

Радиационная, химическая и биологическая

защита Тема 1

Боевые свойства и поражающие факторы ядерного, химического, биологического оружия, АХОВ и оружия, основанного на новых физических принципах

Занятие 2

Назначение и боевые свойства химического оружия

Учебные вопросы:

- 1. Назначение и боевые свойства химического оружия. Классификация отравляющих веществ. Основные типы отравляющих веществ.**
- 2. Средства применения отравляющих веществ. Основные свойства отравляющих веществ, характер заражения объектов, способы обнаружения.**
- 3. Признаки поражения, само- и взаимопомощь при поражении отравляющими веществами. Антидоты и порядок их использования.**
- 4. Аварийные химические опасные вещества (АХОВ) и другие токсичные вещества, их воздействие на организм человека, способы обнаружения и защиты.**

1. Назначение и боевые свойства химического оружия

За свыше чем 80-летнюю историю своего существования химическое оружие претерпело существенные изменения: от начального этапа появления первых образцов (1914-1918 года) до становления современного военно-химического потенциала, прочно заняв место, как один из видов современного ОМП.

Химическим оружием называют отравляющих веществ и средства их боевого применения.

Химическое оружие предназначается для поражения и изнурения живой силы противника в целях затруднения (дезорганизации) деятельности его войск и объектов тыла. Оно может применяться с помощью авиации, ракетных войск, артиллерии, инженерных войск.

Отравляющими веществами называются токсичные химические соединения, предназначенные для массовых поражений живой силы, заражения местности, вооружения и военной техники.



Поражающими факторами химического оружия являются различные виды боевого состояния БТХВ.

Боевым состоянием БТХВ называют дисперсное (раздробленное) их состояние в виде твердых или жидких частиц различных размеров. В таком состоянии вещество может быть распределено в виде начального облака (источника) различной формы и значительных размеров и в дальнейшем распространяться в приземном слое атмосферы или оседать на поверхности, оказывая поражающее воздействие на живую силу (растительность).



Видами боевого состояния являются: пар, аэрозоль и капли. Качественные различия указанных видов боевых состояний БТХВ и характер их поведения и действия определяются главным образом размерами частиц вещества.

По тактическому назначению ОВ подразделяются на четыре группы:

- смертельные ОВ;
- временно выводящие живую силу из строя;
- раздражающие
- учебные.

По скорости наступления поражающего действия различают: быстродействующие ОВ; не имеющие периода скрытого действия и медленно действующие ОВ; обладающие периодом скрытого действия.

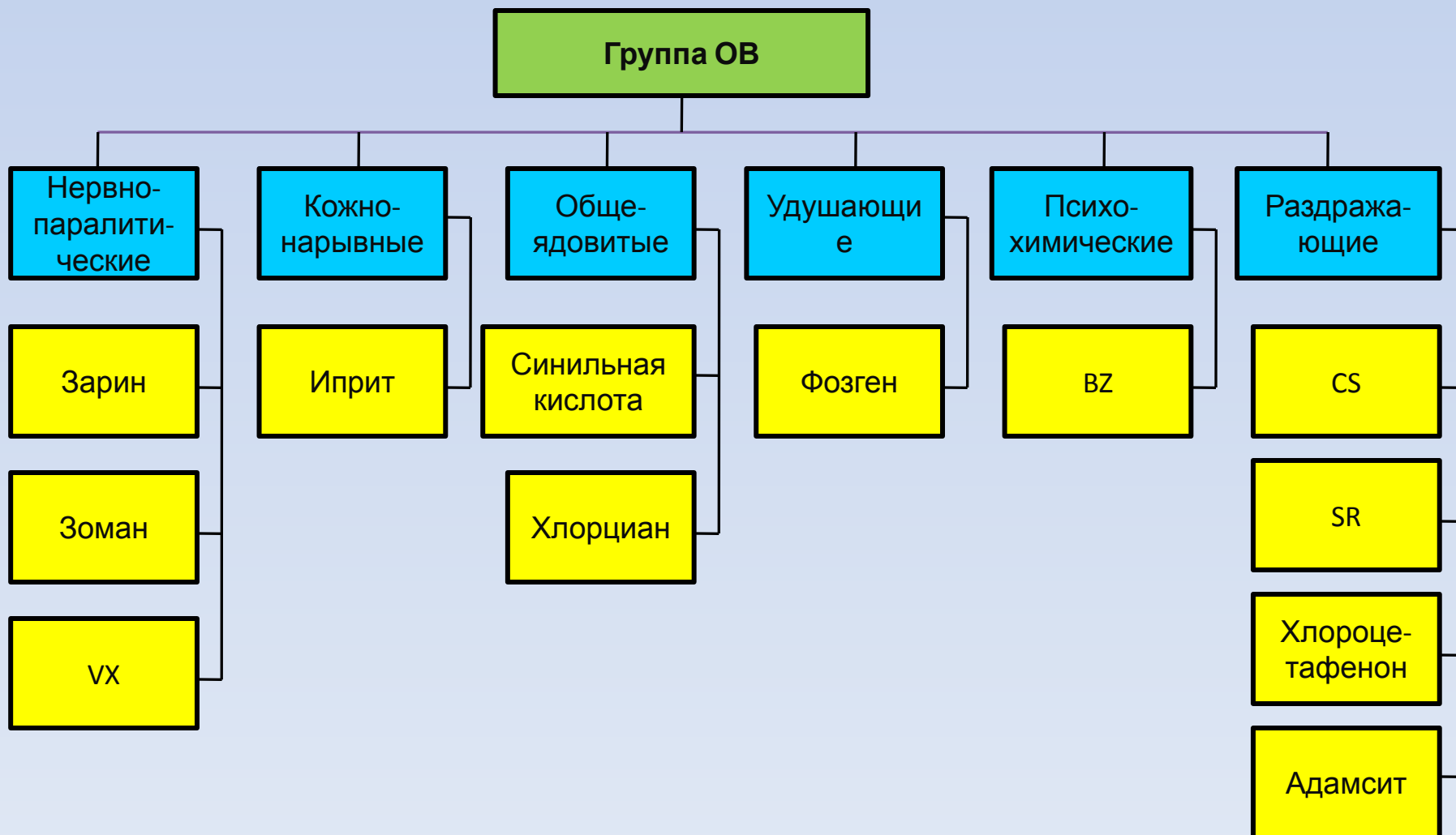
В зависимости от продолжительности сохранения поражающей способности ОВ смертельного действия подразделяют на две группы:

- стойкие ОВ, которые сохраняют свое поражающее действие в течение нескольких часов и суток;
- нестойкие ОВ, поражающее действие которых сохраняется всего несколько десятков минут после их применения. Некоторые ОВ в зависимости от способа и условий применения могут вести себя как стойкие и нестойкие ОВ.

К ОВ смертельного действия, для поражения или вывода из строя живой силы на длительный срок, относятся: GB (зарин), GD (зоман), VX (Ви-Икс), HD (перегнанный иприт). HN (азотистый иприт). AC (синильная кислота). СК (хлорциан). CG

Классификация отравляющих веществ

В армиях стран НАТО, наиболее широкое распространение получила классификация ОВ по тактическому назначению и физиологическому действию на организм.



Минимальные концентрации ОВ, определяемые по запаху

Наименование ОВ, шифр	Характер запаха	Минимальные концентрации, определяемые по запаху, мг/л	Симптомы поражения глаз
Нервно-паралитического действия: зарин, зоман, Вэ-Икс	Отсутствует или слабый сладковатый фруктовый	*	Болезненность при фокусировании, небольшое затемнение зрения, головная боль, слезотечение
Кожно-нарывного действия: иприт, азотистый иприт	Чеснока или хрена, раздражающий. Отсутствует или рыбный, раздражающий	0,002	Отёк век, светобоязнь, слезотечение
Удушающего действия: фосген	Зелёных злаков или свежескошенного сена	0,005	Слезотечение при значительном поражении
Общеядовитого действия: синильная кислота, хлорциан	Слабый запах миндаля. Очень раздражающий	0,001	Слезотечение
Раздражающего действия: Си-Эс, Си-Ар	Раздражающий	*	Болезненность, обильное слезотечение, светобоязнь
Психохимического действия: Би-Зет	Отсутствует	*	Затемнение зрения в отношении близлежащих предметов

2. Средства применения отравляющих веществ. Основные свойства отравляющих веществ, характер заражения объектов, способы обнаружения.

Все химические боеприпасы армии США окрашиваются в **серый цвет**. На корпус боеприпаса наносятся цветные кольца, шифр ОВ, указываются калибр боеприпаса, массовые знаки, модель и шифр боеприпаса и номер партии.

Боеприпасы, снаряженные веществами **смертельного** действия, маркируются **ЗЕЛЕНЫМИ КОЛЬЦАМИ**, а временно и кратковременно выводящими из строя – **КРАСНЫМИ**.

Химические боеприпасы, содержащие

- нервно-паралитические ОВ, имеют **три зеленых кольца**,
- кожно-нарывные – **два зеленых кольца**,
- общеядовитые и удушающие – **одно зеленое кольцо**.

Боеприпасы, снаряженные

- психохимическими ОВ, имеют **два красных кольца**,
- раздражающими ОВ – **одно красное кольцо**.

Шифр отравляющих веществ: Ви-Экс – «VX-GAS», зарин – «GB-GAS», технический иприт – «H-GAS», перегнанный иприт – «HD-GAS», синильная кислота – «AC-GAS», хлорциан – «CK-GAS», фосген – «CG-GAS», Би-Зет – «BZ-Riot», Си-Эс – «CS-Riot», Си-Ар – «CR-Riot», хлорацетофенон – «CN-Riot». Ботулинический токсин имеет шифр «XR», стафилококковый энтеротоксин – «PG».

Устройство и принцип действия химических боеприпасов.

Все химические боеприпасы армии США окрашиваются в **серый цвет**. На корпус боеприпаса наносятся цветные кольца, шифр ОВ, указываются калибр боеприпаса, массовые знаки, модель и шифр боеприпаса и номер партии.

Боеприпасы, снаряженные веществами **смертельного** действия, маркируются **зелеными кольцами**, а **временно и кратковременно** выводящими из строя – **красными**.

Химические боеприпасы, содержащие нервно-паралитические ОВ, имеют **три зеленых кольца**, кожно-нарывные – **два зеленых кольца**, общеядовитые и удушающие – **одно зеленое кольцо**.

Боеприпасы, снаряженные психохимическими ОВ, имеют **два красных кольца**, а раздражающими ОВ – **одно красное кольцо**.

Шифр отравляющих веществ: Ви-Экс – «VX-GAS», зарин – «GB-GAS», технический иприт – «H-GAS», перегнаный иприт – «HD-GAS», синильная кислота – «AC-GAS», хлорциан – «CK-GAS», фосген – «CG-GAS», Би-Зет – «BZ-Riot», Си-Эс – «CS-Riot», Си-Ар – «CR-Riot», хлорацетофенон – «CN-Riot». Ботулинический токсин имеет шифр «XR», стафилококковый энтеротоксин – «PG».

В армии США применение ОВ предусматривается неуправляемыми ракетными снарядами типа «Онест Джон» и управляемыми ракетами «Сержант» и «Ланс». Основным табельным средством является ракета «Ланс».

Планируется применение ОВ крылатыми ракетами. Боевые части этих ракет представляют собой кассеты, снаряженные малогабаритными бомбами шарообразной формы, в каждой из которых помещается 0,6 кг ОВ зарин. Боевые части ракет раскрываются на высоте 1,5-3 км, и элементы кассет рассеиваются на площади около 1 км². При ударе о землю бомбы взрываются и их содержимое переходит в боевое состояние.



Основными признаками применения химических ракет являются: разрыв головной части в воздухе и одновременный (практически мгновенный) разрыв большого количества бомб при ударе о землю или над ней.

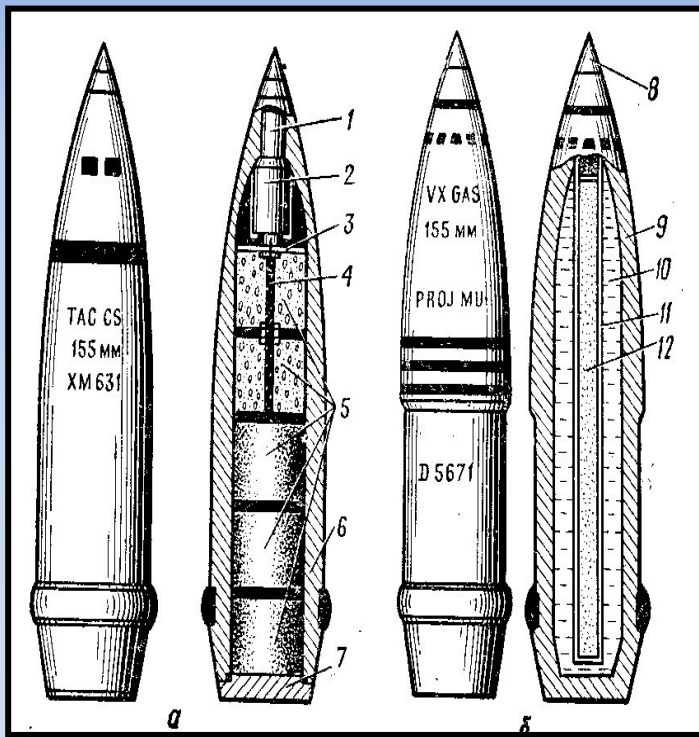
Средствами применения химического оружия являются:

- артиллерийские снаряды и мины;
- авиационные бомбы и кассеты;
- выливные авиационные приборы;
- химические фугасы;
- распылители ОВ;
- химические гранаты, ядовито-дымные шашки и патроны;
- УРС класса Земля-Земля, Воздух-Земля;
- боевые части для УР ЛАНС-2, крылатые ракеты средней дальности;
- реактивные снаряды к многоствольным пусковым установкам: РСЗО-«ЛАРС», MLRS.



Артиллерийские снаряды и мины

Калибр боеприпаса	ОВ	Вес ОВ в боеприпасе, кг
мина	HD	2,6
снаряд	HD	1,36
	GB	0,75
	CS	1,5
снаряд	HD	4,4
	HD	5,31
	GB	2,95
	VX	2,95
	CS	4,5
снаряд	GB	7,2
	VX	6,4
снаряд к М91	GB	4,8
	VX	4,54



Химические артиллерийские снаряды:

а – 155-мм химический снаряд XM631;

б – 155-мм химический снаряд;

1 и 8 – взрыватель;

2- пороховой заряд;

3 – диафрагма;

4 – перфорированная трубка;

5 – шашки ОВ;

6 и 9 – корпус;

7 – дно снаряда;

10 – ОВ;

11 – стакан для разрывного заряда;

12 – разрывной заряд



Авиационные бомбы и кассеты

Калибр	Шифр бомбы	Шифр ОВ	Масса ОВ, кг
750-фн	МС-1	GB	100
750-фн	BLU-52/B	CS	120
500-фн	МК-94	GB	50
10 -фн	М-138	BZ	0,7

750-фн химическая бомба МС-1:

а – общий вид;

б – разрез;

1 и 9 – головной взрыватель;

2 и 10 – корпус;

3 – хвостовой конус со стабилизатором;

4 и 8 – втулки;

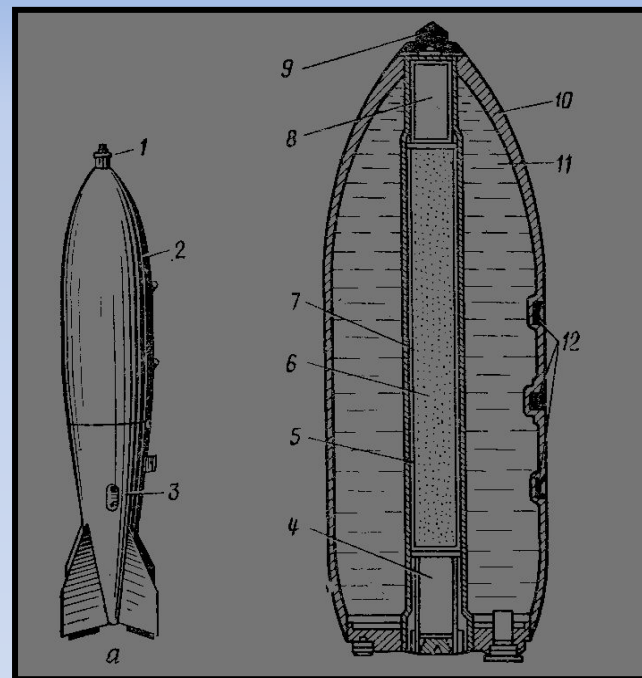
5 – цилиндр из фибрового картона;

6 – разрывной заряд;

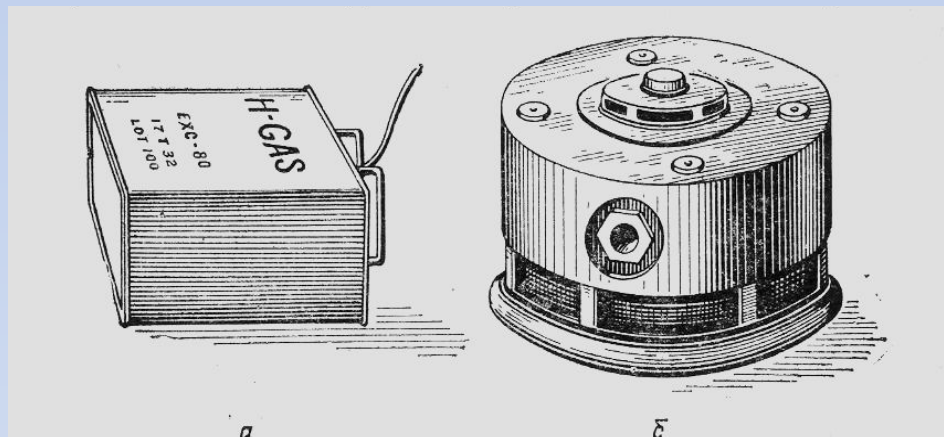
7 – стакан для разрывного заряда;

11 – ОВ;

12 – гнезда подвесных ушек.



Химические фугасы - предназначены для заражения местности каплями и аэрозолем ОВ.



Химические фугасы:

а – фугас М;

б – фугас ABC-M23

Характеристики химических фугасов

Шифр фугаса	Шифр ОВ	Масса ОВ, кг	Радиус разброса, м
М 1	HD	4,5	5
ABC-M23	VX	4,8	10

Химические гранаты, ядовито-дымные шашки и патроны

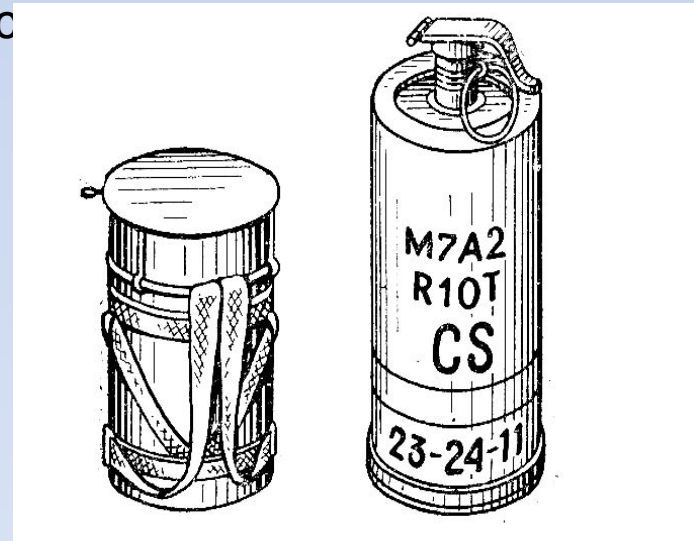
- предназначены для поражения живой силы раздражающими и временно-выводящими из строя ОВ и являются средствами ближнего боя:

- шашка М16 ВЗ - 5 кг;
- граната АВС М25А2 CS - 0,09 кг;
- патрон ХМ 674 для сигнального пис

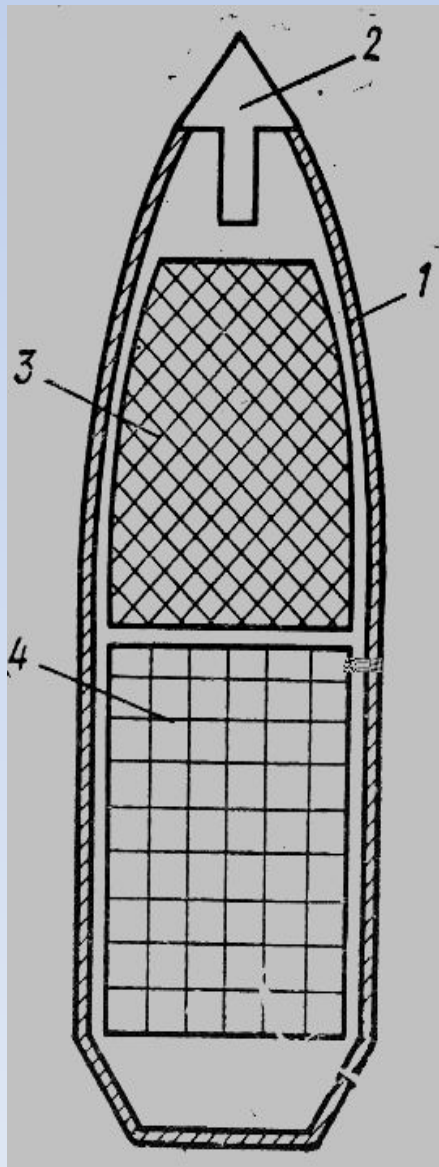
Химические шашки и гранаты:

а – химическая шашка М16;

б – химическая граната М7А2



Бинарные боеприпасы:



Бинарные (т.е. двойные) химические боеприпасы имеют снаряжение, состоящее из двух исходных компонентов, каждый из которых в отдельности является не токсичным или мало токсичным химическим веществом. Во время полёта боеприпаса к цели исходные компоненты смешиваются, и в результате химической реакции образуется высокотоксичное ОВ.

Схема бинарного артиллерийского снаряда:

- 1 – корпус снаряда;*
- 2 – взрывное устройство для раскрытия корпуса;*
- 3 – контейнер с веществом А;*
- 4 – контейнер с веществом В и ускорителем реакции*

Основные способы применения химического оружия:

- 15, 30 сек, 1, 3, 15 мин огневые налёты ствольной артиллерии;
- залпы пусковых установок реактивной артиллерии;
- одиночные и групповые пуски ракет;
- бомбовые удары авиации;
- поливка из ВАПов;
- создание заграждений с помощью химических фугасов;
- заражение воздуха с помощью генераторов аэрозолей, химических гранат, шашек, патронов.



3. Признаки поражения, само- и взаимопомощь при поражении отравляющими веществами. Антидоты и порядок их использования.

Мероприятия защиты от химического оружия.

К основным мероприятиям защиты от химического оружия относятся:

- своевременное обнаружение химического нападения и оповещение войск о химическом заражении;
- использование СИ и КЗ;
- химический контроль степени заражения различных объектов;
- оказание первой медицинской помощи;
- проведение дегазации.



Меры защиты от ОВ принимаются по сигналу «Химическая тревога», который подается по всем действующим каналам связи вне всякой очереди.

Оказание первой помощи при поражении ОВ

Каждый военнослужащий должен хорошо знать способы оказания первой помощи при поражении ОВ.

Первая помощь может иметь разнообразный характер и зависит от ОВ, которое вызвало поражение. Однако существует одно общее правило, которое надо соблюдать при поражении любым ОВ: необходимо немедленно надеть на пораженного противогаз и вывести (вынести) его из зараженной зоны.

Первая помощь при поражении нервно-паралитическими ОВ

При поражении нервно-паралитическими ОВ к первой помощи в порядке само- и взаимопомощи следует прибегать в возможно ранние сроки, как только появился миоз или ощущение тяжести в груди.

Первая помощь состоит из следующих последовательно проводимых мероприятий: в порядке самопомощи необходимо немедленно надеть противогаз, если он не был надет;



быстро ввести антидот из шприц-тюбика с красным колпачком;



при попадании ОВ на открытые участки тела или обмундирование как можно быстрее обработать их с помощью ИПП;



В случае ослабленного, затрудненного дыхания или его остановки произвести искусственное дыхание;

При значительной слабости пострадавшего направить с сопровождающим к санитарному инструктору или на ближайший медицинский пункт.



При сильном поражении нервно-паралитическим .ОВ, когда отмечается слюнотечение, обильное потоотделение, головокружение и сильные судороги, помощь поражённому должен оказать в порядке взаимопомощи другой военнослужащий: быстро надеть на пострадавшего противогаз и шприц-тюбиком с красным колпачком ввести антидот; при резко ослаблении дыхания или полной остановке его необходимо произвести искусственное дыхание.

Первая помощь при поражении ипритом

При поражении ипритом оказание само и взаимопомощи производится в такой последовательности:

- надеть противогаз;
- обработать зараженные участки кожи и обмундирования с помощью ИПП-8;



При отравлении заражённой водой или пищей вызвать рвоту после вывода из зараженного участка.

Первая помощь при поражении синильной кислотой

При поражении синильной кислотой необходимо: быстро надеть противогаз; применить антидот.



Ампулу с антидотом предварительно следует раздавить и после этого ввести под шлем-маску.

Первая помощь при поражении фосгеном

Порядок само- и взаимопомощи при поражении фосгеном:

- надеть противогаз;
- вывести пораженного из зараженной зоны и укрыть от холода, создать покой и тепло.

При поражении фосгеном искусственное дыхание делать запрещается.



Первая помощь при поражении ОВ раздражающего действия

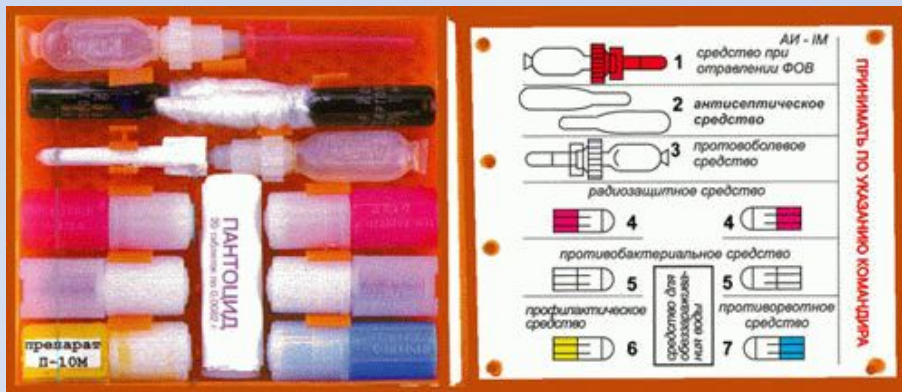
Порядок само- и взаимопомощи при поражении ОВ раздражающего действия:

- надеть противогаз;
- применить ампулу с противодымной смесью.



Антидоты – это лекарственные вещества, способствующие обезвреживанию или удалению отравляющих веществ из организма.

В качестве антидотов могут использоваться атропин и некоторые другие вещества. Атропин, например, способен нейтрализовать до одной смертельной дозы отравляющего вещества нервно-паралитического действия. Антидоты применяются личным составом или самостоятельно при появлении первых признаков поражения отравляющими веществами, или по распоряжению командира подразделения.



Антидот в виде раствора помещен в шприц-тюбик однократного или многократного пользования, вводится под кожу пораженному отравляющим веществом.

Антидот, используемый при отравлении ОВ нервно-паралитического действия, содержится в аптечке индивидуальной в шприц-тюбике с красным колпачком и что после введения антидота на иглу надевается колпачок, а использованный шприц-тюбик вкладывается в карман пострадавшего.

4. Аварийные химические опасные вещества (АХОВ) и другие токсичные вещества.



Особенности химического заражения при аварии (разрушении) предприятий, содержащих сильнодействующие ядовитые вещества

Различные промышленные предприятия с химическими производствами, содержащими сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), разрушение которых, как и АЭС, возможно в ходе боевых действий, следует рассматривать как дополнительные источники опасных ситуаций для войск, действующих в районах их размещения. К таким объектам можно отнести предприятия химической промышленности, производящие или потребляющие СДЯВ: заводы по обработке нефтегазового сырья; предприятия целлюлозно-бумажной, текстильной и металлургической промышленности (главным образом ценных и цветных металлов); транспортные объекты, включающие железнодорожные станции и порты, трубопроводы, склады на конечных пунктах трубопроводов; транспортные средства – автоцистерны, наливные и контейнерные поезда, речные и морские танкеры и др.

Очаг разрушения ограничивается радиусом R_0 , определяющим площадь круга, в пределах которого облако СДЯВ перемещается под действием силы тяжести и не подчиняется законам турбулентной диффузии. Заражение местности в указанном очаге, которое происходит за счет выпадения в нем крупных капель из облака СДЯВ, оказывает наибольшее поражающее действие. Кроме того, в случае возгорания (взрыва) запасов СДЯВ на этой площади создается крайне опасная обстановка, характеризующаяся комплексным воздействием высокой температуры, СДЯВ и токсичных продуктов горения, взрывной ударной волны при взрывах и других факторов. Поскольку расчетным путем установлено, что радиус очага разрушения практически не превышает 1 км, при оценке масштабов химического заражения он может быть принят равным 1 км.

MOCHBA

RTVI

Значительные количества аварийных химически опасных веществ (АХОВ) сосредоточены на объектах пищевой, мясомолочной промышленности, в холодильниках и на торговых базах, а так же в жилищно-коммунальном хозяйстве.

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

При аварии на предприятии содержащем АХОВ, они выбрасываются в атмосферу, образуя зону заражения. Двигаясь по направлению приземного ветра, облако АХОВ может сформировать зону заражения глубиной до десятков километров, вызывая поражение



Общие принципы оказания первой помощи

АХОВ могут попадать в организм человека через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые. При попадании в организм вызывают нарушения жизненно важных функций и создают опасность для жизни.

По скорости развития и характеру различают **острые, подострые и хронические отравления**.

Острыми называются отравления, которые возникают через несколько минут или несколько часов с момента поступления яда в организм.

Общими принципами неотложной помощи при поражениях АХОВ являются:

- прекращение дальнейшего поступления яда в организм и удаление не всосавшегося;
- ускоренное выведение из организма всосавшихся ядовитых веществ;
- применение специфических противоядий (антидотов);
- патогенетическая и симптоматическая терапия (восстановление и поддержание жизненно важных функций).

При ингаляционном поступлении АХОВ (через дыхательные пути) - надевание противогаза, вынос или вывоз из зараженной зоны, при необходимости полоскание рта, санитарная обработка.

В случае попадания АХОВ на кожу - механическое удаление, использование специальных дегазирующих растворов или обмывание водой с мылом, при необходимости полная санитарная обработка. Немедленное промывание глаз водой в течение 10-15 минут. Если ядовитые вещества попали через рот - полоскание рта, промывание желудка, введение адсорбентов, очищение кишечника. Перед промыванием желудка устраняются угрожающие жизни состояния, судороги, обеспечивается адекватная вентиляция легких, удаляются съемные зубные протезы. Пострадавшим, находящимся в коматозном состоянии, желудок промывают в положении лежа на левом боку.

A close-up photograph of a shower head. The shower head is metallic and has a face-like appearance. It features two glowing, oval-shaped eyes that look like light fixtures, and a central circular drain with a grid of small holes. The background is a textured, light blue surface.

Спасибо за внимание!