

**01.11.2021**

Группа 302

Дисциплина: БЖ

Практическая работа № 7 Особенности химического оружия. Действия населения в очаге химического поражения.

Задание: Прочсть текст, выполнить задание.

**Особенности химического оружия. Действия населения в очаге химического поражения**

*Химическое оружие (ХО)* — это оружие массового поражения. Его действие основано на

отравляющих свойствах некоторых химических веществ.

*Отравляющие вещества (ОВ)* представляют собой химические соединения, которые при применении могут наносить поражение незащищенной живой силе или снижать ее

боеготовность. Они отличаются от других боевых средств тем, что способны проникать

вместе с воздухом в различные сооружения, в танки и другую боевую технику и наносить

поражения находящимся в них людям. ОВ могут сохранять свое поражающее действие в

воздухе, на местности и в различных объектах на протяжении подчас довольно продолжительного времени. Распространяясь в больших объемах воздуха и на больших

площадях, они наносят поражение всем людям, находящимся в сфере их действия без средств защиты. Пары ОВ способны распространяться по ветру на значительные расстояния от районов непосредственного применения ХО.

В состав ХО входят также боевые токсические химические вещества (БТХВ) и средства

их применения и доставки к цели. *Боевые токсические химические вещества* представляют собой химические соединения, способные поражать людей и животных на больших площадях, проникать в различные сооружения, заражать местность. Ими снаряжаются ракеты, авиационные бомбы, артиллерийские снаряды и мины, химические фугасы, а также выливные авиационные приборы (ВАП).

Применяться БТХВ могут в капельно-жидком состоянии, в виде газа (пара) и аэрозоля

(тумана, дыма). Проникать в организм человека и поражать его они могут через органы

дыхания и пищеварения, через кожу и глаза.

Химические боеприпасы различают по стойкости применяемого ОВ, по характеру

физиологического воздействия на организм человека, по средствам и способам применения, по тактическому назначению, по быстроте наступающего воздействия.

В зависимости от того, на протяжении какого времени после применения ОВ могут

сохранять свое поражающее действие, они условно подразделяются на стойкие и нестойкие.

*Стойкость* отравляющих веществ зависит от их физических и химических свойств, способов применения, метеорологических условий и характера местности, на которой они применены.

*Стойкие ОВ* сохраняют свое поражающее действие от нескольких часов до нескольких

дней и даже недель. Они испаряются очень медленно и мало изменяются под действием

воздуха или влаги. *Нестойкие ОВ* сохраняют поражающее действие на открытой местности в течение нескольких минут, а в местах застоя (леса, лощины, инженерные сооружения) — несколько десятков минут и более.

По физиологическому воздействию на организм человека боевые отравляющие вещества подразделяются на нервно-паралитические, кожно-нарывные, удушающие, общедовитые, токсины, фитотоксиканты, раздражающие и психохимические. Все это БТХВ, являющиеся оружием смертельного действия.

*БТХВ нервно-паралитического действия* представляют собой высокотоксичные

фосфорорганические вещества (V-газы, зарин), поражающие нервную систему. Это самые

опасные БТХВ. Они воздействуют на организм через органы дыхания, кожу (в парообразном и капельножидком состоянии), а также при попадании в желудочно-кишечный тракт вместе с пищей и водой. Стойкость их летом более суток, зимой несколько недель и даже месяцев. Для поражения человека достаточно их ничтожного количества. Признаками поражения являются: слюнотечение, сужение зрачков (миоз) (рис. 5.3), затруднение дыхания, тошнота, рвота, судороги, паралич. Для защиты используются противогаз и защитная одежда. Оказывая первую помощь, пораженному надевают противогаз и вводят с помощью шприца, тубика или таблетки противоядие. При попадании БТХВ нервно-паралитического действия на кожу или одежду пораженные места обрабатываются жидкостью из индивидуального противохимического пакета.

*БТХВ удушающего характера* (фосген) воздействует на организм через органы дыхания.

Признаками поражения являются неприятный сладковатый привкус во рту, кашель,

головокружение, общая слабость. Эти явления после выхода из очага заражения проходят, и пострадавший в течение 4 — 6 ч чувствует себя нормально, не подозревая о полученном поражении. В этот период (скрытого действия) развивается отек легких. Затем может резко ухудшиться дыхание, появиться кашель с обильной мокротой, головная боль, повышение температуры, одышка, сердцебиение. При поражении пострадавшему надевают противогаз, выводят его из зараженного района, тепло укрывают и обеспечивают покой. Ни в коем случае нельзя делать искусственное дыхание.

*БТХВ общедовитого действия* (синильная кислота и хлорциан) поражают только при вдыхании воздуха, зараженного их парами (через кожу они не действуют). Признаками поражения являются металлический привкус во рту, раздражение горла, головокружение, слабость, тошнота, резкие судороги, паралич. Для защиты от них достаточно использовать лишь противогаз. При оказании помощи пострадавшему надо раздавить ампулу с противоядием и ввести ее под шлем-маску противогаза. В тяжелых случаях пострадавшему делают искусственное дыхание, согревают его и отправляют на медицинский пункт.

*БТХВ кожно-нарывного действия* (иприт) оказывают многостороннее воздействие на

организм человека. В капельно-жидком и парообразном состоянии они поражают кожу и глаза, при вдыхании паров — дыхательные пути и легкие, при попадании с пищей и водой — органы пищеварения. Характерная особенность иприта — наличие периода скрытого действия.

Поражение выявляется не сразу, а через некоторое время (4 ч и более). Признаками поражения являются покраснения кожи, образование мелких пузырей, которые затем сливаются в крупные и через 2 — 3 сут лопаются, превращаясь в трудно заживающие язвы. При любом местном поражении БТХВ вызывает общее отравление организма, которое проявляется в повышении температуры, недомогании.

*Токсинами* называются химические вещества белковой природы растительного, животного или микробного происхождения. Они обладают высокими отравляющими

свойствами и способны при их применении оказывать поражающее действие на организм человека и животных.

По своему строению токсины ничем не отличаются от обычных химических соединений

и в принципе могут быть получены синтетическим путем. В отличие от биологических средств токсины ограниченно жизнеспособны. В частности, они не могут размножаться в любых условиях. Токсины не имеют периода инкубации. Период же скрытого действия зависит только от дозы и путей попадания в организм. Применяться токсины могут на основе тех же принципов и способов, что и при использовании ОВ. Основными видами

токсинов, которые могут использоваться в военных целях, являются ботулинический токсин, стафилококковый энтеротоксин и рицин.

*Ботулинический токсин* (шифр Икс-Ар) является сильнейшим из всех в настоящее время ядов смертельного действия. Наибольшей токсичностью обладает при попадании в кровь через раневые поверхности. Явные признаки поражения наступают после периода скрытого действия (от 3 ч до 2 сут). Они начинаются с ощущения сильной слабости, тошноты и рвоты. В дальнейшем появляется головокружение, двоение в глазах, ухудшение зрения, развивается чувство жажды, начинаются боли в желудке. Смерть наступает через 1 — 10 сут.

*Фитотоксиканты* (от греч. фитон — растение, тоскикон — яд) — токсичные химические вещества, предназначенные для поражения различных видов растительности. В зависимости от характера физиологического действия и целевого назначения подразделяются на свои виды. Так, *гербициды* поражают травяной покров, злаковые и овощные культуры.

*Арборициды* уничтожают древесно-кустарниковую растительность. *Альгициды* предназначены для поражения водной растительности. *Десиканты* воздействуют на все виды растительности путем ее высушивания.

В качестве табельных фитотоксикантов на вооружении армии США состоят три

рецептуры: «оранжевая», «белая» и «синяя»<sup>1</sup>. «*Оранжевая*» рецептура представляет собой маслянистую жидкость темно-бурого цвета. Полностью уничтожает посевы овощных культур и повреждает деревья и кустарники. Во Вьетнаме применялась американскими войсками и1076 для уничтожения больших лесных массивов. «*Белая*» рецептура — порошкообразная смесь белого цвета, не горит и не растворяется в маслах. Является гербицидом универсального действия.

«*Синяя*» рецептура — обладает ярко выраженными прижигательными свойствами — вызывает высушивание и свертывание листьев. Растения погибают в течение 2 — 4 сут.

К числу БТХВ, временно выводящих человека из строя, относятся прежде всего БТХВ раздражающего действия (CS — си-эс, адамсит и др.). Они вызывают острое жжение и боль во рту, горле и в глазах, сильное слезотечение, кашель, затруднение дыхания. БТХВ

*психохимического действия* (BZ — би-зет) специфически действуют на центральную нервную систему и вызывают расстройства психические (галлюцинации, страх, подавленность) или

<sup>1</sup> Использование фитотоксикантов осуществлялось с помощью самолетов и вертолетов. Все применявшиеся

фитотоксиканты оказались токсичными для человека и теплокровных животных. Особую опасность для человека и животных представляет диоксин — технологическая примесь «оранжевой» рецептуры. Это высокотоксичное вещество с многосторонним замедленным действием, приводящим к гибели людей через несколько недель после отравления.

физические (слепота, глухота). При поражении БТХВ раздражающего и психохимического действия необходимо зараженные участки тела обработать мыльной водой, глаза и носоглотку тщательно промыть чистой водой, а обмундирование вытряхнуть или вычистить щеткой.

Пострадавших следует вывести с зараженного участка и оказать им медицинскую помощь.

*Стафилококковый энтеротоксин* также относится к боевым токсичным веществам,

временно выводящим живую силу из строя. Основными путями проникновения в организм являются органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и открытые раневые поверхности. Симптомы поражения носят характер пищевого отравления (слюнотечение, тошнота, рвота, высокая температура). Период скрытого действия от нескольких десятков минут до 6 ч.

Симптомы поражения начинают исчезать примерно через сутки. Но в течение 1101 этого времени пораженный оказывается полностью небоеспособным. Смертельные исходы крайне редки.

*Рицин*, токсин растительного происхождения, твердое порошкообразное вещество, не имеющее запаха. Может быть применен в виде аэрозоля. По ингаляционной токсичности близок к зарину.

Каковы задачи, средства и способы применения ОВ? Отравляющие вещества могут

применяться для решения ряда задач. Прежде всего — поражение живой силы противника с целью полного ее уничтожения или временного вывода из строя. Это достигается применением главным образом ОВ нервно-паралитического действия. Целью может быть подавление живой силы с целью вынудить ее в течение определенного времени принимать меры защиты и, таким образом, затруднить ее маневр, снизить скорость и меткость огня. Эта цель достигается применением ОВ кожно-нарывного и нервно-паралитического действия. Может ставиться задача сковывания (изнурения) противника, чтобы затруднить его боевые действия на длительное время и вызвать потери в личном составе. Решается она применением стойких ОВ психохимического действия. Возможен вариант заражения местности с целью вынудить противника оставить занимаемые позиции, исключить или затруднить пользование некоторыми участками местности, усложнить преодоление заграждений. Для применения отравляющих веществ в указанных целях могут быть использованы ракеты, авиация, артиллерия, химические фугасы.

В результате применения химического оружия возникают *очаги химического поражения*. Так называются территории, в пределах которой в результате воздействия

химического оружия произошли массовые поражения людей и сельскохозяйственных животных. Размеры очага зависят от масштаба и способа применения БТХВ, его типа,

метеорологических условий, рельефа местности.

Особенно опасны стойкие БТХВ нервно-паралитического действия. Их пары

распространяются по ветру на довольно большое расстояние (15 — 25 км и более). Поэтому люди и животные могут быть поражены ими не только в районе применения химических боеприпасов, но и далеко за его пределами. Длительность поражающего действия БТХВ тем меньше, чем сильнее ветер и восходящие потоки воздуха. В лесах, парках, оврагах, на узких улицах они сохраняются дольше, чем на открытой местности.

Территория, подвергшаяся непосредственному воздействию химического оружия

противника, и территория, над которой распространилось облако зараженного воздуха в

поражающих концентрациях, называется *зоной химического поражения*.

Различают первичную и вторичную зоны заражения. **П е р в и ч н а я з о н а** образуется в результате воздействия первичного облака зараженного воздуха, источником которого являются пары и аэрозоли БТХВ, появившиеся непосредственно при разрыве химических боеприпасов. **В т о р и ч н а я з о н а** возникает в результате воздействия облака, которое образуется при испарении капель БТХВ, осевших после разрыва химических боеприпасов.

Современные отравляющие вещества обладают чрезвычайно высокой токсичностью.

Поэтому своевременность действий населения, направленных на предотвращение поражения ОБ, во многом будет зависеть от умения распознать признаки примененного противником химического оружия. Появление за пролетающим самолетом противника темной, быстро оседающей и рассеивающейся полосы, образование белого и слегка окрашенного облака в месте разрыва авиационной бомбы дают основания предполагать, что в воздухе есть отравляющие вещества. Капли ОБ хорошо заметны на асфальте, стенах зданий, листьях растений и других предметах. О наличии отравляющих веществ можно судить и по тому, как под воздействием их вянут зелень и цветы, погибают птицы.

При обнаружении признаков применения противником отравляющих веществ (по

сигналу «Химическая тревога») надо срочно надеть противогаз, а в случае необходимости

средства защиты кожи. Если поблизости имеется убежище, нужно укрыться в нем. Перед тем как войти в убежище, следует снять использованные средства защиты кожи и верхнюю одежду

и оставить их в тамбуре убежища. Эта мера предосторожности исключает занос ОБ и1074 в убежище.

Противогаз снимают после входа в убежище.

При пользовании укрытием, например, подвалом, не следует забывать, что оно может

служить защитой лишь от попадания на кожные покровы и одежду капельножидких ОБ.

Однако оно не защищает от паров или аэрозолей отравляющих веществ, находящихся в

воздухе. Находясь в таких укрытиях, при наружном заражении обязательно надо

воспользоваться противогазом.

Находиться в убежище (укрытии) следует до получения распоряжения на выход из него.

Когда такое распоряжение поступит, необходимо надеть требуемые средства индивидуальной защиты (лицам, находящимся в убежищах, — противогазы и средства защиты кожи, лицам, находящимся в укрытиях и уже используемым противогазы, — средства защиты кожи) и покинуть сооружение, чтобы выйти за пределы очага поражения.

Выходить из очага химического поражения нужно по направлениям, обозначенным

специальными указателями или указанным постами ГО (милиции). Если нет ни указателей, ни постов, то двигаться следует перпендикулярно направлению ветра. Это обеспечит быстрейший выход из очага поражения, поскольку глубина распространения облака зараженного воздуха (она совпадает с направлением ветра) в несколько раз превышает ширину его фронта. Встретив на пути выхода из очага поражения престарелых граждан и инвалидов, нужно помочь им выйти на незараженную территорию. Пораженным следует оказать помощь.

На зараженной ОВ территории надо двигаться быстро, но не бежать, не поднимать пыль(брызги). Нельзя прислоняться к зданиям и прикасаться к окружающим предметам (они могут быть заражены). Не следует наступать на видимые капли и мазки ОВ. На зараженной территории запрещается снимать противогазы и другие средства защиты. Если неизвестно, заражена местность или нет, лучше действовать так, как если бы она была заражена.

Особая осторожность должна проявляться при движении по зараженной территории

через парки, сады, огороды и поля. На листьях и ветках растений могут находиться осевшие капли ОВ, при прикосновении к ним можно заразить одежду и обувь, и1095 что может привести к поражению

По возможности следует избегать движения оврагами и лощинами, через луга и болота,

в этих местах возможен длительный застой паров О В. В городах пары О В могут застаиваться в замкнутых кварталах, парках, а также в подъездах и на чердаках домов. Зараженное облако в городе распространяется на наибольшие расстояния по улицам, тоннелям, трубопроводам.

В случае обнаружения после химического нападения противника или во время движения

по зараженной территории капель, мазков или ОВ на кожных покровах, одежде, обуви или

средствах индивидуальной защиты необходимо немедленно снять их тампонами из марли или ваты; если таких тампонов нет, капли (мазки) ОВ можно снять тампонами из бумаги или ветоши. Пораженные места следует

обработать раствором из противохимического пакета или тщательно промыть теплой водой с мылом.

После выхода из очага химического поражения немедленно проводится полная санитарная обработка. Если это невозможно, проводятся частичные дегазация и санитарная обработка.

### **Действия населения в очаге химического заражения**

Очагом химического заражения называется территория, подвергшаяся воздействию отравляющих веществ, в результате которого возникают или могут возникнуть поражения людей. Размеры очага химического заражения зависят от количества применяемых ОВ, их типа, метеорологических условий и рельефа местности.

В случаях химического нападения и образования очага химического заражения основным условием обеспечения устойчивой работы промышленных предприятий должна быть тщательная герметизация производственных зданий и технологического процесса, а также обеспечение рабочих и служащих индивидуальными и коллективными средствами защиты.

На скорость рассеивания паров ОВ и на площадь их распространения влияет вертикальная устойчивость приземных слоев атмосферы. Существует три степени устойчивости приземного слоя воздуха:

1. инверсия (нижние слои воздуха холоднее верхних);
2. изотермия (она характеризуется тем, что температура воздуха в пределах 20-30 м от земной поверхности почти одинакова);
3. конвекция (нижний слой воздуха нагрет сильнее верхнего и происходит перемешивание его по вертикали).

Инверсия и изотермия способствуют сохранению высоких концентраций ОВ в приземном слое воздуха; они способствуют распространению зараженного воздуха на большие расстояния от зараженных участков местности. Конвекция вызывает сильное рассеивание зараженного воздуха, и концентрация паров ОВ в воздухе быстро снижается.

Растительный покров (кустарники, лес, густая трава), плотность застройки и рельеф местности (овраги, лоцины) способствуют застою зараженного воздуха и увеличению длительности заражения.

При обнаружении признаков применения противником ОВ надо срочно надеть противогаз, а в случае необходимости и применить средства защиты кожи;



если поблизости есть убежище, укрыться в нем. Перед тем как войти в убежище, следует снять использованные средства защиты кожи и верхнюю одежду и оставить их в тамбуре убежища: эта мера предосторожности исключает занос в убежище ОВ. Противогаз снимают после входа в убежище.

При пользовании укрытием, подвалом, перекрытой щелью и т.п. не следует забывать, что оно может служить защитой от попадания на кожные покровы и одежду капельно-жидких ОВ, но не защищает от паров и аэрозолей ОВ, находящихся в воздухе. Поэтому при нахождении в таких укрытиях в условиях наружного заражения обязательно надо пользоваться противогазом.

Находиться в убежище (укрытии) следует до получения распоряжения на выход из него. Когда такое распоряжение поступит, необходимо надеть требуемые средства индивидуальной защиты (лицам, находящимся в убежищах, - противогазы и средства защиты кожи; лицам, находящимся в укрытиях и уже использующим противогазы, - средства защиты кожи) и покинуть сооружение, чтобы выйти за пределы очага заражения.

Выходить из очага химического заражения нужно по направлениям, обозначенным специальными указателями или указанным постами ГО (милиции). Если нет ни указателей, ни постов, двигаться следует в сторону, перпендикулярную направлению ветра. Это обеспечит быстрейший выход из очага химического заражения, поскольку глубина распространения облака зараженного воздуха (она совпадает с направлением ветра) в несколько раз превышает ширину фронта.

На зараженной территории надо двигаться быстро, но не бежать и не поднимать пыль. Нельзя прислоняться к зданиям и прикасаться к окружающим предметам (они могут быть заражены). Не следует наступать на видимые капли и мазки ОВ.

На зараженной территории запрещается снимать противогазы и другие средства защиты. В тех случаях, когда неизвестно, заражена местность или нет, лучше действовать так, как будто она заражена.

Особая осторожность должна проявляться при движении по зараженной территории через парки, сады, огороды и поля. На листьях и ветках растений могут находиться осевшие капли ОВ, при прикосновении к ним можно заразить одежду и обувь, что может привести к поражению.

По возможности следует избегать движения оврагами и лощинами, через луга и болота: в этих местах возможен длительный застой паров ОВ. В городах пары ОВ могут застаиваться в замкнутых кварталах, парках, а также в подъездах и на чердаках домов. Зараженное облако в городе распространяется на наибольшие расстояния по улицам, тоннелям, трубопроводам.

В случае обнаружения после химического нападения противника или во время движения по зараженной территории капель или мазков ОВ на кожных покровах, одежде, обуви или средствах индивидуальной защиты необходимо немедленно снять их тампонами из марли или ваты; если таких тампонов нет, можно сделать тампоны из бумаги или ветоши. Пораженные места следует обработать раствором из противохимического пакета ИПП-8 или тщательным промыванием теплой водой с мылом. При поражениях ОВ надо принять таблетки из гнезда © 2 индивидуальной аптечки АИ-2.

После выхода из очага химического заражения проводятся частичная дегазация и санитарная обработка, а затем полная санитарная обработка

Задания.

1. Заполните таблицу.

№ п/п	Вид отравляющих веществ	Что относится	Характеристика	Что поражает	Способы защиты

2. Составьте алгоритм действия населения в очаге химического поражения?