

**Военный учебный центр
при Южном федеральном университете**



**Учебная дисциплина
«Общая тактика»**

Тема №3

«Оружие массового поражения и способы защиты от него»

ЗАНЯТИЕ №1

«Оружие массового поражения и способы защиты от него»

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Общие сведения о ядерном оружии, его поражающие факторы и способы защиты от него. Нейтронные боеприпасы и защита от их воздействия.
2. Общие сведения о химическом оружии, его поражающие факторы и способы защиты от него.
3. Общие сведения о биологическом оружии, его поражающие факторы и способы защиты от него.
4. Зажигательное оружие и защита от него.

Литература:

1. Боевой устав Сухопутных войск. Часть 3 – Военное издательство, М: 2014.
2. Справочник офицера. М.: 2017.
3. Тактическая подготовка: учебное пособие. – Ростов-на-Дону. ЮФУ, 2015.
4. Сетевой ресурс [http:// www.mil.ru](http://www.mil.ru)

Учебный вопрос №1

Общие сведения о ядерном оружии, его поражающие факторы и способы защиты от него. Нейтронные боеприпасы и защита от их воздействия.

Ядерное оружие

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

Это оружие включает:

- **различные ядерные боеприпасы (боевые части ракет и торпед, авиационные и глубинные бомбы, артиллерийские снаряды и мины, снаряженные ядерными зарядными устройствами);**
- **средства управления ими и доставки их к цели (носители).**

Виды ядерных взрывов

Ядерный взрыв - это процесс быстрого освобождения большого количества внутриядерной энергии в ограниченном объеме.

В зависимости от свойств окружающей зону взрыва среды различают

Высотный

-это взрыв, для которого средой, окружающей зону взрыва, является разряженный воздух (на высотах свыше 10 км).

стратосферный (на высотах от 10 до 80 км);
космический (на высотах более 80 км).

Воздушный

-это взрыв, произведенный на высоте до 10 км, когда сжигаящаяся область не касается земли (воды).

Наземный (надводный)

-это взрыв, произведенный на поверхности земли (воды), при котором сжигаящаяся область касается поверхности земли (воды), а пылевой (водяной) столб с момента образования соединен с облаком взрыва.

Подземный (подводный)

-это взрыв, произведенный под землей (под водой) и характеризующийся выбросом большого количества грунта (воды), перемешанного с продуктами ядерного взрывчатого вещества.

Характеристика ядерного взрыва

Взрыв начинается кратковременной ослепительной вспышкой
(воздушный, наземный ядерный взрыв)

Появляется светящаяся область в виде сферы или усеченной сферы, являющаяся источником мощного **светового излучения**

Одновременно из зоны взрыва в окружающую среду распространяется мощный поток гамма-излучения и нейтронов (**проникающая радиация**), которые образуются в ходе цепной ядерной реакции и в процессе распада радиоактивных осколков деления ядерного заряда

Под действием мгновенного гамма-излучения происходит ионизация атомов окружающей среды, что приводит к возникновению **электромагнитного импульса**

В центре ЯВ температура мгновенно повышается до несколько млн. град., в результате чего вещество заряда превращается в высокотемпературную плазму, испускающую рентгеновское излучение. Давление газообразных продуктов вначале достигает нескольких миллиардов атмосфер. Сфера раскаленных газов светящейся области, стремясь расшириться, сжимает прилегающие слои воздуха, создает резкий перепад давления на границе сжатого слоя и образует **ударную волну**

Огненный шар быстро поднимается вверх, при этом образуется облако грибовидной формы. Облако под действием воздушных течений переносится на большие расстояния, создавая **радиоактивное заражение местности**

Поражающее действие ядерного взрыва на личный состав, ВВТ

Поражающее действие ударной волны

Вызывается

Прямым
воздействием
избыточного
давления

Поражаются

Объекты больших
размеров
(здания и др.)

Косвенным
воздействием
ударной волны
(обломками зданий,
деревьями и т.п.)

Тяжесть поражения
может быть больше,
чем от
непосредственного
действия ударной
волны, а количество
пораженных-
преобладающим

Метательным
действием
(скоростным
поток),
обусловленным
движением воздуха в
волне

Поражаются

Личный состав, ВВТ,
расположенные на
открытой местности

Защита от поражающего действия ударной волны

**Включает основные
принципы защиты**

Использование простейших укрытий:

траншей, ходов сообщения, окопов, канав, а также естественных укрытий (оврагов, глубоких лощин), если они расположены перпендикулярно направлению на взрыв и глубина их превышает высоту укрываемого объекта

Использование закрытых сооружений типа убежищ и блиндажей

На открытой местности людям необходимо к моменту прихода волны успеть лечь на землю вдоль направления движения волны.

Поражающее действие ударной волны при этом значительно снижается, так как при таком положении площадь поверхности тела, испытывающая прямой удар волны, уменьшается в несколько раз и вследствие этого снижается действие скоростного напора

Объекты, расположенные по отношению к взрыву за какой либо преградой (за холмом, высокой насыпью, в овраге и т.п.) будут защищены от прямого удара волны, и на них воздействует ослабленная волна.

Поражающее действие светового излучения

Основным видом поражающего действия светового излучения является *тепловое поражение*, наступающее при повышении температуры облучаемого объекта до определенного уровня

Тепловое воздействие вызывает

Деформацию, потерю прочности, разрушение, плавление и испарение негорючих материалов

Воспламенение и горение горючих материалов

Различной степени тяжести ожоги кожи открытых и защищенных обмундированием участков тела, повреждениям глаз человека

Нарушение действия электронных оптических устройств, фотоприемников и светочувствительной аппаратуры

Временное ослепление людей

Основной характеристикой падающего на объект светового излучения, используемой при оценке его поражающего действия, является *импульс облучения (импульс поражения)*, количество энергии светового излучения, падающей на единицу площади облучаемой поверхности за все время излучения. Импульс облучения пропорционален световому импульсу и может быть больше или меньше его, когда конкретные условия облучения учесть невозможно принимается равенство *импульса облучения световому импульсу*.

Защита от поражающего действия светового излучения

ВКЛЮЧАЕТ

Заблаговременное проведение защитных мероприятий, уменьшающих опасность пожаров:

удаление легковоспламеняющихся материалов;
обмазка горючих объектов глиной, известью;
применение огнестойких, хорошо отражающих световое излучение материалов.

Своевременное принятие мер защиты людей:

своевременное занятие убежищ (укрытий) в течение как можно меньшего времени после вспышки ядерного взрыва;
ведение наблюдения через приборы ночного видения;
размещение личного состава, по возможности, в технике с закрытыми люками, тентами;
использование фортификационных сооружений и защитных свойств местности.

Поражающее действие проникающей радиации

Поражающее действие проникающей радиации определяется ее суммарной дозой, получаемой в результате сложения доз гамма-излучения и нейтронов.

Поражающее действие проникающей радиации характеризуется величиной *дозы излучения* - количеством энергии радиоактивного излучения, поглощенной единицей массы облучаемого вещества.

Различают

Экспозиционную дозу

Единицей измерения служит
рентген

Один рентген - это такая доза гамма-излучения, которая создает в 1 см. куб. воздуха около 2 млрд. пар ионов.

Поглощенную дозу

Единицей измерения служит *рад*

Один рад - это такая доза, при которой энергия излучения 100 эрг (1 рад) передается одному грамму вещества
(единица измерения поглощенной дозы в системе СИ-грей. 1 Грей равен 100 рад).

В зависимости от длительности облучения приняты следующие суммарные дозы гамма-излучения, не приводящие к снижению бое-и трудоспособности людей и не отягощающие течения сопутствующих поражений

Длительность облучения	Доза гамма-облучения, рад
Однократное облучение (импульсивное или в течение первых 4-х суток)	50
Многократное облучение (непрерывное или периодическое):	
-в течение первых 30 суток	100
-в течение 3 месяцев	200
-в течение 1 года	300

Защита от проникающей радиации

Принципы защиты

Гамма-излучение, как ни высока его проникающая способность, значительно ослабляется даже в воздухе. В веществах же более плотных гамма-излучение ослабляется еще сильнее, так как чем больше плотность вещества, тем больше в единице его объема атомов и тем большее количество раз взаимодействует с ним гамма-излучение. Это справедливо и при прохождении через вещество нейтронов. Однако, в отличие от гамма-излучения, наибольшее ослабляющее действие на поток нейтронов оказывают материалы, в которых много легких ядер (водородосодержащие и углеродосодержащие).

Вывод

Любые материалы, в том числе грунт, дерево, бетон, которые применяются при возведении фортификационных сооружений, могут быть использованы для ослабления проникающей радиации. Для этого требуется лишь, чтобы на пути распространения проникающей радиации была необходимая толщина из этих материалов.

Защитой от проникающей радиации могут служить

Фортификационные сооружения
(убежища, блиндажи и др.)

Окопы, траншеи, естественные укрытия,
лес, специальная техника

Поражающее действие радиоактивного заражения

Поражающее действие радиоактивного заражения на людей определяется **внешним облучением**. Попадание радиоактивных веществ на кожу или внутрь организма может лишь несколько увеличить поражающий эффект внешнего облучения.

Основными величинами, характеризующими поражающее действие радиоактивного заражения

являются

Доза излучения

Это энергия излучения радиоактивного заражения, приходящаяся на единицу массы облучаемого вещества

Единицей измерения служит *рад*

Она определяет степень (тяжесть) поражения радиоактивным заражением в результате внешнего облучения

Активность продуктов заражения

Она обуславливает степень (тяжесть) поражения людей радиоактивным заражением вследствие попадания радиоактивных продуктов внутрь организма

Единицей измерения служит *Кюри*

Основной величиной, характеризующей степень радиоактивного заражения, является **мощность дозы излучения** - это доза излучения в единицу времени.

Единицей измерения служит *рад/ч*

Радиоактивные продукты ядерного взрыва являются источником

Альфа-излучения

Источник - непрореагировавшая часть делящегося вещества

Бета-излучения

Источник бета-и гамма-излучения - осколки деления и радиоактивные вещества, образующиеся по действием нейтронов в грунте в районе взрыва, в материалах ВВТ

Гамма-излучения

Альфа- и бета-частицы имеют малую проникающую способность и поэтому могут оказывать поражающее действие на организм только при контакте с открытыми участками тела или при попадании их внутрь организма с пищей, водой и воздухом

Внешнее облучение людей определяется в основном гамма-излучением

При попадании радиоактивных продуктов внутрь организма возможны острые или хронические радиационные поражения. Лучевая болезнь, вызванная попаданием радиоактивных продуктов внутрь организма начинается с периода разгара. Поражение кожи радиоактивными продуктами развивается при попадании их непосредственно на кожу и слизистые оболочки человека.

Защита

Использование средств индивидуальной и коллективной защиты

Своевременное проведение специальной обработки

Поражающее действие ЭМИ

ЭМИ оказывает поражающее действие на радиоэлектронную аппаратуру и электротехническое оборудование, аппаратуру, кабельные и проводные линии систем связи, управления, энергоснабжения и т.п.

В наибольшей степени поражающее действие ЭМИ на личный состав, радиоэлектронную и электротехническую аппаратуру проявляется от наведенных токов и напряжений в кабельных линиях и антенно-фидерных устройствах.

Наведенные токи и напряжения представляют опасность для людей, находящихся в соприкосновении с электропроводящими коммуникациями

Защита от ЭМИ

Защита аппаратуры

- применение металлических экранов;
- установка разрядников, дренажных катушек для защиты аппаратуры, подключенной к внешним кабельным линиям и антенно-фидерным устройствам;
- применение полупроводниковых стабилизаторов для защиты высокочувствительной радиоэлектронной аппаратуры;
- использование кабелей с малым сопротивлением металлопокровам.

Защита людей

- проведение мероприятий по обеспечению электробезопасности;
- покрытие полов рабочих помещений изоляционным материалом;
- применение рационального заземления, обеспечивающего выравнивание потенциалов между частями электроустановок, стоек с аппаратурой, которых одновременно могут касаться люди;
- соблюдение мер безопасности по эксплуатации импульсных электроразрядных установок.

Учебный вопрос №2

Общие сведения о химическом оружии, его поражающие факторы и способы защиты от него.

Химическое оружие

Характеристика

Химическое оружие (ХО) - один из видов оружия массового поражения, поражающее действие которого основано на использовании боевых токсичных химических веществ (БТХВ).

К боевым токсичным химическим веществам относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека, животных и различных видов растительности.

ХО предназначено

В первую очередь, для уничтожения личного состава (населения), а также заражения вооружения, техники и материальных средств отравляющими веществами.

Классификация БТХВ по стойкости

В зависимости от состояния в атмосфере, поведения на местности в условиях боевого применения **БТХВ**

подразделяют на:

Нестойкие

Относятся вещества со сравнительно низкими температурами кипения (ниже 140 градусов) и, соответственно, высокой летучестью - зарин.

При разрыве химических боеприпасов эти вещества попадая в атмосферу в виде пара, создают в приземном слое зараженное облако, которое распространяется по направлению ветра и довольно быстро рассеиваются.

Стойкие

Имеют высокую температуру кипения и малую летучесть. На местности держатся от нескольких часов летом до нескольких дней и даже недель зимой. Применяются для заражения местности и объектов на ней. С помощью специальных боеприпасов вводятся в приземный слой атмосферы в виде тумана. Стойкие ОВ (VX - газы, иприт) поражают живой организм человека через кожные покровы и органы дыхания.

Ядовито-дымообразующие

Входят твердые вещества, которые под действием высокой температуры переводятся в боевое аэрозольное состояние.

К ним относятся ОВ «СИ-ЭС» и «БИ-ЗЕД» и ряд других соединений.

В боевом состоянии они, в основном, поражают через органы дыхания.

Тактическая классификация БТХВ

По боевому назначению БТХВ

делят на:

Смертельные

Вещества, предназначенные для решения задачи уничтожения живой силы

К ним относятся

стойкие БТХВ;
нестойкие БТХВ.

Временно выводящие из строя

Вещества, предназначенные для решения задачи по выведению живой силы из строя на сроки от нескольких минут до нескольких суток

К ним относятся

психотропные вещества
(инкапаситанты);
раздражающие вещества
(ирританты).

Способы боевого применения химического оружия

Артиллерией

Проведение кратковременных огневых налетов (залпов), рассчитанных на поражение личного состава до надевания противогазов (15 или 30 с огневые налеты).

Проведение более длительных огневых налетов, рассчитанных на поражение личного состава при полной экспозиции воздействия ОВ (не более 5 мин).

Авиацией

В снаряжении *GB* применяются:

- ХАБ МС-1, МК-94 и МК-116;
- автоматические кассеты типа СВУ-15/А на предельно малых высотах.

Применение *VX* осуществляется с помощью выливных авиационных приборов ТМУ-28/В и Aero-14В.

Ракетами с ХБЧ

Химические удары на поражение целей при применении ракет с ХБЧ кассетного типа в снаряжении *GB* осуществляется пуском 1-2 ракет по цели размером до 1 кв. км. Поражение личного состава могут достигаться до надевания противогазов.

Применение химического оружия предусматривает решение следующих задач:

Поражение живой силы означает непосредственный вывод ее из строя в целях прекращения функционирования или снижения боевых возможностей противника.

Изнурение живой силы — это принуждение живой силы противника к длительному пользованию средствами защиты и укрытиями, продолжительная угроза ее поражения отравляющими веществами.

Заражение участков местности и различных объектов затрудняет действия войск противника на них и безопасное использование вооружения и военной техники.

Дезорганизация работы тыла имеет целью затруднить систему обеспечения войск боеприпасами, продуктами питания и другими материальными средствами.

Классификация ОВ

По физиологическому действию на организм человека

Нервно-паралитические

**VX,
зарин,
зоман,
табун**

Раздражающие

PS,
CN,
DM,
CS,
CR

Удушающие

Фосген, дифосген

Кожно-нарывные

Общеядовитые

Психотропные

BZ

Хлорциан,
синильн.
кислота

**Иприт,
люизит**

Возможные следующие пути проникновения ОВ в организм:

1. через органы дыхания (ингаляционно);
2. через кожные покровы при контакте с капельно-жидкими, либо твёрдыми веществами, а так же за счёт кожного дыхания (кожно-резорбтивное действие);
3. через слизистые оболочки глаз (миотическое действие);
4. через желудочно-кишечный тракт с пищей и водой (перорально);
5. при ранении зараженными осколками (микстовое действие)

Учебный вопрос №3

Общие сведения о биологическом оружии, его поражающие факторы и способы защиты от него.

Биологическое оружие

это специальные боеприпасы и боевые приборы, снаряжённые биологическими средствами (патогенными микроорганизмами или их спорами, вирусами, бактериальными токсинами), а также средства их доставки (ракеты, управляемые снаряды, автоматические аэростаты, авиация), предназначенные для массового поражения живой силы противника, сельскохозяйственных животных, посевов сельскохозяйственных культур, а также порчи некоторых видов военных материалов и снаряжения.

Является оружием массового поражения и запрещено согласно Женевскому протоколу 1925 года.

**БО может быть применено
в целях:**

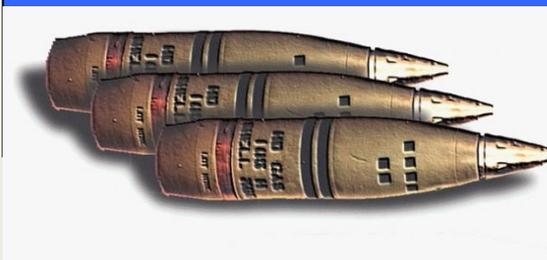
- непосредственного поражения личного состава войск и населения;
- создания угрозы их поражения путем длительного заражения местности.

Средства боевого применения:

авиационные бомбы и кассеты, распыливающие приборы для диверсионного применения БС, энтомологические боеприпасы (авиационные бомбы и контейнеры специальной конструкции).

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

СПЕЦИАЛЬНЫЕ
БОЕПРИПАСЫ



СРЕДСТВА
ДОСТАВКИ



БИОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕЦЕПТУРЫ



БАКТЕРИИ

ГРИБКИ

ВИРУСЫ

РИККЕТСИИ

ЧУМА,
СИБИРСКАЯ
ЯЗВА, СЫПНОЙ
ТИФ, ХОЛЕРА

КОКЦИДИОИДО-
МИТОЗ,
ГИСТОПЛАЗМОЗ,
МИКОЗ КОЖИ

НАТУРАЛЬНАЯ
ОСПА, ЯЦУР,
H5N1, H5N5, SARS

ЛИХОРАДКА
СКАЛИСТЫХ ГОР

Способы применения биологических средств

Аэрозольный

Позволяет внезапно и скрытно заражать биологическими средствами на больших пространствах приземные массы воздуха, местность и находящиеся на ней войска, вооружение и военную технику.

Трансмиссивный

Заключается в преднамеренном рассеивании в заданном районе искусственно зараженных биологическими средствами кровососущих переносчиков с помощью энтомологических боеприпасов (авиационных бомб и контейнеров специальной конструкции).

Диверсионный

Заключается в преднамеренном скрытом заражении биологическими средствами замкнутых пространств (объемов) воздуха и воды, а также продовольствия (фуража), используемых непосредственно, без дополнительной очистки (обработки).

В некоторых случаях для распространения инфекционных заболеваний противник может оставлять при отходе заражённые предметы обихода: одежду, продукты, папиросы и т. д. Заболевание в этом случае может произойти в результате прямого контакта с заражёнными предметами.

Возможно также преднамеренное оставление при отходе инфекционных больных с тем, чтобы они явились источником заражения среди войск и населения.

Учебный вопрос №4

Зажигательное оружие и защита от него.

Зажигательное оружие

Характеристика

Зажигательное оружие (ЗЖО) - средства для поражения живой силы и военной техники противника, действие которых основано на использовании зажигательных веществ.

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

Предназначено

Для поражения живой силы противника, уничтожения его вооружения, военной техники, запасов материальных средств и для создания пожаров в районах боевых действий.

Тактические свойства зажигательных веществ

Наименование зажигательных веществ	Состав	t^0_{max}	Время горения
Напалм	25% - бензин 25% - бензол 50% - полистирол	1000-1200 ⁰	5-10 мин.
Пирогель	Напалм + металлизированные наполнители	1500-2000 ⁰	до 5 мин.
Термит	60% - окислы железа 25% - нитрат бария 10% - бакелит 5% - алюминий	до 3000 ⁰	5-10 мин.
Белый фосфор		900-1200 ⁰	
Электрон	96% - сплав магния 3% - алюминий 1% - другие элементы	2800 ⁰	

Средства применения зажигательных веществ

К средствам применения зажигательных веществ

относятся:

Авиационные зажигательные боеприпасы

Артиллерийские зажигательные
(зажигательно-дымообразующие) боеприпасы

Огнеметы

Зажигательные патроны и шашки

Огневые (зажигательные) фугасы

Поражающее действие зажигательного оружия на личный состав

Поверхностные ожоги (первой и второй степени) области глаз и кистей рук практически сразу приводят к полной или частичной утрате личным составом боеспособности

Глубокие ожоги опасны, если общая площадь поражения превышает 20-25% поверхности тела

Вредное воздействие на человека оказывают также выделяющиеся продукты горения зажигательных веществ и смесей

Поражающее действие зажигательного оружия на ВВТ

Поражение бронетанкового вооружения и техники существенно зависит от того, находится ли она в движении или стоит на месте, открыты или закрыты люки машин

При воздействии зажигательных веществ на автомобильную технику она, как правило, выходит из строя

Взрывы и пожары могут происходить при попадании зажигательных веществ на взрывчатые вещества и особенно на ВВТ, укомплектованную емкостями с горючим

Средства и способы защиты от зажигательного оружия

Личного состава

- закрытые фортификационные сооружения;
- ВВТ;
- естественные укрытия (овраги, ямы, каменные здания), а также различные местные материалы (щиты, настилы, маты из веток и травы);
- средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания;
- обмундирование, плащ-палатки и плащ-накидки.

Вооружения и военной техники

- окопы и укрытия, оборудованные перекрытиями;
- естественные укрытия (балки, лощины, пещеры, выработки);
- брезенты, тенты и чехлы;
- покрытия, изготовленные из местных материалов;
- табельные и местные средства пожаротушения.

Средства и способы защиты от зажигательного оружия

Фортификационных сооружений

- засыпание возгораемых покрытий слоем земли;
- удаление легковозгораемых предметов и покрытие огнезащитными составами одежды крутостей и открытых элементов сооружений, выполненных из горючих материалов;
- оборудование закрытых сооружений плотно закрывающимися дверями и щитами;
- применение трудновозгораемых табельных и местных маскировочных перекрытий и материалов, пропитанных огнезащитными составами;
- устройство у входов в сооружения порогов для исключения возможности затекания в них горячей зажигательной смеси;
- устройство противопожарных разрывов в одежде крутостей траншей, ходов сообщений шириной не менее 2 м через каждые 40-50 м и у входов в укрытия; устройство ровиков на брустверах и траверсах окопов для сбора огнесмеси.

Боеприпасов, горючего и др. МС

- используются естественные укрытия, фортификационные сооружения, тенты и брезенты, покрытия, изготовленные из местных материалов, средства пожаротушения;
- емкости для горючего покрываются огнезащитными красками. После заполнения горючим горловины емкостей тщательно протираются ветошью, потеки удаляются и пролитое горючее засыпается песком;
- для хранения боеприпасов и горючего оборудуются укрытия котлованного и траншейного типа, сверху укрываются рулонным материалом и хворостом с последующей обсыпкой их слоем грунта толщиной 10-15 см.;
- взрывчатые вещества перевозятся в упаковке, укрытой брезентами, на транспорте, обеспеченном средствами пожаротушения, а хранятся в нишах и погребах, входы в которые закрываются щитами (занавесами) из трудновозгораемых материалов.

Виды ОМП на новых физических принципах

Лучевое

Совокупность устройств (генераторов), поражающее действие которых основано на использовании остронаправленных лучей электромагнитной энергии или концентрированного пучка элементарных частиц, разогнанных до больших скоростей.

Один из видов лучевого оружия основан на использовании лазеров, другими его видами являются пучковое (ускорительное) оружие.

Радиочастотное

Средства, поражающее действие которых основано на использовании электромагнитных излучений сверхвысокой (СВЧ) или чрезвычайно низкой частоты (ЧНЧ).

Диапазон сверхвысоких частот находится в пределах от 300 МГц до 30 ГГц, к чрезвычайно низким относятся частоты менее 100 Гц.

Виды ОМП на новых физических принципах

Инфразвуковое

Средства массового поражения, основанные на использовании направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний с частотой ниже 16 Гц.

Радиологическое

Вид ОМП, действие которого основано на использовании боевых радиоактивных веществ (БРВ). **БРВ – это специально получаемые и приготовленные в виде порошков или растворов вещества, содержащие в своем составе радионуклиды химических элементов, обладающие ионизирующим излучением.**

Геофизическое

Совокупность различных средств, позволяющих использовать в военных целях разрушительные силы неживой природы путем искусственно вызываемых изменений физических свойств и процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере Земли.

Разрушительная возможность многих природных процессов основана на их огромном энергосодержании. Так, например, энергия, выделяемая одним ураганом, соизмерима с массовым ядерным ударом.