) и различных видов жидкого горючего.