

МОСКОВСКАЯ АКАДЕМИЯ СЛЕДСТВЕННОГО КОМИТЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ВОЕННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

МОДУЛЬ ТАКТИЧЕСКОЙ И ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ГРУППОВОЕ ЗАНЯТИЕ

ТЕМА №12: ЗАЩИТА ОТ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

ЗАНЯТИЕ №1: ОРУЖИЕ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ, ЕГО КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ



Цели занятия

2

1. ДАТЬ СИСТЕМАТИЗИРОВАННЫЕ ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ОРУЖИЮ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ, ЕГО КЛАССИФИКАЦИИ И ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ

2. ФОРМИРОВАТЬ ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ БАЗУ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

3. ВОСПИТЫВАТЬ ЧУВСТВО ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЗНАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ В БОЮ.



УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

1. НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ

2. НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ХИМИЧЕСКОГО, БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЗАЖИГАТЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ



ВВЕДЕНИЕ

Содержание материалов данной лекции направлено на формирование у будущего офицера тактического мышления по знанию оружия массового поражения, его классификации, основных характеристик и поражающих факторов.

Оружие массового поражения (оружие массового уничтожения) - **оружие крайне большой поражающей способности, предназначенное для нанесения массовых потерь или разрушений на относительно больших пространствах и площадях, что значительно усложняет условия выполнения задач мотострелковыми подразделениями.**

Видами оружия массового поражения (ОМП) являются:

ядерное;

химическое;

биологическое.

Ведутся разработки ЯО третьего поколения в котором значительная часть энергии взрыва перераспределяется и усиливается в пользу одного из поражающих факторов. Например, нейтронное оружие - основной поражающий фактор проникающая радиация с преобладанием нейтронного излучения; тектоническое, или геофизическое оружие - основной поражающий фактор ударная сейсмическая волна; «Супер ЭМИ» - основной поражающий фактор усиленный электромагнитный импульс. Одним из перспективных видов ОМП считается



ОМП также можно считать и РСЗО (тяжелые термобарические боеприпасы и огнеметные системы ТОС М1 «Буратино» и ТОС М2 «Солнцепек» имеют главный признак ОМП - площадное поражение противника).

Кроме того последствия, сравнимые с последствиями применения ОМП, могут наступить в случае применения обычного оружия или совершения террористических актов на опасных объектах, (например: АЭС или химических заводах, плотинах и гидроузлах, и т. д.).

Поражающие факторы ОМП всегда имеют как мгновенное действие, так и более или менее протяжённое во времени, кроме того воздействие ОМП деморализует как войска, так и гражданское население.

В лекции особое внимание обращено на изучение поражающих факторов ОМП и подразделений в интересах эффективного выполнения боевых задач.

Знание механизма действия основных поражающих факторов ядерного взрыва, отравляющих веществ, биологических средств и зажигательного оружия позволяет умелым использованием защитных свойств местности, сооружений и ВВСТ снизить потери войск и сохранить боеспособность подразделений.



ПЕРВЫЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

6

НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ





1.1. Ядерное оружие

Ядерное оружие - оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые, например ядра изогона гелия.

При термоядерных реакциях выделяется энергии в 5 раз больше, чем при реакциях деления (при одной и той же массе ядер).

различные ядерные боеприпасы



средства доставки их к цели (носители)



средства управления



В зависимости от способа получения ядерной энергии боеприпасы подразделяют:

8

**ядерные (на реакциях деления)
(боеприпасы мощностью до 100 кт)**

**термоядерные (на реакциях синтеза)
(от 100 до 1000 кт (1 Мт))**

**комбинированные (в которых энергия получается по схеме
«деление — синтез — деление») более 1 Мт**

Мощность ядерных боеприпасов измеряется тротиловым эквивалентом, массой взрывчатого вещества тротила, при взрыве которой выделяется такое количество энергии, как при взрыве данного ядерного боеприпаса. Тротиловый эквивалент измеряется в **тоннах, килотоннах (кт), мегатоннах (Мт).**

На реакциях деления конструируются боеприпасы мощностью до 100 кт, на реакциях синтеза - от 100 до 1000 кт (1 Мт). Комбинированные боеприпасы могут быть мощностью более 1 Мт. .



По мощности ядерные боеприпасы делят на:

сверхмалые (до 1 кт)

малые (1 -10 кт)

средние (10-100 кт)

сверхкрупные (более 1 Мт)

В зависимости от целей применения ядерного оружия ядерные взрывы могут быть:

высотными (выше 10 км)

воздушными (не выше 10 км)

наземными (надводными)

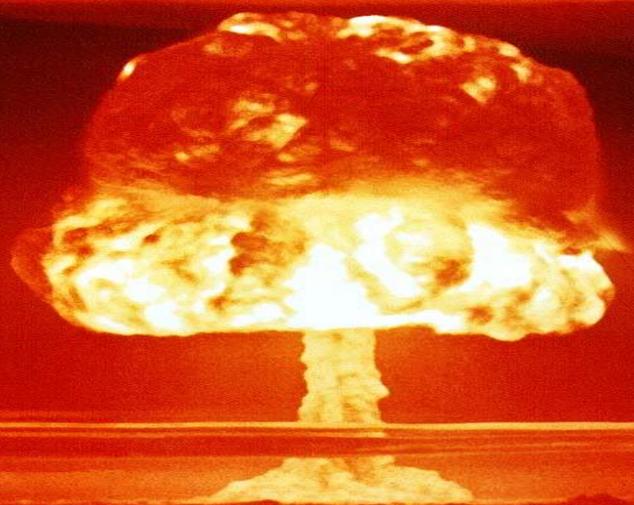
подземными (подводными)



Космический



Высотный



Наземный



Подземный



Надводный



Наземный термоядерный



1.2. Поражающие факторы ядерного взрыва

16

Основными поражающими факторами ядерного взрыва являются.

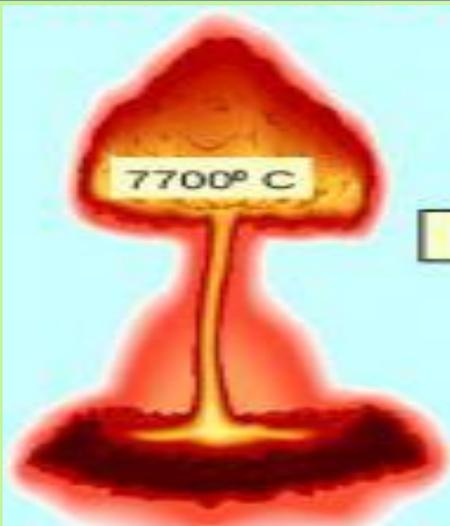
ударная волна

световое излучение ядерного взрыва,

проникающая радиация

электромагнитный импульс

радиоактивное заражение местности



Ударная волна- 50%
энергии взрыва

Световое излучение -35%

Проникающая радиация-5%

Радиоактивное 19%
загрязнение местности

Электромагнитный
импульс -1%



Ударная волна (УВ) - область резко сжатого воздуха, распространяющаяся во все стороны от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью.

Раскаленные пары и газы, стремясь расшириться, производят резкий удар по окружающим слоям воздуха, сжимают их до больших давлений и плотности и нагревают до высокой температуры (несколько десятков тысяч градусов). Этот слой сжатого воздуха представляет ударную волну. Передняя граница сжатого слоя воздуха называется фронтом ударной волны. За фронтом УВ следует область разряжения, где давление ниже атмосферного. Вблизи центра взрыва скорость распространения УВ в несколько раз превышает скорость звука. С увеличением расстояния от места взрыва скорость распространения волны быстро падает. На больших расстояниях ее скорость приближается к скорости распространения звука в воздухе.

Воздействие УВ на людей может быть непосредственным и косвенным.

При непосредственном воздействии причиной травм является мгновенное повышение давления воздуха, что воспринимается как резкий удар, ведущий к переломам, повреждению внутренних органов, разрыву кровеносных сосудов. При косвенном воздействии люди поражаются летящими обломками зданий и сооружений, камнями, деревьями, битым стеклом и другими предметами. Косвенное воздействие достигает 80 % от



Ударная волна боеприпаса средней мощности проходит: первый километр за 1,4 с; второй — за 4 с; пятый — за 12 с. Поражающее воздействие УВ на людей, технику, здания и сооружения характеризуется: скоростным напором; избыточным давлением во фронте движения УВ и временем ее воздействия на объект (фаза сжатия).

Основные параметры ударной волны, определяющие ее поражающее действие:

Избыточное давление во фронте ударной волны, ΔP_f , Па (кгс/см²);

скоростной напор, $\Delta P_{ск}$, Па (кгс/см²).

Безопасным для человека, находящегося на открытой местности, является давление 10 кПа.

Для защиты от воздействия УВ следует использовать: траншеи, щели и окопы, снижающие ее действие в 1,5-2 раза; блиндажи - в 2-3 раза; убежища - в 3-5 раз; подвалы домов



Очаг ядерного поражения — это территория, в пределах которой в результате применения ядерного оружия произошли массовые поражения и гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, разрушения и повреждения зданий и сооружений, коммунально-энергетических и технологических сетей и линий, транспортных коммуникаций и других объектов.

Зона полных разрушений имеет на границе избыточное давление на фронте ударной волны 50 кПа и характеризуется массовыми безвозвратными потерями среди незащищенного населения (до 100 %), полными разрушениями зданий и сооружений, разрушениями и повреждениями коммунально-энергетических и технологических сетей и линий, а также части убежищ гражданской обороны, образованием сплошных завалов в населенных пунктах. Лес полностью уничтожается.



Зона сильных разрушений с избыточным давлением на фронте ударной волны от 30 до 50 кПа характеризуется: массовыми безвозвратными потерями (до 90 %) среди незащищенного населения, полными и сильными разрушениями зданий и сооружений, повреждением коммунально- энергетических и технологических сетей и линий, образованием местных и сплошных завалов, сохранением убежищ и большинства противорадиационных укрытий подвального типа.

Зона средних разрушений с избыточным давлением от 20 до 30 кПа характеризуется безвозвратными потерями среди населения (до 20 %), средними и сильными разрушениями зданий и сооружений, образованием местных и очаговых завалов, сплошных пожаров, сохранением коммунально- энергетических сетей, убежищ и большинства противорадиационных укрытий.

Зона слабых разрушений с избыточным давлением от 10 до 20 кПа характеризуется слабыми разрушениями.



Радиусы зон поражения

19

Мощность ядерного взрыва

наземного (Н)

воздушного (В)

Объекты поражения	Радиусы зон поражения в км, в зависимости от мощности ядерного заряда							
	1,0 КТ	20 КТ	0,3 МТ	0,6 МТ	1,0 МТ	5,0 МТ	10 МТ	
Личный состав:								
- вне укрытий	(Н)	0,6	1,7	4,7	6,2	7,3	11,0	18,0
	(В)	0,8	2,9	8,5	1,1	13,0	25,0	34,0
- в блиндажах	(Н)	0,2	0,6	1,4	1,7	2,0	3,5	4,4
	(В)	0,2	0,4	1,0	1,4	1,6	2,7	3,4
Танки	(Н)	0,1	0,3	0,8	1,1	1,3	2,2	2,7
	(В)	0,2	0,5	1,1	1,4	1,6	2,8	3,5
Промышленные здания	(Н)	0,5	1,2	3,1	3,8	4,5	7,7	9,7
	(В)	0,5	1,4	3,5	4,4	5,3	9,0	11,0
Жилые дома	(Н)	0,7	1,8	4,4	5,5	6,5	11,0	14,0
	(В)	0,9	2,3	5,7	7,2	8,5	15,0	18,0



Световое излучение = это поток лучистой энергии, включающий световое излучение ультрафиолетовые, видимые и инфракрасные лучи.

Источник СИ - светящаяся область, образуемая раскаленными продуктами взрыва и раскаленным воздухом. Световое излучение распространяется практически мгновенно и длится, в зависимости от мощности ядерного взрыва, до 20 с. Однако сила его такова, что, несмотря на кратковременность, оно способно вызывать ожоги кожи (кожных покровов), поражение (постоянное или временное) органов зрения людей и возгорание горючих материалов объектов.

Основным поражающим фактором светового излучения является световой импульс.

Световой импульс - количество энергии в калориях, падающей на единицу площади поверхности, перпендикулярной направлению излучения, за все время свечения.



Ослабление светового излучения возможно вследствие **23**

экранирования его атмосферной облачностью, неровностями местности, растительностью и местными предметами, снегопадом или дымом.

Для защиты войск от светового излучения необходимо использовать защитные сооружения, подвалы домов и зданий, защитные свойства местности. Любая преграда, способная создать тень, защищает от прямого действия светового излучения.

Результатом действия светового излучения может быть оплавление, обугливание, а также воспламенение и возгорание.

Поражение людей световым импульсом выражается в появлении ожогов открытых и защищенных одеждой участков тела, а также в поражении глаз.

Ожоги **первой степени** выражаются поверхностным поражением кожи – покраснением, припухлостью и болезненностью. Они не представляют опасности.

Ожоги **второй степени** характеризуются образованием пузырей, наполненных жидкостью. Требуется специальное лечение. При поражении до 50–60% поверхности тела обычно наступает выздоровление.

Ожоги **третьей степени** характеризуются омертвлением кожи и росткового слоя, а также появлением язв.

Ожоги **четвертой степени** сопровождаются омертвлением кожи и



Проникающая радиация - поток гамма-лучей и нейтронов, излучаемых из зоны ядерного взрыва. Время ее действия составляет 10-15 с, дальность - 2-3 км от центра взрыва.

при взрыве нейтронных боеприпасов — 70-80 % от γ -излучения.

Поражающее действие проникающей радиации основано на ионизации клеток (молекул) живого организма, приводящей к гибели. Нейтроны, кроме того, взаимодействуют с ядрами атомов некоторых материалов и могут вызвать в металлах и технике наведенную активность.

Допустимые дозы облучения населения в военное время: однократная — в течение 4 суток 50 Р; многократная — в течение 10-30 суток 100 Р; в течение квартала — 200 Р; в течение года — 300 Р.

Защитные свойства зданий, сооружений, убежищ и т.д. характеризуются коэффициентом ослабления – величиной, показывающей, во сколько раз доза облучения внутри здания, убежища и т.д. меньше, чем на открытой местности.

В качестве защиты от проникающей радиации используются защитные сооружения, которые ослабляют ее воздействие от 200 до 5000 раз. Слой грунта в 1,5 м защищает от проникающей радиации практически



Защитные свойства зданий, сооружений, убежищ и т.д. характеризуются коэффициентом ослабления – величиной, показывающей, во сколько раз доза облучения внутри здания, убежища и т.д. меньше, чем на открытой местности.

Толщина слоя материала, см

Материалы	Толщина слоя материала, см	
	Гамма излучение	Нейтрон
Вода	23,0	4,9
Полиэтилен	31,0	4,9
Дерево	40,0	14,0
Кирпич	18,0	14,0
Грунт	18,0	11,0
Железобетон	12,5	9,7
Сталь	3,5	12,0



Радиоактивное загрязнение воздуха, местности, акватории и расположенных на них объектов происходит в результате выпадения радиоактивных веществ (РВ) из облака ядерного взрыва.

Радиоактивное заражение — результат выпадения из поднятого в воздух облака значительного количества радиоактивных веществ. Три основных источника радиоактивных веществ в зоне взрыва — продукты деления ядерного горючего, не вступившая в реакцию часть ядерного заряда и радиоактивные изотопы, образовавшиеся в грунте и других материалах.

Радиоактивные продукты взрыва испускают три вида излучения: альфа, бета и гамма. Время их воздействия на окружающую среду весьма продолжительно.

Поражение людей и животных воздействием радиационного заражения может вызываться внешним и внутренним облучением. Тяжелые случаи могут сопровождаться лучевой



Параметры радиоактивного загрязнения

Параметрами радиоактивного загрязнения являются доза облучения (по воздействию на людей) и мощность дозы излучения - уровень радиации (по степени загрязнения местности и различных объектов). Эти параметры являются количественной характеристикой поражающих факторов: радиоактивного загрязнения при аварии с выбросом РВ, а также радиоактивной загрязнением и проникающей радиации при ядерном взрыве





По степени опасности зараженную местность по следу

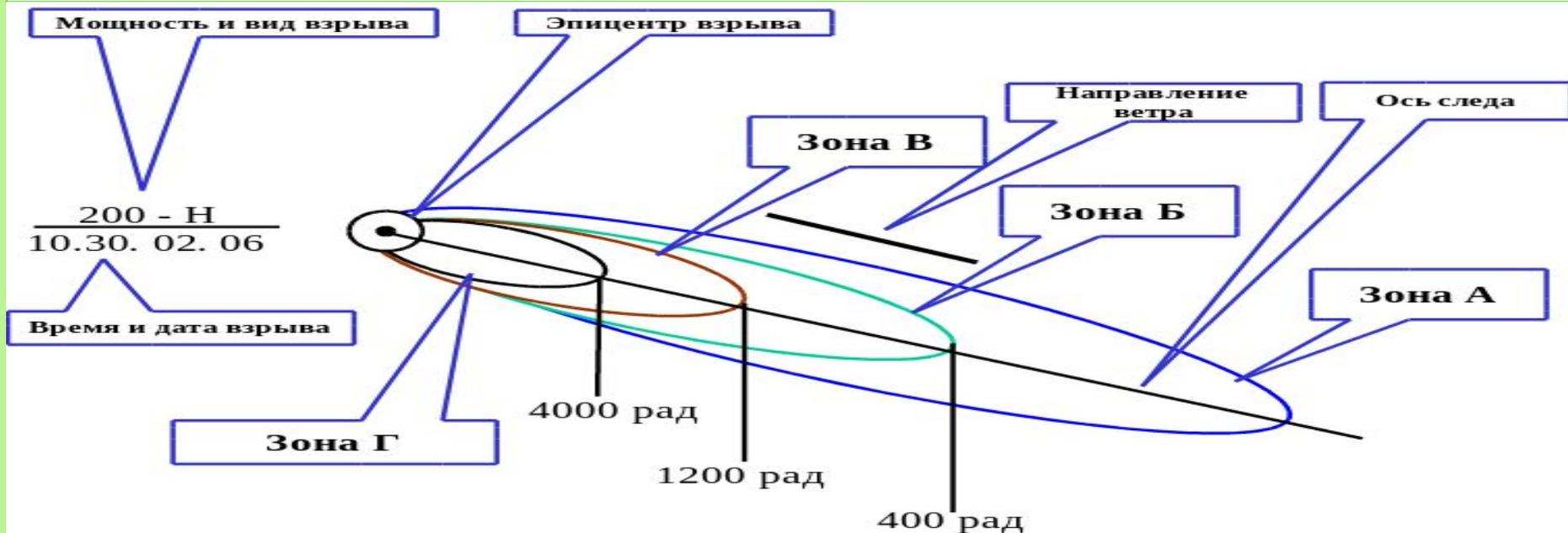
облака взрыва принято делить на четыре зоны:

Зона А - зона умеренного заражения. Характеризуется дозой излучения до полного распада радиоактивных веществ на внешней границе зоны 40 рад и на внутренней - 400 рад. Площадь зоны А составляет 70-80 % площади всего следа.

Зона Б - зона сильного заражения. Дозы излучения на границах равны соответственно 400 рад и 1200 рад. Площадь зоны Б - примерно 10 % площади радиоактивной следа.

Зона В - зона опасного заражения. Характеризуется дозами излучения на границах 1200 рад и 4000 рад.

Зона Г - зона чрезвычайно опасного заражения. Дозы на





Электромагнитный импульс

Электромагнитный импульс (ЭМИ) — это совокупность электрических и магнитных полей, возникающих в результате ионизации атомов среды под воздействием гамма-излучения. Продолжительность его действия составляет несколько миллисекунд.

При ядерном взрыве в результате сильных токов в ионизированном радиацией и световым излучением в воздухе возникает сильнейшее переменное электромагнитное поле, называемое электромагнитным импульсом (ЭМИ). Хотя оно и не оказывает никакого влияния на человека, воздействие ЭМИ повреждает электронную аппаратуру, электроприборы и линии электропередач. Помимо этого большое количество ионов, возникшее после взрыва, препятствует распространению радиоволн и работе радиолокационных станций, а иногда и к повреждению работающих с аппаратурой людей.

Под воздействием ЭМИ во всех незранированных протяжённых проводниках индуцируется напряжение, и чем длиннее проводник, тем выше напряжение. Это приводит к пробоям изоляции и выходу из строя электроприборов связанных с кабельными сетями, например, трансформаторные подстанции и т. д.

Наиболее эффективной защитой от электромагнитного импульса является экранирование линий энергоснабжения и управления, а также



Средства доставки к цели (носители) 30 ядерного оружия



Ракеты



Авиация



Авиационные бомбы



**Артиллерийские снаряды
и мины**



ВТОРОЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

31

НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ХИМИЧЕСКОГО, БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЗАЖИГАТЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ





2.1. Химическое оружие

Химическое оружие – это оружие, поражающее действие которого основано на использовании боевых токсичных химических веществ (БТХВ).

К этим веществам относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на людей и животных.

Отравляющие вещества – это ядовитые химические соединения, способные в боевых условиях поражать незащищенную живую

Химическое оружие обладает свойствами и особенностями:

- высокая токсичность боевых токсичных химических веществ (БТХВ),** позволяющая при малых дозах вызывать смертельные поражения;
- продолжительность действия** некоторых боевых токсичных химических веществ (БТХВ) **сохранять длительное время свои поражающие свойства;**
- способность поражать личный состав на больших расстояния** от района применения (действие первичного и вторичного облака);
- трудность своевременного обнаружения факта применения** противником (БТХВ) и установления его типа;
- необходимость использования для защиты и ликвидации последствий применения БТХВ** разнообразного комплекса специальных средств химической разведки, индивидуальной и коллективной защиты, дегазации



Основными боевыми состояниями ОВ являются **пар** (не оседающий тонкодисперсный **аэрозоль** (частицы не более 30 мкм), оседающий грубодисперсный аэрозоль (частицы 30–500 мкм), **капли** (частицы более 500 мкм).

ОВ в парообразном (газообразном) и тонкодисперсном аэрозольном состояниях заражают воздушное пространство, включая внутренние объемы укрытий и военной техники, и поражают личный состав через **органы дыхания, слизистые оболочки и поры кожи.**

ОВ в грубодисперсном аэрозольном, капельно-жидком и твердом состояниях заражают личный состав, технику и материальные средства, укрытия, местность и источники воды.

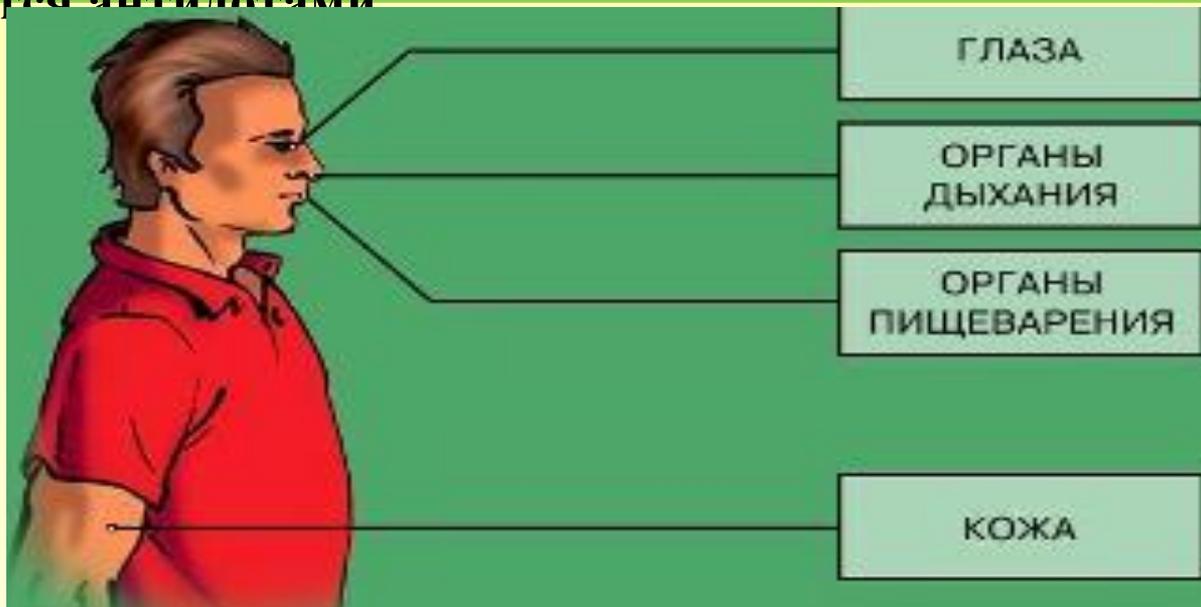
Поражение личного состава происходит в результате оседания аэрозоля и капель на открытые участки тела и участки тела, закрытые обмундированием, не обладающим защитными свойствами, контакта личного состава с зараженными поверхностями, а также употребления зараженных продуктов питания и воды.

Пути проникновения ОВ в организм человека

В организм человека ОВ могут проникать через органы дыхания (ингаляционно), через кожные покровы при контакте с ОВ или за счет кожного дыхания (кожно-резорбтивное действие), через слизистые оболочки глаз (миотическое действие), через желудочно-кишечный тракт с пищей и водой (перорально), а также через раны при ранении зараженными осколками (микстовое действие).

При всех путях проникновения ОВ попадает в кровяной поток, которым и доставляется к поражаемому органу или ткани. Основными объектами воздействия ОВ на организм являются ферменты и рецепторы органов чувств.

Вещества, которые восстанавливают ферменты или защищают их от ОВ, называются антидотами





Классификация отравляющих веществ

Все ОВ классифицируются по:

физиологическому действию на организм
тактическому назначению
стойкости
быстроте действия на личный состав.

В зависимости от характера поражающего действия (по физиологическому действию) основные ОВ подразделяются на:

нервно паралитические (зарин, зоман, табун, V-газы)
кожно – нарывные (иприт, люизит)
общеядовитые (синильная кислота и хлорциан)
удушающие (фосген, дифосген)
психогенные (3-бензилат (BZ), диэтиламид)
рвотные, раздражающие (CS, CR, DM(адамсит),
CN(хлорацетофенон))



По тактическому назначению (возможной продолжительности вывода из строя) ОВ делятся на три группы:

смертельные (Ви Экс, зарин, зоман, иприт, синильная кислота, хлорциан и фосген, ботулинический токсин)

временно выводящие из строя (вывод из строя на срок 2–5 суток) (Би-Зет, стафилококковый энтеротоксин)

кратковременно выводящие из строя (вывод из строя на срок 1–3ч) (Си Эс и Си Ар).

По продолжительности возможного химического заражения

местности, техники и других объектов БТХВ подразделяются на:

стойкие БТХВ, создающим химическое заражение от нескольких часов и суток до нескольких недель, относятся Ви Экс, иприт, Си Эс 1, Си Эс 2.

нестойким БТХВ, сохраняющим своё поражающее действие не более нескольких десятков минут после их применения, относят зарин, синильную кислоту, хлорциан, фосген, Би Зет, Си Ар.



По скорости действия:

быстродействующие медленнодействующие ОВ

быстродействующие вещества, не имеющим периода скрытого действия и за несколько минут приводящие к смертельному исходу или утрате боеспособности на некоторый срок, зарин, зоман, синильную кислоту, хлорциан, Си Эс, Си Ар.

медленнодействующие вещества, обладающие периодом
При поражении ОВ токсодоза равна количеству ОВ,
проникшему внутрь организма, отнесенному к единице массы человека, мг/кг.

Следует учитывать, что быстрота поражающего действия в значительной степени зависит от вида боевого состояния и пути воздействия ОВ на организм, а также величины токсической дозы (количество вещества, попавшего в организм).

В зависимости от тяжести кожно резорбтивного поражения токсические дозы подразделяют на LD50 (средняя смертельная), I D50 (средняя



Боевые свойства ОВ существенно зависят от их физико-химических и токсикологических характеристик ОВ :

температуры кипения (плавления) , замерзания (иприт – температура замерзания минус 34,4о С)

вязкость (маслянистая жидкость)

растворимость (иприт – плохо растворяется в воде, хорошо растворяется в органических растворителях)

сорбируемость - хорошо впитывается в пористые материалы

летучесть (малолетуч, испаряется медленно, создаёт стойкий очаг химического заражения)

химическая стойкость (летом до 36 час., зимой до 7 сут.)



2.2. Биологическое оружие

Биологическое оружие (БО) – это оружие, поражающее действие которого основано на использовании болезнетворных микроорганизмов и токсических продуктов их жизнедеятельности для поражения личного состава, сельскохозяйственных животных и посевов.





Особенностями поражающего действия БО являются:

ГО

обуславливает возможность поражения личного состава на больших площадях;

длительность поражающего действия, обусловленная устойчивостью некоторых БС к внешней среде;

способность некоторых заболеваний к эпидемическому распространению;

трудность своевременного обнаружения биологического нападения;

скрытность применения БО благодаря наличию скрытого (инкубационного) периода действия;

гибкость поражающего действия (наличие возбудителей смертельного действия и временно выводящих из строя);

избирательность поражающего действия, проявляющаяся в том, что одни БС поражают только людей, другие – только животных, а третьи – людей и животных (сибирская язва, бруцеллез);

способность биологического аэрозоля проникать в негерметизированные помещения и объекты боевой техники,



В качестве патогенных микроорганизмов в биологических средствах применяются бактерии, вирусы и грибки, способные проникать в организм человека (животного) и вызывать тяжелые инфекционные заболевания.

Бактерии – разнообразные по форме одноклеточные микроорганизмы размерами от 0,5 до 10 мкм. Бактерии вызывают чуму, сибирскую язву. В процессе своей жизнедеятельности некоторые бактерии вырабатывают ядовитые продукты, которые носят название токсинов.

Вирусы – микроорганизмы неклеточной формы жизни, т.е. организмы, способные развиваться и размножаться только в живых клетках.

Грибки – одно или многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения.



Боевые свойства БО определяются:

вирулентностью (ядовитостью) – мерой патогенности, способности преодолевать защитные свойства организма. Чем выше вирулентность микробов, тем меньшая доза их способна вызвать заболевание.

патогенностью – способностью микробов внедряться в организм, размножаться в нем и вызывать заболевание.

контагиозностью – способностью заболевания передаваться от больного к здоровому.

устойчивостью к факторам внешней среды, которые влияют на жизнеспособность микроорганизмов в аэрозоле (температура, влажность, солнечная радиация, химические вещества). *В жаркую погоду имеет место незначительная выживаемость микробов.*



В зависимости от тяжести наносимых поражений условно различают возбудителей болезней **смертельного действия** (чума, сибирская язва и другие) и **временно выводящие из строя** (Ку-лихорадка, бруцеллез, и другие).

При применении противником БС поражение человека происходит в результате проникновения болезнетворных микробов в организм в результате:

вдыхания зараженного воздуха

употребления зараженных продуктов питания и воды

попадания микробов и токсинов на слизистые оболочки и поврежденную кожу

соприкосновения с зараженными людьми, предметами и животными

укусов зараженных насекомых (комар, клещ) или заражения кожи выделениями вшей

ранения осколками авиабомб, снарядов и мин, снаряженных БС



Эффективность действия БО зависит не только от поражающих способностей возбудителей заболеваний, но и в значительной степени от правильного выбора способов и средств их применения:

Аэрозольный способ считается основным. Он позволяет внезапно и скрытно заражать биологическими агентами на больших пространствах воздух, местность и находящиеся на них объекты. Поражение живой силы достигается попаданием возбудителей заболевания в организм через органы дыхания.

Наиболее целесообразно применять биологический аэрозоль в осенне-зимний период при температуре воздуха от минус 15 до плюс 10 °С, в условиях инверсии или изотермии, отсутствии осадков и солнечной радиации, при средней относительной влажности и ветре 1 – 4 м\с.



Трансмиссивный способ применения биологических агентов заключается в рассеивании в заданном районе искусственно зараженных переносчиков с помощью авиационных бомб или специальных контейнеров. Этот способ основан на том, что многие кровососущие членистоногие легко воспринимают, длительно сохраняют, а через укусы и выделения передают человеку и животным возбудителей ряда опасных заболеваний (отдельные виды комаров передают желтую лихорадку, блохи – чуму, вши – сыпной тиф, клещи – Ку-лихорадку, энцефалит, туляремию).

Диверсионный способ является весьма доступным и эффективным, не требует особой подготовки. С помощью малогабаритных приборов (портативных генераторов аэрозолей, распыливающих пеналов) можно заразить воздух в местах массового скопления людей, а также на объектах, имеющих важное значение.



2.3. Зажигательное оружие

В 1972 г. по заключению специальной комиссии ООН зажигательное оружие условно отнесено к ОМП. Такое решение принято на основании изучения опыта боевого применения зажигательного оружия и его высокой эффективности при действии по пожароопасным объектам и живой силе.

Зажигательное оружие применяется для поражения личного состава, (расположенного открыто и в укрытиях), уничтожения техники, материальных средств, строений, посевов и лесных массивов, а также для создания пожаров в районе боевых действий

Основными поражающими факторами ЗО являются выделяемые при его применении тепловая энергия и токсичные для человека продукты горения



Поражающее действие зажигательного оружия на людей проявляется:

в ожогах кожи при контакте горящих веществ с кожными покровами тела или обмундированием, а также в результате действия теплового излучения в зоне сплошного огня

в ожогах слизистой оболочки дыхательных путей с последующим развитием отека и удушья при вдыхании сильно нагретого воздуха и дыма

в невозможности продолжения дыхания (кислородном голодании) и гибели людей из-за выгорания кислорода из воздуха в закрытых сооружениях

в воздействии токсичных продуктов горения зажигательных веществ и горючих материалов (окиси и двуокиси углерода, дыма и других)

Кроме этого, зажигательное оружие может оказывать на человека и сильное морально-психологическое воздействие, понижая активное сопротивление огню



В современных боеприпасах наиболее широко применяются:

Напалмы – это клееобразные вещества, состоящие из жидкого горючего (бензина, керосина, бензола) и загустителя, повышающего вязкость конечного продукта. Напалм легче воды, хорошо прилипают к любым поверхностям, при горении развивают температуру до 1200 С (длительность горения до 5-10 минут)

Пирогели - вязкие зажигательные смеси, состоящие из жидкого и металлического горючего, загустителя и обладающие повышенной температурой горения (1600 С).

Пирогели - густая масса с сероватым оттенком. Они тяжелее воды, горят яркими вспышками в течение 1-3 минут. Крупные куски пирогелей способны прожигать листы из дюралялюминия толщиной до 4 мм.



Зажигательные вещества на металлических горючих (термитные и пиротехнические составы):

Термит – это спрессованная смесь порошкообразных окислов железа с гранулированным алюминием в соотношении 75% на 25%, соответственно.

Термитные составы кроме указанных компонентов содержат окислители и связующие вещества (магний, серу, перекись свинца, нитрат бария). При горении тепловая энергия выделяется в результате взаимодействия окисла одного металла с другим, (реакция протекает без доступа кислорода воздуха), температура достигает 3000 С. Они прожигают металлические части ВВТ и выводят ее из строя.

Электрон – это сплав магния (96%), алюминия (3%) и других химических элементов (1%). Он воспламеняется при температуре 600⁰ С и горит, развивая температуру до 2800⁰ С. Из электрона изготавливают корпуса бомб малого калибра.



Белый фосфор – это твердое воскообразное вещество. Он способен воспламеняться при контакте с кислородом воздуха. Горит ярким пламенем с выделением едкого белого дыма, развивает температуру до 1200°C .

Пластифицированный фосфор (с добавками каучука) более устойчив при хранении, способен прилипнуть к вертикальным поверхностям и прожигать их. Горящий фосфор вызывает тяжелые, долго не заживающие ожоги. Применяется в зажигательно-дымообразующих артиллерийских снарядах, минах, авиабомбах и ручных гранатах, а также в качестве воспламенителя напалма и пирогеля.

Щелочные металлы - калий и натрий, обладают свойством бурно реагировать с водой и воспламеняться, опасны в обращении и не нашли самостоятельного применения, используются лишь для воспламенения напалма или в составе самовоспламеняющихся смесей.



Зажигательные средства поражения предназначены для поражения живой силы и создания очагов пожаров на местности и в населенных пунктах:

Специальные (зажигательные) пули

Специальные (зажигательные) гранаты (шашки)

Огнемёты (реактивные огнемёты)

Реактивный пехотный огнемет (РПО) "Рысь«, "Шмель«, дальность стрельбы до 600м, площадь поражения до 80 м²

Артиллерийские зажигательные боеприпасы ТОС М1 «Буратино», ТОС-1А «Солнцепек», дальность до 6км, площадь поражения до 300 м²

Зажигательные авиационные бомбы (ЗАБ) (баки), разовые бомбовые кассеты (РБК) и разовые бомбовые связки (РБС), в составе которых применяются напалмы, пирогели и термитные сплавы. Один такой боеприпас обладает временем горения 3...10 мин.

Осколки таких бомб способны пробивать емкости с горючим и поджигать их, повышая эффективность поражения военной техники



В артиллерийских зажигательных боеприпасах применяются белый и пластифицированный фосфор, термиты и напалм. При разрыве боеприпаса отдельные очаги возгорания создаются в радиусе 15...20 м.

Высокоэффективным средством применения ЗБ/П являются РСЗО, которые способны в залпе накрывать объекты на площади до 2000 м².

Ранцевые и самоходные огнеметы обеспечивают метание вязких и незагущенных огнесмесей за счет сжатого воздуха на расстояние от 20...40, до 100...200 м.

Табельными образцами ЗО являются ручные гранаты различных типов, снаряженные термитными и другими составами. Максимальная дальность при броске рукой – 40 метров (автоматические до 100...200 м.).

Шашки снаряжаются, как правило, термитом.



Заключение

По завершению данной лекции, ваша задача состоит в том, чтобы уяснить, что успех современного боя связан с правильным определением задач и организацией боевого обеспечения мотострелковых подразделений в любое время суток и года, при любой погоде, достижением непрерывности его осуществления в любых условиях обстановки.

В современных условиях существенно возросла зависимость хода и исхода общевойскового боя при возможности боевого применения ОМП. Поражающие факторы ОМП всегда имеют как мгновенное действие, так и более или менее протяжённое во времени.

Материалы этой лекции помогут Вам более глубоко усвоить: основные теоретические положения, раскрывающие сущность, содержание основных поражающих факторов ОМП.

Знание механизма действия основных поражающих факторов ядерного взрыва, отравляющих веществ, биологических средств и зажигательного оружия позволяет умелым использованием защитных свойств местности, сооружений и техники снизить потери войск и сохранить боеспособность подразделений даже в условиях неограниченного применения противником ОМП.



Тема № 12: Защита от оружия массового поражения

Занятие № 1: Оружие массового поражения, его классификация и основные характеристики поражающих факторов

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

1. НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ

2. НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ХИМИЧЕСКОГО, БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЗАЖИГАТЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ



Цели занятия

55

1. ДАТЬ СИСТЕМАТИЗИРОВАННЫЕ ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ ПО ОРУЖИЮ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ, ЕГО КЛАССИФИКАЦИИ И ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ

2. ФОРМИРОВАТЬ ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ БАЗУ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

3. ВОСПИТЫВАТЬ ЧУВСТВО ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЗНАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ В БОЮ.



1. ДОРАБОТАТЬ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИИ

2. ВЫУЧИТЬ И ЗАПОМНИТЬ ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

а) основной.

1. Общая тактика: учебник. Часть I / И.А. Лукин, Е.А. Романцов, С.Ю. Усков, Р.Ю. Хорошок/ под ред. Р.Ю. Хорошок – М.: Московская академия Следственного комитета Российской Федерации, 2021. с. 16 - 18.
2. Общая тактика: учебник. Часть III / И.А. Лукин, Усков С.Ю., Р.Ю. Хорошок/ под ред. Р.Ю. Хорошок – М.: Московская академия Следственного комитета Российской Федерации, 2021. с. 127-171.
3. Общая тактика: батальон, рота: учебник /С.А. Батюшкин. –Москва: КНОРУС, 2019.с. 368-404.

б) дополнительная:

1. Боевой устав. Ч. 3: взвод, отделение, танк. – М. , 2018. с. 121-145.
2. Действия солдата в обороне в составе мотострелкового отделения: учебное пособие. И.А. Лукин, Е.А. Романцов, С.Ю. Усков, Р.Ю. Хорошок под ред. Р.Ю. Хорошок – М.: Московская академия Следственного комитета Российской Федерации, 2021. с.41-74.
3. Действия солдата в наступлении в составе мотострелкового отделения: учебное пособие. / Лукин И.А., Рыбальченко В.Л., Романцов Е.А., Усков С.Ю., Чмыхов В.В. отв. ред. Р.Ю. Хорошок. М.: Московская академия СК России, 2022. с.41-46.
4. Общая тактика: учебник / ред. Ю. Б. Торгованов. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013.с. 51-65, 419-454.

в) электронный образовательный ресурс:

1. www.mil.ru. – [Сайт Минобороны России].

2. <http://voenservice.ru/>

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!

