

# РАДИАЦИОННАЯ, ХИМИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

## ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

ТЕМА:  
ХАРАКТЕРИСТИКА  
ПОРАЖАЮЩИХ СВОЙСТВ СРЕДСТВ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

ВОПРОСЫ ЗАНЯТИЯ:

1. Виды средств массового поражения: ядерное, химическое, биологическое оружие.
2. Радиоактивные продукты и сильнодействующие ядовитые вещества, образовавшиеся вследствие разрушений (аварий) на предприятиях ядерной энергетики и химической промышленности.
3. Пути и результаты воздействия на организм человека, способы защиты. Меры оказания первой помощи при поражениях.

### ***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 расположение 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 характеристики поражающих свойств средств массового поражения особое внима-

ние необходимо уделить изучению видов средств массового поражения: ядерного, химического, биологического оружие, радиоактивных продуктов и сильнодействующих ядовитых веществ, образующихся вследствие разрушений (аварий) на предприятиях ядерной энергетики и химической промышленности. Рассмотреть пути их проникновения в организм человека, результаты воздействия на организм и способы защиты от них. Изучить способы оказания первой помощи при поражениях.

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 военным служащих 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:** ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРАЖАЮЩИХ СВОЙСТВ СРЕДСТВ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

**Занятие:** ВИДЫ СРЕДСТВ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ: ЯДЕРНОЕ, ХИМИЧЕСКОЕ, БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ. РАДИОАКТИВНЫЕ ПРОДУКТЫ И СИЛЬНОДЕЙСТВУЮЩИЕ ЯДОВИТЫЕ ВЕЩЕСТВА, ОБРАЗОВАВШИЕСЯ ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРУШЕНИЙ (АВАРИЙ) НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ПУТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА, СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ. МЕРЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ.

### Цель занятия:

1. Дать характеристику ядерному, химическому и биологическому оружию.
2. Изучить радиоактивные продукты и сильнодействующие ядовитые вещества, образующиеся вследствие разрушений (аварий) на предприятиях ядерной энергетики и химической промышленности.
3. Рассмотреть пути проникновения радиоактивных продуктов и сильнодействующих ядовитых веществ в организм человека и результаты их воздействия на организм, а также способы защиты от них.
4. Научить подчиненных оказывать первую помощь при поражениях радиоактивными и сильнодействующими ядовитыми веществами.

**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.	Виды средств массового поражения: ядерное, химическое, биологическое оружие.	___ мин.	Материал по данному вопросу довожу методом рассказа и даю характеристику ядерному, химическому и биологическому оружию.	Слушают, запоминают, отвечают на вопросы.
2.	Радиоактивные продукты и сильнодействующие ядовитые вещества, образовавшиеся вследствие разрушений (аварий) на предприятиях ядерной энергетики и химической промышленности.	___ мин.	Материал по данному вопросу довожу методом рассказа с подробным объяснением видов радиоактивных продуктов и сильнодействующих ядовитых веществ, образующихся вследствие разрушений (аварий) на предприятиях ядерной энергетики и химической промышленности.	Слушают, запоминают, отвечают на вопросы.
3.	Пути и результаты воздействия на организм человека, способы защиты. Меры оказания первой помощи при поражениях.	___ мин.	Материал по данному вопросу довожу методом рассказа с подробным рассмотрением путей проникновения радиоактивных продуктов и сильнодействующих ядовитых веществ в организм человека и результатов их воздействия на организм, а также способов защиты от них. Тренирую подчиненных оказанию первой помощи при поражениях радиоактивными и сильнодействующими ядовитыми веществами.	Слушают, запоминают, отвечают на вопросы.

### III. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ «\_\_» мин.

1. Опрос по изложенному материалу 1.  
2. «\_\_» мин.

2. Задание на самостоятельную подготовку \_\_\_\_\_  
«\_\_» мин.

Руководитель занятия \_\_\_\_\_

(воинское звание, подпись)

# 1. Виды средств массового поражения: ядерное, химическое, биологическое оружие

К оружию массового поражения относятся ядерное, химическое и биологическое оружие. Разнообразием ядерного оружия является нейтронное оружие.

## 1.1. Ядерное оружие

**ЯДЕРНЫМ ОРУЖИЕМ** называется оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутренней энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза легких ядер изотопа водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые, например ядра изотопов гелия.

Основными, поражающими факторами ядерного взрыва являются: ударная волна (сейсмозврывные волны), световое излучение, проникающая радиация электромагнитный импульс, и радиоактивное заражение местности.

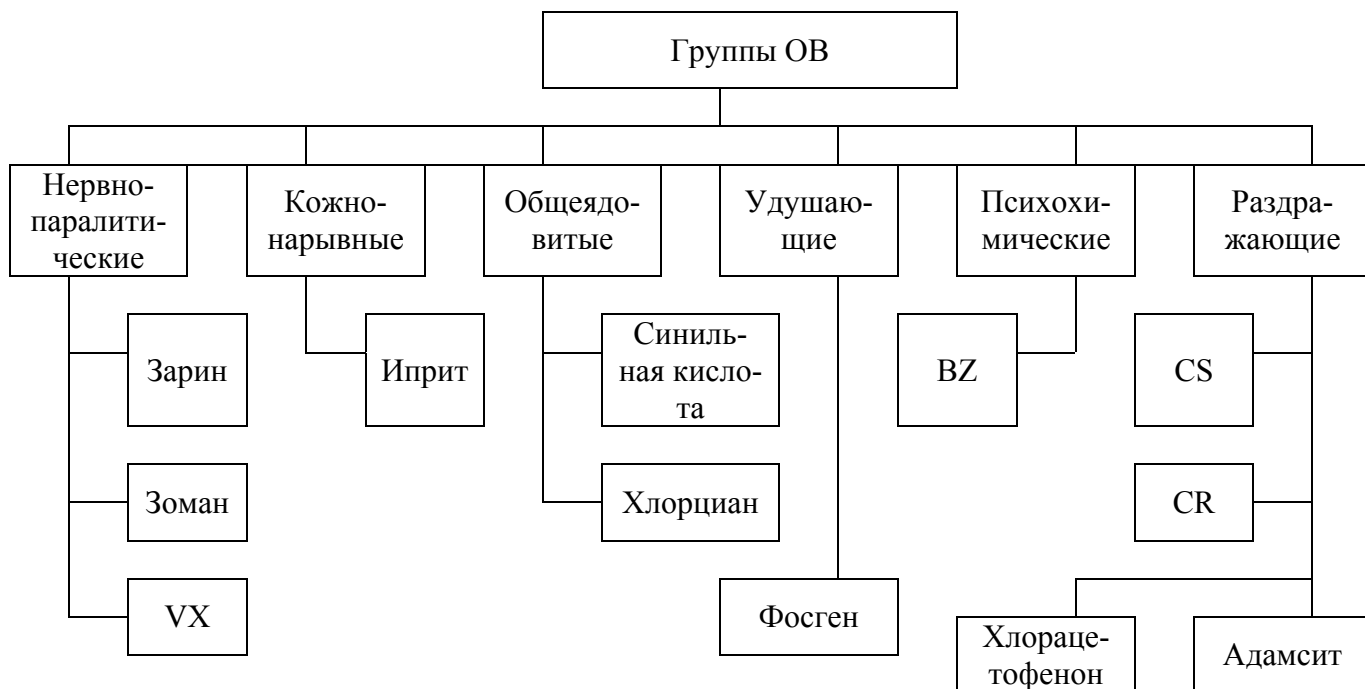
Ядерные взрывы могут осуществляться в воздухе на различной высоте, у поверхности земли (воды) и под землей (водой). В соответствии с этим ядерные взрывы разделяют на воздушные, высотные, наземные (надводные) и подземные (подводные). Мощность ядерных боеприпасов характеризуют тротиловым эквивалентом, то есть таким количеством тротила в тоннах, при взрыве которого выделяется такое же количество энергии, что и при взрыве данного ядерного заряда. По мощности ядерные боеприпасы условно делятся на сверхмалые (до 1 кт), малые (от 1 до 10 кт), средние (от 10 до 100 кт), крупные (от 100 кт до 1 мт), сверхкрупные (свыше 1 мт).

## 1.2. Химическое оружие

**ХИМИЧЕСКИМ ОРУЖИЕМ** называется оружие, поражающее действие которого основано на воздействии отравляющих веществ (ОВ) на организм человека.

**ОТРАВЛЯЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ** называются токсичные химические соединения, предназначенные для массовых поражений живой силы, заражения местности, вооружения и военной техники.

### КЛАССИФИКАЦИЯ ОВ ПО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМУ ДЕЙСТВИЮ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА



## 1.3. Бактериологическое (биологическое) оружие

**БИОЛОГИЧЕСКИМ ОРУЖИЕМ** называется оружие, поражающее действие которого основано на использовании микроорганизмов и токсичных продуктов их жизнедеятельности, способных вызвать у людей, животных и растений тяжелые заболевания (поражения).

Поражение живой силы возникает в результате попадания патогенных микробов и токсинов в организм с воздухом через органы дыхания, с пищей и водой, через повреждение участки кожи и слизистые оболочки рта, носа, глаз, а также в результате укусов зараженных кровососущих членистоногих.

**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.

## **2. Радиоактивные продукты и сильнодействующие ядовитые вещества, образовавшиеся вследствие разрушений (аварий) на предприятиях ядерной энергетики и химической промышленности**

### **2.1. Радиоактивные продукты, образовавшиеся вследствие разрушений (аварий) на предприятиях ядерной энергетики**

**Радиационная авария** - это авария на радиационно-опасном объекте, приводящая к выходу или выбросу радиоактивных веществ и (или) ионизирующих излучений за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации данного объекта границы, в количествах, превышающих установленные пределы безопасности его эксплуатации.

Вследствие разрушений (аварий) на предприятиях ядерной энергетики наиболее вероятно возникновение **радиоактивного заражения местности**, приземного слоя атмосферы, воздушного пространства и различных объектов в результате выброса на прилегающую местность радиоактивных веществ из очага аварии и выпадания их из радиоактивного облака, возникающего в результате выброса в атмосферу радиоактивных продуктов.

При нормальном режиме работы реактора АЭС, накапливаемые продукты деления удерживаются в тепловыделяющих элементах (ТВЭЛ). При работе реактора температура внутри ТВЭЛа достигает 2000° С, а на их поверхности - 350-500° С. Выход радиоактивных продуктов за пределы оболочек ТВЭЛов в количестве более установленного может произойти только в случае, когда ядерное топливо сильно перегрето и частично оплавлено.

Характер радиационного воздействия на население при аварии АЭС существенно зависит от состава радиоактивных продуктов, выбрасываемых во внешнюю среду, и закономерностей их распространения.

В общем случае при аварии ядерного реактора во внешнюю среду может поступить практически весь набор радионуклидов, образовавшихся в активной зоне. Однако их соотношение изменится, поскольку выход конкретного радионуклида из ТВЭЛа будет определяться его физико-химическими свойствами. Очевидно, что наибольшей подвижностью обладают газообразные продукты деления, к которым относятся изотопы инертных радиоактивных газов – криптона и ксенона. К этой группе примыкает и йод, который возгоняется при сравнительно низких температурах. Поэтому при аварии наиболее значительную роль в формировании радиационной обстановки вокруг АЭС будут играть инертные радиоактивные газы и изотопы йода.

В случае аварии во внешней среде в заметных количествах могут регистрироваться продукты деления, являющиеся изотопами таких легкоплавких элементов, как цезий, рутений, теллур, поскольку при нарушении теплосъема температура ТВЭЛов может достигать нескольких тысяч градусов и более. Наименьшей подвижностью обладают тугоплавкие элементы, поэтому роль радиоактивных изотопов серебра, европия, бария и др. в формировании радиационной обстановки при аварии на АЭС невелика.

Радиоактивные вещества, выброшенные из реактора в атмосферу, распространяются по направле-

нию ветра. С течением времени они оседают из облака на поверхность земли, образуя так называемый радиоактивный след. Характер распространения радиоактивного облака и интенсивность загрязнения территории определяются высотой выброса продуктов, т.е. масштабами аварии, и метеорологическими условиями.

#### В ФОРМИРОВАНИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ ТРИ ФАЗЫ:

- кратковременная, за счет преимущественно инертных радиоактивных благородных газов с периодом полураспада секунды-минуты;
- газо-аэрозольная за счет, в основном, гамма-бета активных радионуклидов (йод, цезий, стронций и т.д.) и очень небольшого количества альфа активного плутония;
- стабильное загрязнение местности, в основном, гамма-бета активными радионуклидами, где ведущее значение имеет цезий.

Характерной особенностью для следа облака при авариях на АЭС является пятнистость загрязнения по различным причинам, что потребует проведения тщательной подворной радиационной разведки и приведет к разной степени облучения населения даже в пределах одного населенного пункта.

#### **2.2. Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), образовавшиеся вследствие разрушений (аварий) на предприятиях химической промышленности**

Все сильнодействующие ядовитые вещества, образующиеся вследствие аварий и разрушений на предприятиях химической промышленности делятся на твердые яды (свинец, мышьяк, некоторые виды красок) и жидкие и газообразные яды (оксид углерода, бензол, сероводород, ацетилен, спирты, эфир, аммиак и др.).

#### ПО ХАРАКТЕРУ ТОКСИЧНОСТИ СДЯВ МОЖНО ПОДРАЗДЕЛИТЬ НА:

- вещества, действующие на генерацию и передачу нервного импульса - нейронные яды (сероуглерод);
- кожно-раздражающего действия (концентрированные плавиковая, фосфорная, серная и др. кислоты);
- вещества преимущественно общеядовитого (общетоксического) действия (окись углерода, анилин, окись этилена, метиловый спирт, металлоорганические соединения на основе тяжелых металлов, некоторые металлы и их соли - ртуть, кадмий, никель, мышьяк, бериллий и др.);
- вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием (акрилонитрил, сернистый ангидрид, сероводород, этилмеркаптан, оксиды азота);
- вещества удушающего действия (хлор, хлорид серы и др.). Пары аммиака в высоких концентрациях обладают нейронным и удушающим действием;
- вещества раздражающего действия (двуокись серы, аммиак, концентрированные органические кислоты и альдегиды);
- вещества, нарушающие обмен веществ (диоксин, метилхлорид, метилбромид и др.). Особенностью этой группы является отсутствие немедленной реакции на яд. Поражение развивается постепенно, но в тяжелых случаях может привести к смерти;
- вещества мутагены, которые образуются при высокотемпературном разложении без доступа воздуха нефти, угля и пластиков. Они нарушают процесс деления клеток организма и приводят к онкологическим заболеваниям;
- инсектициды и пестициды, применяемые в сельском хозяйстве, которые оказывают общее токсическое и мутагенное действие при попадании на открытые кожные покровы или при вдыхании аэрозоля. Сильной мутагенной активностью обладает окись этилена, производимая в промышленных масштабах;
- вещества психохимического действия, воздействующие на центральную нервную систему (особо опасны пары сероуглерода, используемого как растворитель для пластмасс и резин).



### **3. Пути и результаты воздействия на организм человека РВ и СДЯВ, способы защиты от них. Меры оказания первой помощи при поражениях**

#### **3. 1. Пути и результаты воздействия на организм человека РВ, способы защиты от них. Меры оказания первой помощи при поражениях**

##### **ПУТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА РВ**

Выпадающие из облака ядерного взрыва радиоактивные частицы образуют зараженный объем атмосферы. По пути движения облака, выпавшие радиоактивные частицы создают на поверхности земли зону радиоактивного заражения местности (радиоактивный след облака). Заражение местности на следе неравномерно, наиболее высокая степень радиоактивного заражения наблюдается на ближних участках следа. Особенно сильному радиоактивному заражению и на больших площадях подвергается местность при наземном ядерном взрыве.

В районе взрыва, кроме того, под действием потока нейтронов образуется наведенная радиоактивность, т. е. грунт на некоторую глубину и в определенном радиусе становятся радиоактивным.

На зараженной местности люди подвергаются действию радиоактивных излучений, в результате чего у них может развиваться лучевая болезнь. Не менее опасно попадание радиоактивных веществ внутрь организма, а также на кожу. Так, при попадании на кожу, особенно на слизистые оболочки полости рта, носа и глаз, даже малых количеств радиоактивных веществ могут наблюдаться радиоактивные поражения.

Радиоактивные излучения, распространяясь в среде, ионизируют ее, выбивая из атомов электроны и превращая электрически нейтральные атомы в заряженные частицы - ионы. Под действием радиоактивных излучений клетки биологических тканей разрушаются и перестраиваются. Этим поврежденных клеток может накопиться столько, что в организме человека возникает лучевая болезнь.

Радиоактивное заражение, в отличие от других поражающих факторов, действует длительное время (часы, сутки, годы) и на больших площадях. Оно не имеет внешних признаков и обнаруживается только с помощью специальных дозиметрических приборов. Вооружение и техника, зараженные РВ, представляют определенную опасность для личного состава, если обращаться, с ними без средств защиты.

Для оценки интенсивности гамма-излучения, испускаемого радиоактивными веществами (скорости изменения дозы в единицу времени) на зараженной местности введено понятие уровень радиации (экспозиционная мощность дозы гамма-излучения). Измеряют уровень радиации в рентгенах в час (р./ч).

##### **РЕЗУЛЬТАТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА РВ**

Поражающее действие проникающей радиации на организм человека и животных обуславливается биологическим действием ионизирующего излучения, в результате этого нарушаются различные жизненные процессы в организме, что приводит к заболеванию лучевой болезнью. В зависимости от полученной дозы излучения различают четыре степени лучевой болезни.

**ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНИ ПЕРВОЙ СТЕПЕНИ** возникает при дозе излучения 100-200 рад. Часть пораженных теряет боеспособность спустя 2-4 недели. Лечение амбулаторное или стационарное.

**ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ ВТОРОЙ СТЕПЕНИ** возникает при дозе излучения 200-400 рад. Пораженные выходят из строя спустя 2-3 недели. Лечение стационарное. Смертельные исходы возможны у 5-15% пораженных.

**ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ ТРЕТЬЕЙ СТЕПЕНИ** наступает при дозе 400-600 рад. Пораженные выходят из строя в течение 1-10 суток. Лечение стационарное. Смертность составляет 20-30%.

**ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ ЧЕТВЕРТОЙ СТЕПЕНИ** наступает при дозе 600-1000 рад. Потеря боеспособности происходит в течение первых часов. Большинство пораженных погибают в ближайшие 10 суток.

Вооружение и техника, зараженные радиоактивной пылью, представляют опасность для человека. В целях исключения поражения личного состава от радиоактивности зараженной техники уста-

новлены допустимые уровни заражения продуктами ядерных взрывов, не приводящие к лучевому поражению. Если заражение выше допустимых норм, то необходимо удалять радиоактивную пыль с поверхностей, т. е. производить их дезактивацию.

### СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ЛИЧНОГО СОСТАВА ОТ РВ

Надежная защита личного состава от радиоактивных веществ обеспечивается осуществлением целого комплекса мероприятий по защите. Одним из них является использование защитных свойств местности и различных инженерных сооружений. Так для защиты от проникающей радиации и радиоактивного заражения личный состав может использовать естественные укрытия - овраги, канавы, лощины, выемки, подземные выработки, лес, густой кустарник и другие укрытия. Использование инженерных сооружений не только снижает воздействие поражающих факторов, но и надежно обеспечивает защиту личного состава.

Предупреждение возникновения острой лучевой болезни и радиационных ожогов кожи достигается использованием индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожи, организацией режима правильного поведения людей на радиоактивно зараженной местности и своевременным оказанием медицинской помощи.

Для защиты органов дыхания и кожных покровов людей от радиоактивной пыли надежным средством являются СИЗ. От попадания радиоактивных веществ в органы дыхания и пищеварения при нахождении на зараженной местности надежно защищает противогаз, а при его отсутствии надо использовать респиратор Р-2, противопылевую тканевую маску или ватно-марлевую повязку. Средством защиты кожных покровов может быть обычная одежда, наглухо застегнутая на все пуговицы и крючки. Глаза могут быть защищены с помощью очков-консервов.

Защита подразделений от ядерного взрыва достигается их рассредоточением при расположении на месте и в движении. При длительных действиях на местности, зараженной радиоактивными веществами, защитой от внешнего радиоактивного облучения являются убежища, блиндажи, перекрытые щели (траншеи), техника.

### МЕРЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ РВ

Для личной профилактики при угрозе радиоактивного заражения за 30-60 минут до начала предполагаемого облучения каждый военнослужащий должен принять из пенала розового цвета аптечки индивидуальной **радиозащитное средство 1** (6 таблеток на прием). Повторный прием 6 таблеток разрешается только через 5-6 часов.

После радиационного облучения при желудочно-кишечных расстройствах принимается из большого белого пенала **противобактериальное средство 2** (по 7 таблеток на прием в первые сутки и по 4 таблетки ежедневно в течение 2 и 3 дня). Эти таблетки, кроме того, являются средством профилактики инфекционных заболеваний в связи с ослаблением защитных свойств облученного организма.

В тех случаях, когда человек употребляет в пищу молоко от коров, пасущихся на зараженной радиоактивными веществами территории, принимается из пенала белого цвета **радиозащитное средство 2** (по 1 таблетке ежедневно в течение 10 дней). Таблетки препятствуют отложению в щитовидной железе человека радиоактивного йода.

При первичной лучевой реакции с целью предупреждения рвоты принимают из пенала синего цвета **противорвотное средство** (1 таблетку).

После вывода пострадавших из опасной зоны организуется их помывка со сменой одежды и дозиметрический контроль. По возможности, всем дают выпить адсорбирующие средства - адсорбар или активированный уголь. При невозможности организовать помывку пострадавших следует промыть слизистые и открытые кожные покровы водой, снять верхнюю одежду. Пострадавших с тяжелой и крайне тяжелой степенями поражения необходимо срочно направлять в лечебное учреждение для оказания им квалифицированной медицинской помощи.

### **3. 2. Пути и результаты воздействия на организм человека СДЯВ, способы защиты от них. Меры оказания первой помощи при поражениях**

#### **ПУТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА СДЯВ**

СДЯВ, находясь в боевом состоянии, поражают организм человека через органы дыхания, слизистые оболочки глаз и носоглотки, кожные покровы и раны, в результате употребления зараженных продуктов питания и воды. Под поражением в данном случае понимают всякое нарушение нормальной жизнедеятельности организма, вызванное действием СДЯВ, начиная от временного раздражения отдельных органов (глаз, дыхательных путей) и кончая общим функциональным расстройством организма или смертельным исходом.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА СДЯВ**

##### **Поражения СДЯВ общеядовитого действия.**

Эти вещества проникают в организм через органы дыхания и через кожу. Поражение может быть в трех формах.

- клинические формы поражения;
- апоплексическая (молниеносная), при которой без соответствующей медицинской помощи смерть может наступить через несколько минут;
- замедленная, при которой симптомы поражения развиваются постепенно.

При поражении СДЯВ общеядовитого действия, в том числе малотоксичными, симптомы могут быть разнообразными и проявляться иногда через длительное время.

##### **Отравления окисью углерода.**

Окись углерода (угарный газ) не является отравляющим веществом, но она образуется в результате неполного сгорания продуктов, содержащих углерод. Окись углерода особенно опасна тем, что она не обладает раздражающим действием и ее невозможно определить по запаху, она не задерживается фильтрующими противогазами.

##### **Поражения СДЯВ удушающего действия.**

Поражения этими СДЯВ происходят через органы дыхания. Удушающим действием обладают ядовитые вещества - хлор, фтор, окислы азота, триэтиламин, гидразин, проникающие через органы дыхания, вызывая при этом сходную картину поражения фосгеном.

Клинические формы поражения СДЯВ удушающего действия:

**ЛЕГКАЯ СТЕПЕНЬ.** Человек ощущает сладковато-приторный запах прелого сена и неприятный привкус во рту.

При **СРЕДНЕЙ И ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ** появляется раздражение слизистой оболочки глаз, кашель, затрудненное дыхание, давление за грудиной, чувство теплоты, давления в подложечной области, тошнота, иногда рвота, цианоз кожи лица и слизистых оболочек.

При окончании контакта с СДЯВ симптомы ослабевают или вовсе исчезают. Наступает период скрытого действия. При тяжелой форме период скрытого действия всего несколько десятков минут и развивается выраженный отек легких, смерть может наступить в первые сутки.

##### **Поражения СДЯВ раздражающего действия.**

СДЯВ раздражающего действия вызывают резкое раздражение слизистой оболочки дыхательных путей, сопровождающееся явлениями общей интоксикации. Явления раздражения возникают практически без периода скрытого действия.

Клинические формы поражения СДЯВ раздражающего действия:

При **ЛЕГКОМ ОТРАВЛЕНИИ** отмечаются раздражения верхних дыхательных путей, умеренные болевые ощущения, чиханье, жжение в носу и носоглотке.

В случаях **СРЕДНЕЙ ТЯЖЕСТИ** дополнительно возникают резкое раздражение конъюнктивы, спазм век, боли за грудиной, в лобных пазухах, челюстях, чиханье становится неудержимым, обильное истечение слизи из носа, слюнотечение и слезотечение. Эти явления исчезают через 1-3 часа, после выхода из зоны поражения, а затем стихают.

При **ТЯЖЕЛОЙ СТЕПЕНИ ОТРАВЛЕНИЯ**, кроме раздражения и воспаления слизистых оболочек дыхательных путей (жжение в горле, в груди) и глаз, наблюдаются признаки общего резорбтивного действия СДЯВ - мышечная слабость, расстройство чувствительности в виде анестезии.

## СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ЛИЧНОГО СОСТАВА ОТ СДЯВ

В районе заражения СДЯВ и в непосредственной близости от него могут создаваться такие концентрации СДЯВ, что одного вдоха достаточно, чтобы получить поражение. Поэтому при обнаружении ядовитых веществ необходимо немедленно заткнуть дыхание, закрыть глаза, надеть противогаз и сделать резкий выдох. При авариях на предприятиях расположенных в лесу, в низинах, особенно ночью и при отсутствии ветра, могут образовываться большие концентрации паров СДЯВ, поэтому при длительном пребывании в таком районе для защиты необходимо использовать не только противогаз, но и защитный комплект в виде комбинезона. Кроме средств индивидуальной защиты для защиты личного состава от поражения используются коллективные средства защиты: герметичные подвижные объекты (БМДС и др.), убежища, а также подбрустверные блиндажи, перекрытые щели и ходы сообщения, защищающие от капель и аэрозолей. Подвижные объекты и убежища оборудуются фильтровентиляционными комплектами, которые обеспечивают пребывание личного состава в них без средств индивидуальной защиты.

При заражении личного состава капельножидкими СДЯВ и их аэрозолями необходимо немедленно провести дегазацию открытых участков тела с помощью ИПП и заменить зараженное обмундирование.

## МЕРЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ СДЯВ

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

### **Общие требования по оказанию первой медицинской помощи при поражении СДЯВ**

При оказании первой медицинской помощи пораженным СДЯВ во всех случаях необходимо срочно надеть на пострадавшего противогаз и в возможно более короткие сроки вынести его из зоны заражения. Слизистые и кожные покровы промыть водой. При остановке дыхания и сердечной деятельности немедленно приступить к искусственной вентиляции легких и непрямому массажу сердца.

### **Оказание первой медицинской помощи при поражении общедовитыми веществами**

При поражении общедовитыми веществами требуется срочное ингаляционное введение соответствующего антидота. Для этого необходимо стеклянную ампулу (с синей марлевой оплеткой) взять за оплетку так, чтобы она была снизу, а дно ампулы сверху, и сжатием разрушить. Смоченную таким образом оплетку срочно поместить под шлем-маску (маску) противогаза пораженного ближе к носу и дать вдохнуть 4-8 раз.

### **Оказание первой медицинской помощи при поражении СДЯВ удушающего действия**

При поражении СДЯВ удушающего действия надо прекратить дальнейшее воздействие на пораженных этих веществ - своевременно надеть противогазы, ограничить пораженных в передвижении, обогреть всеми возможными средствами, в случае остановки дыхания провести искусственное дыхание в противогазе по способу Каллистова.

**ВНИМАНИЕ!** При наличии токсического отека легких (одышка, выделение значительного количества слизи, синюшность кожных покровов) искусственное дыхание противопоказано.