

РАДИАЦИОННАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

ТЕМА:

ЯДЕРНОЕ, ХИМИЧЕСКОЕ И БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

ВОПРОСЫ ЗАНЯТИЯ:

1. Основные свойства биологического оружия противника, его воздействие на организм человека, животных и растений.
2. Особенности поражающего действия токсинов.
3. Признаки применения противником биологического оружия и способы защиты от него. Правила поведения личного состава в очагах поражения.
4. Боевые свойства и поражающие факторы оружия, основанного на новых физических принципах. Поражающие действия возможных новых видов оружия: радиочастотное, инфразвуковое, геофизическое.

I. Методика подготовки руководителя к занятию:

1. Уяснение темы, занятия и их целей.
2. Изучение содержания данного занятия.
3. Изучение наставлений, инструкций и руководств.
4. Определение последовательности проведения занятия и использования материального обеспечения.
5. Определение методических приемов проведения занятия.
6. Составление плана-конспекта (плана, опорного конспекта).
7. Подготовка материального обеспечения занятия и места проведения занятия.
8. Определение требований безопасности при проведении занятия.
9. Утверждение плана-конспекта (плана) у непосредственного начальника.
10. Проведение ИМЗ (инструктажа) с помощниками руководителя занятия.
11. Организация самостоятельной подготовки помощников руководителя занятия.

II. Методические указания по проведению занятия.

Занятия по изучению оружия массового поражения противника проводятся в специально оборудованных классах или на химическом городке приказарменной учебно-материальной базы.

На занятие подразделение выводится в полном составе. Личный состав на занятие выходит со средствами индивидуальной защиты. Занятие проводится, как правило, под руководством командира обучаемого подразделения.

Выход обучаемых в район занятия, передвижение в ходе занятия и возвращение их в распоряжение могут проводиться на фоне тактической обстановки с отработкой действий подразделения на марше, при ядерном, химическом, биологическом и воздушном нападении противника, преодолении зараженных и разрушенных участков местности.

При изучении ядерного, химического и бактериологического оружия противника необходимо выработать у обучаемых твердую уверенность в том, что при быстром и умелом использовании имеющихся средств и способов защиты потери личного состава резко уменьшаются.

При использовании на занятиях имитационных средств необходимо строго выполнять меры безопасности, указанные в инструкциях по применению средств имитации радиоактивного и химического заражения.

Местность, на которой проводится занятие, должна в наибольшей степени обеспечивать поучительность занятия, способствовать качественной отработке учебных вопросов и достижению поставленных учебных целей. Руководитель занятия должен хорошо ознакомиться с местом проведения и умело использовать его в целях достижения поучительности занятия.

ВО ВВОДНОЙ ЧАСТИ ЗАНЯТИЯ руководитель занятия организует получение военнослужащими индивидуальных средств защиты и экипировки. Затем выводит подразделение к месту проведения занятия. При проверке внешнего вида он обращает особое внимание на правильность подгонки обмундирования и снаряжения подчиненных, проверяет средства индивидуальной защиты на наличие и комплектность. Контрольный опрос военнослужащих должен состоять из вопросов по предыдущим темам и охватывать: теоретический – не менее 3-4 человек, практический – 100% личного состава. По результатам контрольного опроса выставляются оценки. Руководитель занятия объявляет обучаемым тему и цель предстоящего занятия, при этом особо отмечает, какие знания и навыки, приобретенные ранее, могут пригодиться при изучении вопросов предстоящего занятия. Он доводит до военнослужащих меры безопасности при обращении с индивидуальными средствами защиты и имитационными средствами, применяемыми на занятии, указывает порядок безопасного выполнения элементов занятия.

При проведении **ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ЗАНЯТИЯ** следует исходить из конкретных условий, в которых организуется и проводится обучение личного состава. Знания и навыки, полученные военнослужащими на занятиях по РХБЗ, в дальнейшем совершенствуются на занятиях по тактической (тактико-специальной) подготовке и другим предметам обучения.

ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНЫХ ВОПРОСОВ руководитель занятия доводит материал методом рассказа с подробным разъяснением изучаемого материала.

При изучении биологического оружия особое внимание необходимо уделить изучению основных

свойства биологического оружия противника, его воздействия на организм человека, животных и растений, признаков применения противником биологического оружия и способов защиты от него, а так же правил поведения личного состава в очагах поражения; рассмотреть особенности поражающего действия токсинов; ознакомиться с боевыми свойствами и поражающими факторами оружия, основанного на новых физических принципах (радиочастотное, инфразвуковое, геофизическое оружие).

После отработки каждого учебного вопроса руководитель занятия проводит частный разбор, затем объявляет обучаемым следующий учебный вопрос и его содержание, доводит основные требования по его выполнению и приступает к его отработке.

После отработки всех учебных вопросов руководитель проводит заключительную часть ЗАНЯТИЯ. В первую очередь он проверяет наличие и состояние индивидуальных средств защиты и экипировки. При подведении итогов занятия руководитель напоминает обучаемым тему, учебные цели и основные вопросы, получившие отражение на занятии. Отмечает положительное в действиях личного состава, подробно разбирает характерные ошибки. Затем он объявляет военным служащим оценки, полученные за контрольные вопросы во вводной части занятия и отмечает лучших военнослужащих по результатам опроса и отработки вопросов текущего занятия. Заканчивая занятие, руководитель объявляет тему следующего занятия, выдает задание на самоподготовку и организует отправку личного состава в подразделение для сдачи средств индивидуальной защиты и экипировки.

УТВЕРЖДАЮ
Командир войсковой части _____

(воинское звание)

(фамилия)

« ____ » _____ 200 ____ г.

ПЛАН

проведения занятия с _____
по Радиационной, химической и биологической защите на « ____ » _____ 200 ____ г.

Тема: ЯДЕРНОЕ, ХИМИЧЕСКОЕ И БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

Занятие: ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ ПРОТИВНИКА, ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА, ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ. ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ТОКСИНОВ. ПРИЗНАКИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОТИВНИКОМ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ НЕГО. ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА В ОЧАГАХ ПОРАЖЕНИЯ. БОЕВЫЕ СВОЙСТВА И ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ОРУЖИЯ, ОСНОВАННОГО НА НОВЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПРИНЦИПАХ. ПОРАЖАЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ ВОЗМОЖНЫХ НОВЫХ ВИДОВ ОРУЖИЯ: РАДИОЧАСТОТНОЕ, ИНФРАЗВУКОВОЕ, ГЕОФИЗИЧЕСКОЕ.

Цель занятия:

1. Ознакомиться с основными свойствами биологического оружия противника, его воздействием на организм человека, животных и растений.
2. Изучить особенности поражающего действия токсинов.
3. Изучит признаки применения противником биологического оружия и способы защиты от него, правила поведения личного состава в очагах поражения.
4. Ознакомиться с боевыми свойствами и поражающими факторами оружия, основанного на новых физических принципах (оружие радиочастотное, инфразвуковое, геофизическое).

Время: _____

Место занятия: Специально оборудованный класс (химический городок приказарменной учебно-материальной базы).

Метод проведения занятия: Рассказ с разъяснением.

Материальное обеспечение занятия:

1. Индивидуальные средства защиты на каждого обучаемого;
2. Оборудование специального класса по РХБЗ (химического городка приказарменной учебно-материальной базы).

I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ « ____ » мин.

1. Определение готовности учебного подразделения к занятию Организуя получение военно-служащими индивидуальных средств защиты и экипировки. Вывожу подразделение к месту проведения занятия. Проверяю правильность подгонки обмундирования и снаряжения подчиненных, а средства индивидуальной защиты - на их наличие и комплектность « ____ » мин.
2. Напоминание материала предыдущего занятия Отмечаю, какие знания и навыки, полученные ранее, могут пригодиться при изучении вопросов предстоящего занятия. « ____ » мин.
3. Опрос обучаемых: 1. _____ 2. _____
3. _____ 4. _____ « ____ » мин.

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ КОНТРОЛЯ:

1. _____
2. _____

3.

4.

- 4 Доведение мер безопасности *Довожу порядок безопасного обращения со средствами индивидуальной защиты.*

Указываю порядок безопасного выполнения элементов занятия. «__» мин.

II. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ «__» мин.

№ п.п.	Учебные вопросы, задачи, нормативы	Время	Действия руководителя и его помощника	Действия обучаемых
1.	Основные свойства биологического оружия противника, его воздействие на организм человека, животных и растений.	___ мин.	Материал по данному вопросу довожу методом рассказа с подробным разъяснением основных свойства биологического оружия противника, его воздействия на организм человека, животных и растений.	Слушают, запоминают, отвечают на вопросы.
2.	Особенности поражающего действия токсинов.	___ мин.	Материал по данному вопросу довожу методом рассказа с подробной разъяснением особенностей поражающего действия токсинов.	Слушают, запоминают, отвечают на вопросы.
3.	Признаки применения противником биологического оружия и способы защиты от него. Правила поведения личного состава в очагах поражения.	___ мин.	Материал по данному вопросу довожу методом рассказа с подробным разъяснением признаков применения противником биологического оружия. Рассказываю о способах защиты от биологического оружия. Довожу правила поведения личного состава в очагах поражения.	Слушают, запоминают, отвечают на вопросы.
4.	Боевые свойства и поражающие факторы оружия, основанного на новых физических принципах. Поражающие действия возможных новых видов оружия: радиочастотное, инфразвуковое, геофизическое.	___ мин.	Материал по данному вопросу довожу методом рассказа с подробным разъяснением боевых свойств и поражающих факторов оружия, основанного на новых физических принципах (радиочастотное, инфразвуковое, геофизическое оружие).	Слушают, запоминают, отвечают на вопросы.

III. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ «__» мин.

- Опрос по изложенному материалу 1. _____
2. _____ «__» мин.
- Задание на самостоятельную подготовку _____
_____ «__» мин.

Руководитель занятия _____

(воинское звание, подпись)

1. Основные свойства биологического оружия противника, его воздействие на организм человека, животных и растений.

Биологическое оружие - это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами их доставки к цели, снаряженные биологическими средствами; оно предназначено для массового поражения людей, сельскохозяйственных животных и посевов сельскохозяйственных культур.

Основу поражающего действия биологического оружия составляют биологические средства (БС) - специально отобранные для боевого применения биологические агенты, способные при своем проникновении в организм людей (животных, растений) вызывать тяжелые заболевания (поражения).

Особенности поражающего действия БО.

- БО избирательно поражает, в основном, живую материю, оставляя неповрежденными материальные ценности, которые затем могут быть использованы нападающей стороной. Кроме того, одни биологические средства способны поражать только людей, другие - сельскохозяйственных животных, третьи - растения. Лишь отдельные агенты опасны и для человека, и для животных;

- БО обладает высокой боевой эффективностью, так как вызывающие заражение дозы биологических средств ничтожно малы, значительно превосходя в этом наиболее токсичные отравляющие вещества;

- БО способно поражать живую силу на площадях в десятки тысяч и более квадратных километров, что позволяет использовать его для поражения сильно рассредоточенной живой силы и при отсутствии данных о ее точной дислокации;

- поражающее действие БО проявляется через определенный, так называемый инкубационный (скрытый) период, который продолжается от нескольких часов до нескольких дней и даже недель. Инкубационный период может сокращаться или удлиняться в зависимости от различных факторов. К ним относятся величина проникшей в организм дозы биологических средств, наличие в организме специфического иммунитета, своевременность применения средств медицинской защиты, физическое состояние и предшествующее облучение организма ионизирующими потоками. В инкубационном периоде личный состав полностью сохраняет боеспособность;

- БО характеризуется продолжительностью действия, обусловленной свойством некоторых биологических средств вызывать заболевания, способные к эпидемическому распространению. С другой стороны, некоторые биологические средства длительное время сохраняются во внешней среде в жизнеспособном состоянии (месяцы и годы). Увеличение продолжительности действия БО также связано с возможностью распространения некоторых биологических средств искусственно зараженными кровососущими переносчиками. В этом случае возникает опасность формирования стойкого природного очага инфекции, нахождение в котором будет являться опасным для личного состава;

- возможность скрытного применения БО и затруднения в своевременной индикации и идентификации биологических средств;

- БО оказывает сильное психологическое воздействие. Угроза применения противником БО или внезапное появление опасных заболеваний (чума, оспа, желтая лихорадка) могут вызвать панику, депрессию, тем самым снизить боеспособность войск и дезорганизовать работу тыла;

- большой объем и сложность работ по ликвидации последствий применения БО, при этом возможно возникновение серьезных экологических последствий. Биологические средства поражают людей, животных и растительный мир, микроорганизмы. Это может вести к массовой их гибели, снижению численности до такого уровня, при котором они не смогут продолжать свое дальнейшее существование как виды. Исчезновение в экологическом сообществе одного или группы биологических видов серьезно нарушает экологическое равновесие. Созданный вакуум может быть заполнен биологическим видом - носителем опасной инфекции, приобретенной в естественных условиях или в результате применения БО. В свою очередь это приведет к образованию обширных районов стойкой природной очаговости, обитание в которых для человека опасно.

Биологические средства способны вызывать заболевания, попав внутрь организма через органы дыхания вместе с воздухом, через желудочно-кишечный тракт с пищей и водой, через кожные по-

кровы (через ссадины и раны и при укусах зараженных насекомых).

В качестве биологических средств противник может использовать:

- для поражения людей - ботулинический токсин, стафилококковый энтеротоксин, возбудителей чумы, туляремии, сибирской язвы, желтой лихорадки, ку-лихорадки, бруцеллеза, венесуэльского энцефаломиелимита лошадей и других заболеваний;
- для поражения сельскохозяйственных животных - возбудителей сибирской язвы, сапа, ящура, чумы крупного рогатого скота и др.;
- для поражения сельскохозяйственных культур - возбудителей ржавчины хлебных злаков, фитофтороза картофеля и других заболеваний.

Для уничтожения посевов зерновых и технических сельскохозяйственных культур можно ожидать преднамеренное использование противником насекомых - наиболее опасных вредителей сельскохозяйственных культур, таких, как **саранча, колорадский жук и др.**

Микроорганизмы, в том числе возбудители инфекционных болезней, в зависимости от размеров, строения и биологических свойств подразделяются на следующие классы: **бактерии, вирусы, риккетсии, грибки.**

Бактерии представляют собой одноклеточные микроорганизмы, видимые только под микроскопом; размножаются простым делением. Они быстро погибают от воздействия прямых солнечных лучей, дезинфицирующих веществ и высокой температуры. К низким температурам бактерии малочувствительны и переносят даже замораживание. Некоторые виды бактерий для выживания в неблагоприятных условиях способны покрываться защитной капсулой или превращаться в спору, обладающую большой устойчивостью к указанным факторам. Бактерии вызывают такие тяжелые заболевания, как **чума, туляремия, сибирская язва, сап** и др.

Вирусы - микроорганизмы по размерам в сотни раз меньше самых мелких видов бактерий. В отличие от бактерий вирусы могут развиваться только в клетках живых тканей и поэтому называются внутриклеточными паразитами. Они хорошо переносят высушивание и замораживание. Вирусы являются причиной таких тяжелых и опасных заболеваний, как **натуральная оспа, желтая лихорадка, геморрагическая лихорадка** и др.

Риккетсии - группа микроорганизмов, занимающая промежуточное положение между бактериями и вирусами. По внешнему виду и размерам они приближаются к бактериям, а с вирусами их сближает строго паразитическая природа существования. Некоторые из них обладают значительной устойчивостью при высушивании и замораживании. Риккетсии вызывают заболевания **сыпным тифом, ку-лихорадкой** и др.

Грибки - микроорганизмы, отличающиеся от бактерий более сложным строением и способами размножения. Споры грибов высокоустойчивы к высушиванию, воздействию солнечных лучей и дезинфицирующих веществ. Заболевания, вызываемые патогенными грибами, характеризуются поражением внутренних органов с тяжелым и длительным течением.

2. Особенности поражающего действия токсинов.

Микробные токсины - продукты жизнедеятельности некоторых видов бактерий, обладающие высокой токсичностью. При попадании с пищей, водой в организм человека, животных эти продукты вызывают тяжелые, часто со смертельным исходом отравления.

Наиболее опасным из известных бактериальных токсинов является ботулинический токсин, приводящий при отсутствии своевременного лечения к смертельным исходам в 60-70% случаев. Токсины, особенно в высушенном виде, довольно устойчивы к замораживанию, колебаниям относительной влажности воздуха и не теряют в воздухе своих поражающих свойств до 12 ч. Разрушаются токсины при длительном кипячении и воздействии дезинфицирующих веществ.

При попадании в организм определенного количества токсина он вызывает форму заболевания, называемую отравлением или интоксикацией.

Проникновение токсинов в организм происходит в основном тремя путями: через желудочно-кишечный тракт, раневую поверхность и легкие. Из места первичного проникновения они разносятся кровью по всем органам и тканям. Находящийся в крови токсин частично подвергается обезвреживанию специальными клетками иммунной системы или специфическими антителами, кото-

рые вырабатываются организмом в ответ на внедрение токсина. Кроме этого, процесс детоксикации идёт в печени, куда токсин попадает с током крови. Выведение обезвреженного токсина из организма в большинстве случаев осуществляется почками.

Проявления токсического действия микробных токсинов различны и связаны с преимущественным поражением ими тех или иных органов и теми изменениями в организме, которые возникают из-за нарушения функции этих органов.

Отдельные токсины, поражают нервную ткань, блокируют проведение импульсов по нервным волокнам, нарушая регулирующее влияние нервной системы на мышцы, в результате чего развиваются параличи.

Другие токсины, действующие преимущественно в кишечнике, нарушают в нем процесс всасывания жидкости, которая наоборот, выходит при этом в просвет кишки, вследствие чего развиваются поносы и обезвоживание организма.

Кроме этого, токсины действуют на различные внутренние органы, куда проникают с кровью, нарушая сердечную деятельность, функции печени, почек. Ряд токсинов, находясь в крови, способен оказывать прямое повреждающее действие на клетки крови и кровеносные сосуды, нарушать процессы свертывания крови.

3. Признаки применения противником биологического оружия и способы защиты от него. Правила поведения личного состава в очагах поражения.

3.1. Признаки применения противником биологического оружия

Существуют прямые и косвенные признаки применения противником биологического оружия.

Прямые признаки применения противником биологического оружия определяются только лабораторно по результатам анализов взятых из проб окружающей среды.

Косвенные признаки:

- глухие, несвойственные обычным боеприпасам разрывы авиационных бомб, ракет, снарядов и мин, сопровождающиеся образованием в приземном слое атмосферы аэрозольных облаков;
- появление быстро исчезающей полосы тумана или дыма за низколетящим самолетом или крылатой ракетой;
- капли мутноватой жидкости (взвеси) или налет порошкообразных веществ в местах разрывов боеприпасов на почве и окружающих предметах,
- неразорвавшиеся боеприпасы или осколки боеприпасов с визуально определяемым нахождением на них рецептур, другие оболочки, имеющие маркировку или без неё;
- необычное для данной местности скопление насекомых, клещей, грызунов и т.п.

3.2. Общие принципы защиты от биологического оружия.

Противобиологическая защита (ПБЗ) войск является составной частью системы защиты личного состава от ОМП. ПБЗ - комплекс оперативно-тактических и специальных мероприятий, осуществляемых с целью максимального ослабления поражающего действия БО на войска и объекты тыла, сохранения их боеспособности и обеспечения успешного выполнения поставленных им задач.

Комплекс мероприятий ПБЗ проводится постоянно и включает:

Мероприятия, проводимые в мирное время. Они включают организацию ПБЗ и подготовку необходимых сил и средств. Проводится боевая и специальная подготовка, цель которой достичь высокой степени обученности войск выполнению мероприятий ПБЗ. Осуществляется иммунопрофилактика препаратами, обеспечивающими выработку иммунитета при первичной вакцинации в длительные сроки (несколько месяцев). Ревакцинация, проводимая такими препаратами в период угрозы применения противником БО, позволяет создать в короткие сроки (сутки) полноценную защиту у лиц, первично вакцинированных даже несколько лет назад.

Мероприятия, проводимые в период угрозы применения противником БО. В этот период планируются и осуществляются оперативно-тактические мероприятия, имеющиеся силы и средства приводятся в готовность к ликвидации последствий применения БО. Ведется санитарно-

эпидемиологическая и биологическая разведку, проводится иммунопрофилактика личного состава в плановом порядке и по эпидемическим показаниям (по схеме плановых прививок на военное время).

Мероприятия по защите личного состава от БО в момент его применения. Своевременное обнаружение факта применения БО (ФПБО) является чрезвычайно важным условием для осуществления эффективных мер защиты. По сигналу о биологическом нападении личный состав применяет индивидуальные (ИСЗ) и коллективные (КСЗ) средства защиты.

Мероприятия по ликвидации последствий применения противником БО. Включают: специальную обработку войск и дезинфекцию (дезинсекцию) местности, дорог и сооружений, обмундирования и средств защиты, боевой техники; экстренную профилактику и вакцинацию (ревакцинацию); изоляционно-ограничительные и лечебно-эвакуационные мероприятия.

3.3. Правила поведения личного состава в очагах поражения.

Очагом инфекционных заболеваний называется территория, зараженная болезнетворными микробами и являющаяся источником распространения инфекционных заболеваний.

Установленные в очаге инфекционных заболеваний режим и правила поведения, а также требования медицинской службы должны выполняться всеми военнослужащими беспрекословно. Никто не имеет права уклоняться от предохранительных прививок и принятия лекарственных препаратов.

Для предотвращения массового распространения инфекционных заболеваний военнослужащие обязаны тщательно соблюдать правила личной гигиены и содержать в чистоте жилые помещения и места общего пользования. В жилых помещениях необходимо обрабатывать дезинфицирующими растворами перила лестниц и дверные ручки, в унитазы засыпать хлорной известью, всю уборку в помещениях проводить только влажным способом; не допускать разведения мух и других насекомых.

В очаге инфекционного заболевания воду разрешается брать только из водопроводов или из незагрязненных, проверенных медицинской службой водисточников. Все продукты следует хранить в плотно закрытой таре и обрабатывать перед употреблением: воду и молоко прокипятить, сырые овощи и фрукты обмыть крутым кипятком, а хлеб обжечь на огне.

Посуду необходимо тщательно мыть и кипятить; при приеме пищи пользоваться индивидуальной посудой.

Перед выходом из помещения надевать индивидуальные средства защиты органов дыхания и кожи; перед входом с улицы в жилое помещение обувь и плащи необходимо оставлять с наружной стороны до обработки их дезинфицирующими растворами.

При обнаружении первых признаков заболевания нужно немедленно вызвать врача и изолировать больного.

Если больной будет оставлен для лечения в казарме, его необходимо поместить в отдельной комнате или его кровать отгородить ширмой или простынями. Для заболевшего следует выделить отдельную посуду и предметы ухода. В помещении, где находится больной, провести текущую дезинфекцию - обеззараживание помещения и предметов, с которыми больной соприкасался. Обеззараживание осуществляется простейшими средствами - обмыванием горячей водой с содой, мылом и другими моющими средствами, а также кипячением отдельных предметов.

Ухаживать за больным по возможности следует одному лицу. При уходе должны соблюдаться меры безопасности и правила личной гигиены: нужно пользоваться простейшими средствами индивидуальной защиты, мыть и обеззараживать руки.

После перевода больного в госпиталь или его выздоровления проводится заключительная дезинфекция. Обеззараживаются помещение, постельные принадлежности, предметы, с которыми соприкасался больной. Предметы, как правило, обеззараживаются на месте; постельные принадлежности сдаются на станцию обеззараживания.

В очаге инфекционного заболевания все военнослужащие должны произвести дезинфекцию своих вещей. Для этого используются растворы различных дезинфицирующих веществ (хлорной извести, хлорамина, щелочей, формалина, лизола). Дезинфекция стен, потолков, полов, деревянных и металлических предметов производится тряпками, смоченными дезинфицирующими растворами. Мягкая мебель сначала очищается пылесосом, а затем протирается тряпкой или щеткой, смочен-

ной в 3% растворе хлорамина. Дезинфекция хлопчатобумажной одежды, белья, посуды осуществляется кипячением в двухпроцентном содовом растворе в течение двух часов. Дезинфекция изделий из тканей может производиться также горячим утюгом. Обувь, одежда, одеяла, подушки и другие предметы, которые кипятить нельзя, а также средства защиты сдаются для дезинфекции на станции обеззараживания.

Дезинфекцию жилых помещений необходимо проводить в индивидуальных средствах защиты. При этом нужно осторожно обращаться с различными обеззараживающими растворами. Обтирочный материал, использованный при дезинфекции, складывается в специально отведенных местах, а затем сжигается. Во время работы запрещается курить, пить и принимать пищу.

Для дезинфекции помещений чаще всего используют осветленный (отстоянный) 0,1-5% раствор хлорной извести. Для приготовления 5% раствора нужно в 10-литровой емкости развести 0,5 кг хлорной извести и дать возможность раствору отстояться. После этого верхний слой раствора сливается и при необходимости разбавляется водой до нужной концентрации.

После окончания работ по дезинфекции лица, участвовавшие в их проведении, должны пройти полную санитарную обработку. Она проводится на стационарных обмывочных пунктах, в банях, душевых или на специально развешиваемых обмывочных площадках.

Перед входом в раздевальное помещение снимается верхняя одежда, головной убор, средства защиты кожи. В раздевальном отделении снимается обувь, одежда и белье и производится медицинский осмотр. Зараженные одежда, обувь и средства защиты обслуживающим персоналом переносятся в отделение обеззараживания.

Перед входом в обмывочное отделение снимаются противогазы, слизистые оболочки обрабатываются двухпроцентным раствором пищевой соды, выдается мыло и мочалка.

В обмывочном отделении военнослужащие намыливают 1-2 раза вначале руки, затем лицо и голову и тщательно моют их теплой водой. Затем намыливают и обмывают все тело. Мытье под душем длится 10-15 минут.

В одевальном отделении прошедшие санитарную обработку проходят вторичный медицинский осмотр, получают незараженную одежду (свою обработанную или из запасного фонда) и одеваются.

4. Боевые свойства и поражающие факторы оружия, основанного на новых физических принципах. Поражающие действия возможных новых видов оружия: радиочастотное, инфразвуковое, геофизическое.

4.1. Радиочастотное оружие

В последние годы активизировались исследования по изучению биологического действия электромагнитных излучений. Главное место в исследованиях отводится воздействию на людей электромагнитного излучения в диапазоне радиочастот от крайне низких ($f = 3-30$ Гц) до сверхвысоких ($f = 3-30$ ГГц). Исследование этих диапазонов частот электромагнитных излучений может явиться основой для создания нового вида оружия на новых физических принципах (ОНФП) – радиочастотного оружия.

Радиочастотное оружие в диапазоне сверхвысоких частот называют иногда микроволновым или СВЧ – оружием. При этом в первую очередь изучается действие излучения на центральную нервную и сердечно-сосудистую системы, так как они регулируют деятельность всех других органов и систем, определяют состояние психики и поведения человека. В настоящее время установлено, что при действии на центральную нервную систему наибольший биологический эффект вызывают излучения, которые по своим параметрам соответствуют электромагнитным полям мозга и осуществляют координацию деятельности ее центров. В связи с этим ведется детальное изучение спектра электромагнитного излучения центров мозга человека и исследуется возможность разработки средств угнетения и стимулирования их активности.

В результате проведенных в США экспериментов определено, что при однократном воздействии на человека излучений с определенными частотами в диапазоне радиочастот от 30 до 30000 МГц

(метровые и дециметровые волны) при интенсивности более 10 МВт/см^2 отмечаются: головная боль, слабость, угнетенное состояние, повышенная раздражительность, чувство страха, нарушение способности принимать решения, ухудшение памяти.

Воздействие на головной мозг радиоволн в диапазоне частот $0,3\text{--}3 \text{ ГГц}$ (дециметровые волны) при интенсивности до 2 МВт/см^2 вызывает ощущение свиста, жужжания, гудения, пощелкивания, исчезающие при соответствующем экранировании. Установлено также, что мощные электромагнитные излучения могут вызывать сильные ожоги, ослепление.

По мнению ученых, с помощью электромагнитных излучений можно дистанционно и целенаправленно воздействовать на человека, что позволяет использовать радиочастотное оружие для проведения психологических диверсий и дезорганизации управления войсками противника. Применительно к своим войскам электромагнитное излучение может быть использовано в целях повышения устойчивости к стрессу, возникающему в ходе боевых действий.

С помощью микроволнового оружия можно будет нарушать работу любых электронных систем. Перспективные магнетроны и клистроны мощностью до 1 ГВт с использованием антенн с фазированной решеткой позволят нарушать функционирование аэродромов, стартовых позиций ракет, центров и пунктов управления, выводить из строя системы управления войсками и оружием.

С принятием на вооружение армий противоборствующих сторон таких средств как мощные мобильные микроволновые генераторы всех видов базирования, появится возможность блокировать системы оружия противоборствующей стороны. Это выдвигает микроволновые средства в разряд наиболее приоритетных вооружений будущего.

4.2. Инфразвуковое оружие

Инфразвуковое оружие - один из видов ОНФП, основанного на использовании направленного излучения мощных инфразвуковых колебаний. Прототипы такого оружия уже существуют и неоднократно рассматривались в качестве возможного объекта для испытаний.

Практический интерес представляют колебания с частотой от десятых и даже сотых долей до единиц герц. Для инфразвука характерно малое поглощение в различных средах, вследствие чего инфразвуковые волны в воздухе, в воде и в земной коре могут распространяться на большие расстояния, проникать сквозь бетонные и металлические преграды.

По данным исследований, проводившихся в некоторых странах, инфразвуковые колебания могут воздействовать на центральную нервную систему и пищеварительные органы, вызывая паралич, рвоту и спазмы, приводить к общему недомоганию и болевым ощущениям во внутренних органах, а при более высоких уровнях на частотах в единицы герц – к головокружению, тошноте, потере сознания, а иногда к слепоте и даже смерти. Инфразвуковое оружие может также вызывать у людей паническое состояние, потерю контроля над собой и непреодолимое желание укрыться от источника поражения. Определенные частоты могут воздействовать на среднее ухо, вызывая вибрации, которые в свою очередь, становятся причиной ощущений сродни тем, какие бывают при укачивании, морской болезни. Дальность его действия определяется излучаемой мощностью, значением несущей частоты, шириной диаграммы направленности и условиями распространения акустических колебаний в реальной среде.

По сообщениям печати, в США завершается работа по созданию инфразвукового оружия. Преобразование электрической энергии в звуковую низкой частоты происходит при помощи пьезоэлектрических кристаллов, форма которых изменяется под воздействием электрического тока. Опытные образцы инфразвукового оружия уже применялись в Югославии. Так называемая «акустическая бомба» производила звуковые колебания очень низкой частоты.

4.3. Геофизическое оружие

Под геофизическим оружием понимается оружие, поражающее действие которого основано на использовании в военных целях природных явлений и процессов, вызываемых искусственным путем. В зависимости от среды, в которой происходят эти процессы, оно подразделяется на атмосферное, литосферное, гидросферное, биосферное и озонное. Средства, с помощью которых стимулируются геофизические факторы, могут быть различными, но энергия, затрачиваемая этими средствами, всегда значительно меньше энергии, выделяемой силами природы в результате вызванного геофизического процесса.

Атмосферное (погодное) оружие – наиболее исследованный на сегодня вид геофизического оружия. Применительно к атмосферному оружию его поражающими факторами являются различного рода атмосферные процессы и связанные с ними погодные и климатические условия, от которых может зависеть жизнь, как в отдельных регионах, так и на всей планете. На сегодня установлено, что многие активные реагенты, например, йодистое серебро, твердая углекислота и другие вещества, будучи рассеяны в облаках, способны вызывать проливные дожди на больших площадях. С другой стороны, такие реагенты, как пропан, углекислота, йодистый свинец, обеспечивают рассеяние туманов. Распыление этих веществ может осуществляться с помощью наземных генераторов и бортовых устройств, устанавливаемых на самолетах и ракетах.

В районах, где влагосодержание воздуха велико, указанным выше методом можно вызывать ливневые дожди и тем самым изменять водный режим рек, озер, болот, значительно ухудшить проходимость дорог и местности, а в низменных районах вызывать наводнения. С другой стороны, если обеспечить искусственное выпадение осадков на подступах к районам с большим дефицитом влаги, можно добиться удаления значительного количества последней из атмосферы и вызвать в этих районах засуху.

Литосферное оружие основано на использовании энергии литосферы, то есть внешней сферы «твердой» Земли, включающей земную кору и верхний слой мантии. При этом поражающее действие проявляется в виде таких катастрофических явлений, как землетрясение, извержение вулканов, перемещение геологических образований. Источником выделяющейся при этом энергии является напряженность в тектонически опасных зонах.

Проведение рядом исследователей опытов показали, что в некоторых сейсмоопасных районах Земли с помощью наземных или подземных ядерных взрывов относительно малой мощности можно инициировать землетрясения, которые могут привести к катастрофическим последствиям.

Гидросферное оружие основано на использовании в военных целях энергии гидросферы. Гидросфера – это прерывистая водная оболочка Земли, располагающаяся между атмосферой и твердой земной корой (литосферой). Она представляет собой совокупность океанов, морей и поверхностных вод.

Использование энергии гидросферы в военных целях возможно при воздействии на гидроресурсы (океаны, моря, реки, озера) и гидросооружения не только ядерных взрывов, но и крупных зарядов обычного взрывчатого вещества. Поражающими факторами гидросферного оружия будут сильные волны и затопления.

Биосферное оружие (экологическое) основано на катастрофическом изменении биосферы. Биосфера охватывает часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы, которые взаимосвязаны сложными биохимическими циклами миграции веществ и энергии. В настоящее время имеются химические и биологические средства, применение которых на обширных территориях может уничтожить растительный покров, поверхностный плодородный слой почвы, запасы продовольствия и др.

Искусственно вызванная эрозия почвы, гибель растительности, непоправимый ущерб флоре и фауне вследствие применения различного рода химических средств, зажигательного оружия может привести к катастрофическому изменению биосферы и, как следствие, массовому поражению людей.

Озонное оружие основывается на базе использования энергии ультрафиолетового излучения, испускаемого Солнцем. Экранирующий озонный слой простирается на высоте от 10 до 50 км с максимумом концентрации на высоте 20–25 км и резким убыванием вверх и вниз. В нормальных условиях поверхности Земли достигает незначительная часть УФ-излучения с $\lambda = 0,01—0,2$ мкм. Основная ее часть, проходя через атмосферу, поглощается озоном, рассеивается молекулами воздуха и частицами пыли. Озон – один из наиболее сильных окислителей, убивает микроорганизмы, ядовит. Его разрушение ускоряется в присутствии ряда газообразных примесей, в особенности брома, хлора, фтора и их соединений, которые могут быть доставлены в озонный слой с помощью ракет, самолетов и других средств.

Частичное разрушение озонного слоя над территорией противника, искусственное создание временных «окон» в защитном озонном слое может привести к поражению населения, животного и

растительного мира в запланированном районе Земного шара за счет воздействия больших доз жесткого УФИ и других излучений космического происхождения.