

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения, медицины катастроф и скорой помощи с курсом ПО

**Безопасность жизнедеятельности**

**Сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по направлению  
подготовки 34.03.01 Сестринское дело (очная форма обучения)**

Красноярск

2022

Безопасность жизнедеятельности : сборник методических указаний для обучающихся к практическим занятиям по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело (очная форма обучения) / сост. Е.А. Рахманова, З.К. Шведчикова. - Красноярск : тип. КрасГМУ, 2022.

**Составители:**

ассистент Е.А. Рахманова  
ассистент З.К. Шведчикова

Сборник методических указаний к практическим занятиям предназначен для аудиторной работы обучающихся. Составлен в соответствии с ФГОС ВО 2017 по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело (очная форма обучения), рабочей программой дисциплины (2022 г.) и СТО СМК 8.3.12-21. Выпуск 5.

Рекомендован к изданию по решению ЦКМС (Протокол № 10 от 26 мая 2022 г.)

© ФГБОУ ВО КрасГМУ  
им.проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Минздрава России, 2022

**1. Тема № 1.** Методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** репродуктивный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): внешние причины смерти стоят на 3-м месте в структуре смертности населения, что определяет необходимость знаний организации безопасной среды.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

Любой вид деятельности человека сопряжен с определенными потенциальными опасностями. Для защиты от этих опасностей применяются соответствующие методы и средства защиты. В каждом виде деятельности формируется определенная система безопасности жизнедеятельности. Объектом изучения БЖД является деятельность, а предметом – присущее этой деятельности опасности в системе «человек-опасность». В связи с этим специалисты должны знать основные положения и принципы обеспечения безопасности.

### 1. Основные понятия и определения БЖД.

Проблемой защиты человека от опасностей в различных условиях его обитания возникла одновременно с появлением на Земле наших далеких предков. На заре человечества людям угрожали опасные природные явления, представители биологического мира. С течением времени стали появляться опасности, творцом которых стал сам человек. В настоящее время человек больше всего страдает от им же созданных опасностей. Только в дорожно-транспортных происшествиях в России ежегодно погибает более 30 тыс. человек. Десятки тысяч людей становятся ежегодно жертвами алкоголя. Тысячи человек погибают на производстве.

Статистические данные свидетельствуют о том, что люди погибают, становятся инвалидами и больными от опасностей различного происхождения: природного, техногенного, антропогенного, биологического, экологического, социального.

Ученые с древних времен изучают безопасность человека в различных условиях жизни и деятельности.

**Аристотель** (384-322 до н. э.), **Гиппократ** (460-377 до н. э.) в своих трактатах рассматривали условия труда.

**Парацельс** (1493-1541) изучал опасности, связанные с горным делом. Ему принадлежит изречение: « Все есть яд, и все есть лекарство. Только одна доза делает вещество ядом или лекарством» (идея принципа нормирования!).

**Агрикола** (1494-1555) изложил вопросы охраны труда в работе «О горном деле».

**Рамаццини** (1633-1714) заложил основы профессиональной гигиены, написал книгу «О болезнях ремесленников».

1. **В. Ломоносов** (1711-1765) написал основополагающие работы по безопасности труда в горном деле.

**К. Маркс** (1818-1883) и Ф. Энгельс (1820-1895) исследовали условия труда и безопасности человека как фактор социально-экономического развития капитализма. «Экономические эпохи различаются тем, что производится, а тем, как производится».

**В. И. Ленин** (1870-1924) изучал условия труда как фактор роста революционного настроения масс. В таких произведениях, как «Развитие капитализма в России», «Научная система выжимания пота», «Закон о вознаграждении рабочих от несчастных случаев» и других, содержатся основополагающие идеи, которые составляли фундамент советской системы охраны и безопасности труда. Например, В. И. Ленин писал: «Труд должен быть организован без всякого вреда для рабочего человека»

Значительный вклад в развитие теории безопасности внесли русские ученые: **В. Л. Кирпичев (1845-1913), А. А. Пресс (1857-1930), Д.П. Никольский (1855-1918), В. А. Левицкий (1867-1936), А. А. Скочинский (1871-1960), С. И. Каплун (1897-1943) и др.**

Проблемам безопасности развития техносферы посвящены труды академика **В. А. Легасова**. История научных исследований в области безопасности почти не изучена, а без истории не может быть и полноценных знаний.

Трудами многих ученых созданы научные предпосылки для разработки средств и методов защиты от опасностей. Комплексной научной дисциплиной, изучающей опасности и защиту от них человека, является БЖД.

### **Основные положения учебной дисциплины БЖД:**

1. С момента своего появления на Земле человек перманентно живет и действует в условиях постоянно

изменяющихся потенциальных опасностей. Сказанное позволяет сформулировать аксиому о том, что **деятельность человека потенциально опасна.**

2. **Профилактика опасностей и защита от них** – актуальнейшая гуманитарная и социально-экологическая проблема, в решении которой государство не может не быть заинтересованным.
3. **Обеспечения безопасности деятельности** – приоритетная задача для личности, общества, государства.

Для выборки идеологии безопасности, формирования безопасного мышления и поведения и была предложена новая учебная дисциплина – **безопасность жизнедеятельности (БЖД).**

Можно дать определение этой дисциплине: **безопасность жизнедеятельности – это область научных знаний, изучающая опасности, угрожающие каждому человеку, и разрабатывающая соответствующие способы защиты от них в любых условиях обитания человека.**

**БЖД решает три группы учебных задач:**

1. **Идентификация опасностей** – рассмотрение вида опасности, пространственных и временных координат, уровня (интенсивности) опасности, риска возможного ущерба, вероятности и др.;
2. **Профилактика идентифицированных опасностей** на основе сопоставления затрат и выгод;
3. **Действия в условиях ЧС**, так как часть идентифицированных опасностей в соответствии с концепцией остаточного риска может с определенной вероятностью реализоваться;

БЖД рассматривает опасности, с которыми может столкнуться человек в процессе своей жизни и деятельности. Их можно разделить на 6 групп:

1. природные,
2. антропогенные,
3. биологические,
4. техногенные,
5. социальные,
6. экологические.

Человек обладает особыми свойствами, которые в научной литературе называется деятельностью.

**Деятельность** - специфически человеческая форма активного отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное преобразование.

Виды деятельности разнообразны: игры, учеба, спорт, творчество. Высшей формой деятельности является труд. Деятельность человека начинается с рождения и продолжается всю жизнь. Деятельность является обязательным условием существованием людей. Все материальные и культурные ценности создаются в процессе деятельности. Деятельность носит осознанный характер, целенаправленный характер.

Советский ученый Л.Н. Гумелев, создавший учение о человечестве и этносах, объяснил присущее человеку непреодолимое внутреннее стремление к деятельности пассионарностью.

**Пассионарность** по Гумелеву – это внутреннее качество, свойственное человеку и направленное на достижение какой-либо цели. Таким образом, пассионарность – это внутренняя причина деятельности. Поэтому человек не может не действовать. Деятельность – постоянно, присущее всем людям качество, в основе которого лежат психические свойства, состояния и процессы человека.

Человек всегда осуществляет деятельность в определенной среде. Среда состоит из множества элементов, которые обладают определенными свойствами, воздействующими на человека. В свою очередь и человек представляет сложноорганизованный объект. Таким образом, деятельность можно определить как системный процесс взаимодействия человека с окружающей средой.

## СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Деятельность носит системный характер. Под системой понимается совокупность элементов, находящихся в определенных отношениях друг с другом и образующих некую целостность. К элементам системы относятся как материальные тела, так и всевозможные связи, свойства, знания, качества, отношения, информация. Во всех системах, связанных с деятельностью, человек является обязательным элементом по определению. Система обладает качествами, которых нет у образующих ее элементов.

**Под системным подходом** понимается рассмотрение целого как объективно существующей иерархии организованных и взаимодействующих систем. В соответствии с системным подходом целое понимается не как

простая сумма, а как функциональная совокупность, обладающая целостностью и несводимостью к составляющим ее элементам.

В системном подходе выделяют три направления:

1. системологию, то есть теория систем;
2. системотехнику, то есть практику;
3. системный анализ, то есть методологию.

Итак, системный подход в БЖД представляет совокупность методов и средств выработки, обоснования и принятия решений на основе учета необходимого и достаточного числа компонентов, влияющих на безопасность.

## ЭРГАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА,

Системы, которых определенные функции выполняет человек, называются **эргатическими**. Примеры таких систем: «человек – окружающая среда», «человек – машина» и т.п. В эргатических системах человеку принадлежит приоритетное, центральное место.

Изучение деятельности объективно связано с анализом элементов эргатических систем. Для этого необходимо большие системы разделить на мелкие, выделив в них необходимые для анализа объекты, связи, отношения, качества. Этот процесс будет называется декомпозицией.

**Декомпозиция** – это методический прием аналитического исследования рассматриваемой среды.

Декомпозиция позволяет с требуемой детализацией выделить необходимые для анализа объекты естественного и искусственного происхождения, из которых состоит система.

## ФАКТОРЫ И УСЛОВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Обладая определенными свойствами, элементы окружающей среды оказывают воздействие на организм человека. Такие воздействия называются **факторами**. Например, непременным элементом среды обитания является воздух. Одним из свойств воздуха является температура, всегда оказывающая определенное влияние на организм человека.

Температура воздуха – это фактор среды, в которой происходит деятельность.

Человек живет в мире звуков. Звук – это тоже фактор среды. Элементом среды обитания и условием жизни и деятельности является такой фактор, как свет. Звук и свет доставляют человеку разнообразную информацию, которая влияет на человека и также относится к факторам. Рассмотренные факторы являются внешними по отношению к человеку. Но человек может испытывать определенные воздействия и со стороны своего организма (эмоции, болевые ощущения, страх, усталость и т. п.). Эти воздействия также относятся к факторам. В отличие от внешних, они являются внутренними по отношению к человеку.

По природе факторы среды могут иметь вещественную (пыль, газ), энергетическую (вибрация, звук, свет) или информационную (речевые сообщения, условные сигналы) основу. Факторы образуются в различных сферах окружающей среды

**Окружающая среда** – это все то, что находится вокруг человека и может взаимодействовать с ним тем или иным способом это среда обитания человека, включающая в природные и искусственно созданные объекты с их свойствами и зависимостями между собой.

**Фактор** – это любое воздействие, оказывающее влияние на организм человека. как правило, одновременно на человека влияет не один, а несколько факторов. Суммарное действие их может усиливаться или ослабляться. Совокупность факторов, воздействующих на человека, будем называть условиями, в которых осуществляется деятельность, или просто условиями деятельности. Выдающийся русский физиолог И. М. Сеченов (1829-1905) подчеркивал единство организма и факторов, воздействующих на человека.

## ФАКТОРЫ И ОПАСНОСТИ

Фактор может быть различным по величине – незаметным, слабым, сильным т. д. При достижении некоторого значения фактор может оказать отрицательное воздействие на здоровье человека. Такой фактор называется опасностью.

Например, высокая температура может быть причиной теплового удара, а очень низкая – обморожения. Чрезмерный

уровень звука может стать источником акустической травмы. Большая запыленность воздуха - потенциальная причина заболеваний пневмокониозом.

Не всякий фактор является опасностью, то есть понятие фактора шире, чем понятие опасности. **Фактор** - это любое воздействие, а **опасность** - это фактор, приносящий ущерб здоровью человека.

Существуют три механизма превращения фактора в опасность:

- 1) рост величины (например, электрическое напряжение);
- 2) малые воздействия в течение длительного времени, то есть кумулятивный эффект (например, ионизирующее излучение);
- 3) совместное действие факторов.

## ОПАСНОСТЬ И УЩЕРБ ЗДОРОВЬЮ

Под опасностью понимается все то, что может причинить ущерб здоровью человека. Другими словами, опасность - это потенциальный источник ущерба здоровью человека.

В нашей версии под ущербом здоровью понимается только заболевание, травма или летальный исход.

## СИСТЕМА «ЧЕЛОВЕК-ОПАСНОСТЬ»

Опасность - это центральное понятие в области научных знаний, именуемой безопасностью деятельности. Выделение эргатических систем различных уровней преследует цель идентификации (нахождения) опасностей (потенциальных или реальных). Процесс декомпозиции состоит в последовательном расчленении среды обитания человека на эргатические системы и подсистемы. Заканчивается этот процесс выделением таких систем, как «человек-рабочее место», «человек-условия труда», «человек-опасность».

Система «человек-опасность» является предметом дальнейшего анализа, в результате которого осуществляется идентификация опасностей. Под **идентификацией** опасностей понимается процесс и результат распознавания вида опасностей, установление их возможных причин, пространственных и временных координат, частоты (вероятности) проявления, величины (мощности), возможных последствий, то есть необходимых и достаточных данных для организации превентивных мер.

## ЧЕЛОВЕК КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ «ЧЕЛОВЕК-ОПАСНОСТЬ»

В системе «человек-опасность» человек может выполнять следующие три роли: быть объектом, средством защиты и источником опасности. Учет характеристик человека предоставляет огромный резерв возможностей в обеспечении безопасности. Человек от природы снабжен механизмами защиты в виде инстинкта, интуиции, систем анализаторов (зрение, слух, осязание, обоняние, вкус), гомеостаза, нервной системы.

Человек - система адаптирующаяся. Особое значение в процессе адаптации имеет обучение. Системы организма нормально функционируют лишь в определенных пределах.

## ОПАСНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ «ЧЕЛОВЕК-ОПАСНОСТЬ»

Человек подвергается опасностям в самых разных и порой неожиданных обстоятельствах в быту, на производстве, в военных действиях, в криминальных ситуациях, в террористических актах, на отдыхе, в спорте, в природных катаклизмах, в чрезвычайных условиях и т. п. Естественно, что при этом этиология опасностей и сами опасности крайне неоднородны. Методы и средства предотвращения опасностей и защиты от них требуют учета специфики обстоятельств и специальных знаний.

БЖД как учебная и научная дисциплина рассматривает непосредственные (по отношению к человеку) опасности непреднамеренного характера и разрабатывает адекватные превентивные мероприятия. **Объектом изучения БЖД является деятельность**, а предметом - **система «человек-опасность»**. В то же время все опасности обладают определенными общими свойствами.

## СВОЙСТВА ОПАСНОСТЕЙ

1. Опасности имеют **потенциальный характер**. Понятие «потенциальный» означает возможность, которая может реализоваться при определенных условиях. Эти условия называются причинами реализации опасностей. Так как причины потенциальных опасностей до их реализации неизвестны, то слово «потенциальный» в контексте нашего анализа имеет еще значение «скрытый», «возможный».

2. Потенциальные опасности реализуются **стохастический**, то есть случайно, с некоторой вероятностью.
3. Опасности могут находиться в любой точке пространства. Это свойство называется **тотальностью**.
4. Опасности **перманентны**, то есть постоянны, непрерывны.
5. Опасности **вариабельны**, то есть изменяются по величине, что и является объективной предпосылкой управления безопасностью.
6. По определению опасности причиняют **ущерб здоровью человека**.

Итак, опасности потенциальны, тотальны, перманентны, стохастичны, вариабельны, причиняют ущерб здоровью.

Многовековой опыт человечества и рассмотренные свойства опасностей позволяют сформулировать аксиому о потенциальной опасности любого вида деятельности. Аксиома может быть сформулирована в очень простой форме: **любая деятельность потенциально опасна**.

## 2. **Классификация факторов и опасностей**

### НОМЕНКЛАТУРА ФАКТОРОВ И ОПАСНОСТЕЙ

**Номенклатура** (лат. nomenclatura - перечень) - это некоторый список факторов и опасностей, составленный в определенном порядке и относящийся к определенному объекту, пространству, периоду т. п.

#### **Некоторые факторы и опасности.**

**Простые факторы:** температура воздуха; атмосферное давление; влажность воздуха; скорость (подвижность) воздуха; температура воды; температура нагретых поверхностей; инфракрасное излучение; ультрафиолетовое излучение; ионный состав воздуха; лазерное излучение; магнитное поле; геомагнитное поле; электрическое поле; ЭМИ, ЭМП; электрический ток; статическое электричество; пыль (аэрозоль); газы, пары; вибрация; освещение естественное; освещение искусственное; радиация; шум; инфразвук; ультразвук; несовместимость; ускорение; высота; клаустрофобия; агорафобия; напряженность деятельности; тяжесть деятельности; наркотики; алкоголь; молнии; обезвоживание; микроорганизмы; макроорганизмы; звук; свет; падение (гравитация); ксенобиотики; давление (кессонная болезнь): падающие предметы; колющие, режущие предметы; кинетическая энергия; психические свойства; психические процессы; психические состояния; страх; курение и др.

**Сложные факторы** или явления: взрыв; пожар; горение; паника; суициды; землетрясения; наводнения; вулканы; сели; снежные лавины; туман; осадки; гололед; гололедица; магнитные бури; оползни; цунами; ураганы; смерчи и др.

Как уже отмечалось, факторов и опасностей много. Они имеют различные свойства, что является объективным основанием для их классификации по определенным признакам. Классификация - это деление некоторой совокупности объектов по определенным признакам на группы или таксоны. Таксония - строение, систематизация. Термин предложен швейцарским ботаником О. Деканолом в 1813г.

Все опасности по генезису можно разделить на 2 группы: естественные и искусственные. Многие факторы при этом могут относиться к обеим группам, например, звуки, свет, ионизирующие излучения бывают как естественного, так и искусственного происхождения. По структуре факторы и опасности условно делятся на **простые и сложные**. Простой фактор (опасность) оказывает одно воздействие (вибрация, шум). Сложные факторы оказывают несколько различных по своей природе воздействий. Например, такой сложный фактор, как пожар, характеризуется образованием вредных веществ, высокой температурой, тепловым воздействием, светом и др. Иногда факторы и опасности классифицируют по средам или сферам. Среда представляет собой совокупность компонентов, с которыми взаимодействует человек в процессе деятельности. Именно в этой среде и образуются факторы, воздействующие на человека. Условно можно выделить три сферы: **биосферу, техносферу, социум**.

**Биосфера** - это арена жизни и деятельности человека. В биосфере образуются факторы, которые принято называть природными - ветер, снег, дождь, молнии и множество других.

**Техносфера** - это совокупность всех созданных человечеством объектов (орудий труда, машин, зданий, сооружений, веществ, материалов и т.п.). В техносфере образуются факторы искусственного происхождения, например шум, вибрация, инфразвук, ультразвук и другие.

**Социум** - это сообщество людей. В нем формируются специфические факторы (психологические, организационные, социальные), например, войны, болезни, страх, эмоции, наркотики, голод, алкоголь, обман, шантаж, разбой, убийства и другие.

#### **Классификация опасностей**

<b>Признак квалификации</b>	<b>Таксоны</b>	<b>Примеры</b>
Генезис	Естественные	Извержение вулкана
	Искусственные	Электрический ток
Природа объекта, порождающая опасности	Антропогенные	Клаустрофобия
	Биогенные	Микроорганизмы
	Социогенные	Наркомания
	Техногенные	Вибрация
	Природные	Землетрясения
Характер воздействия на человека	Экологические	Кислотный дождь
	Биологические	Макроорганизмы
	Механические	Вращающиеся детали
	Психофизиологические	Утомление
	Физические	Лазерное излучение
Время реализации	Химические	Вещества различной природы
	Импульсивные	Взрыв
Реализуемая энергия	Кумулятивные	Шум
	Активные	Ультразвук
Носитель опасности	Пассивные	Неподвижные колющие предметы
	Вещество	Трагическое сообщение
Локализация	Информация	Ультрафиолетовое излучение
	Энергия	Молния
	Атмосфера	Молния
Структура	Гидросфера	Шторм
	Литосфера	Оползень
	Космос	Астероид
Среды	Простые	Звук
	Сложные	Пожар
Характер происхождения	Биосфера	Флора
	Техносфера	Инфразвук
	Социум	Голод
Метрологический	Непреднамеренные	Производственные опасности
	Преднамеренные	Диверсии, террор
Относительность	Параметрические	Шум, освещение
	Стохастические	Пожар, падение
Относительность	Внешние	Все, что воздействует извне организма
	Внутренние	Ощущения, идущие изнутри организма

## ПРИЧИНЫ ОПАСНОСТЕЙ

Как уже отмечалось, опасности носят потенциальный характер. Чтобы опасность реализовалась и стала причиной ущерба здоровью людей, необходимы определенные условия. Эти условия будем называть причинами, или этиологией.

Если происходят несчастные случаи, аварии или любое другое опасное событие, то всегда следует установить, выявить причину. Это необходимо для того, чтобы предотвратить в дальнейшем возникновения подобных событий. Причины в общем случае можно разделить на организационные, технические, технологические, психофизиологические, природо-климатические. Чтобы использовать данную классификацию в условиях конкретной деятельности, необходимо составить более детальный перечень причин, относящихся к каждой группе.

Наблюдениями установлено, что каждый опасный случай имеет не одну, а несколько причин. Другими словами, реализующиеся опасности многопричинны. При этом причины образуют иерархическую структуру, то есть каждая причина в свою очередь имеет свою причину. Таким образом образуется цепочка причин. Причины имеют ключевое



значение в решении проблем безопасности.

В иерархической цепочки причин можно различить триаду «потенциальная опасность – причины – последствия». Элементы триады образуют логическую цепь событий. Как правило, происходит взаимопереход элементов триады: последствия могут стать причиной опасности другого уровня, которые в свою очередь под влиянием причин вызовут новые последствия и т.д.

## КВАНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ

### **Понятие о риске**

Для оценки сложных, качественно определяемых понятий применяется квантификация, то есть использование количественных показателей.

В определении опасности подчеркивается ее потенциальный характер. Отсюда естественным образом следует, что квантификация опасности должна обязательно включать вероятность или частоту событий как элемент предсказательного описания для еще не произошедшего события.

Применяются численные, балльные и другие приемы квантификации. Наиболее распространенной оценкой опасности является риск.

**Риск** – это количественная мера опасности, понимаемая как сочетание двух элементов: 1. частоты или вероятности опасного или благоприятного события; 2. тяжести (серьезности) его последствия.

**Индивидуальный риск** – это частота поражения отдельного человека в результате воздействия опасного фактора за определенный период времени. Как и всякий вид риска, индивидуальный риск дифференцируется по характеру или тяжести поражения. Например, различают индивидуальный риск общего травматизма и риск травматизма с летальным исходом, причем каждый из этих видов риска дополнительно дифференцируется по отраслям экономики и т.д.

**Коллективный или групповой риск** – это ожидаемое количество пораженных в результате воздействия опасного фактора за определенный промежуток времени.

Для характеристики условий труда (факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса), не отвечающих нормативным требованиям, целесообразно ввести понятие производственного риска.

**Потенциальный территориальный риск** – это частота реализации поражающих факторов аварии, катастрофы, экологического бедствия в рассматриваемой точке территории.

**Социальный риск** характеризует тяжесть или катастрофичность последствий реализации опасного события.

**Ожидаемый ущерб** – это математическое ожидание величины ущерба при возникновении опасного события за определенный период времени.

## КОНЦЕПЦИЯ ПРИЕМЛЕМОГО РИСКА

Можно выделить четыре методических подхода к определению риска:

1. инженерный, опирающийся на статистику, расчет частоты, вероятный анализ безопасности, построение деревьев опасности.
2. модельный, основанный на построении моделей воздействия вредных факторов на отдельного человека, социальные, профессиональные группы и т.п. Эти методы основаны на расчетах, для которых не всегда есть данные.
3. экспертные, когда вероятность событий определяется на основе опроса опытных специалистов, то есть экспертов.
4. социологический, основанный на опросе населения.

Перечисленные методы отражают разные аспекты риска. Поэтому применять их необходимо в комплексе.

## УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ

Как повысить уровень безопасности?

Это основной вопрос теории и практики безопасности. Очевидно, что для этой цели можно расходовать средства по трем направлениям:

1. совершенствование технических систем и объектов;
2. подготовка персонала;
3. ликвидация последствий

В основе управления риском лежит методика сравнения затрат и получаемых выгод от снижения риска.

### ***Последовательность изучения опасностей:***

Стадия 1 – предварительный анализ опасности.

Шаг 1. Выявить источник опасности.

Шаг 2. определить части системы, которые могут вызвать эти опасности.

Шаг 3. ввести ограничения на анализ, то есть исключить опасности, которые не будут изучаться.

Стадия 2 – выявление последовательности опасных ситуаций построение дерева событий и опасности.

Стадия 3 – анализ последствий.

### 3. **Методологические основы управления безопасностью.**

**Методы обеспечения безопасности** – это условные методические приемы, облегчающие поиск решений. Метод представляет собой достижение цели.

Введем некоторые определения.

Назовем гомосферой ГС пространство, в котором находится человек (оператор) в процессе рассматриваемой деятельности, и ноксосферой НС – пространство, в котором постоянно существуют или периодически возникают опасности.

Обеспечение безопасности достигается тремя основными методами.

**Метод А** состоит в пространственном или временном разделении ГС и НС. Это достигается средствами дистанционного управления, автоматизацией, применением роботов и др.

**Метод Б** состоит в нормализации НС, снижении или полном устранении опасностей. На практике этот метод является основным. Уменьшение или исключение опасности достигается созданием техники с максимальным уровнем безопасности, комплексом мероприятий по защите человека от вредных и опасных факторов, применением средств коллективной защиты.

**Метод В** включает множества приемов и средств, направленных на адаптацию человека к соответствующей среде и повышение его защищенности. Данный метод реализует возможности медицинского и профессионального отбора, обучения, профессиональной ориентации, психологической подготовки, применения в необходимых случаях средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Реализация рассмотренных методов основывается на принципах и средствах.

ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

**Принцип** – основное положение, идея, предпосылка какого-либо предложения, решения.

Принципов, реализуемых в целях обеспечения безопасности, много. Это подчеркивает многоаспектный характер безопасности как области научных знаний. Условно принципы можно разделить на четыре группы: ориентирующие, технические, организационные, управленческие.

**Ориентирующие принципы:** активности оператора, гуманизации деятельности, деструкции, замены оператора, классификации, ликвидации опасности, относительности, системности, снижения опасности.

**Технические принципы:** блокировки, вакуумирования, герметизации, защиты расстоянием, компрессии, прочности, слабого звена, флегматизации, экранирования.

**Организационные принципы:** защиты временем, информации, многопричинности, несовместимости, нормирования, подборка кадров, последовательности, резервирования, эргономичности, обоснования.

**Управленческие принципы:** адекватности, контроля, минимизации ущерба, обратной связи, ответственности, плановости, стимулирования, управления, эффективности, оптимизации.

## ОРИЕНТИРУЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Ориентирующие принципы представляют собой основополагающие идеи, определяющие направление поиска безопасных решений и служащие методологической и информационной базой.

**Принцип системности** состоит в том, что любое явление, действие, всякий объект рассматривается с системных позиций.

Пример 1. Пожар как физическое явление возможен при наличии:

1. горючего вещества;
2. кислорода в воздухе;
3. источника воспламенения определенной мощности, а также при совмещении перечисленных трех условий;
4. пространства
5. времени.

В данном примере пять условий – это элементы, образующие определенную систему, так как результатом их взаимодействия является одно конкретное следствие – пожар. Устранение хотя бы одного элемента исключает возможность загорания и, следовательно, разрушает данную систему как таковую.

**Принцип деструкции** (от лат. destructivus - разрушающий) заключается в том, что система, приводящая к опасному результату, разрушается за счет исключения из нее одного или нескольких элементов.

Пример 1. для возникновения и развития процесса горения необходимы горючее, окислитель и источник зажигания с определенными параметрами. Так, наибольшая скорость горения наблюдается в чистом кислороде, наименьшая – при содержании кислорода в воздухе, равно 14% от объема, а при дальнейшем уменьшении концентрации кислорода горение большинства веществ прекращается. Температура горящего вещества также должна быть определенной. Если горящий объект охлажден ниже температуры воспламенения, то горение прекращается. Воспламенение возможно также только при условии определенной мощности источника зажигания. Нарушение хотя бы одного из условий, необходимых для процесса горения, приводит к прекращению горения. Это обстоятельство широко используется в практике тушения пожаров. Принцип деструкции также используется в технике предупреждения взрывов газов, пыли, паров.

**Принцип снижения опасности** заключается в использовании решений, которые направлены на повышение безопасности, хотя и не обеспечивают достижения желаемого или требуемого по нормам уровня.

Пример 1. одним из эффективных методов повышения пожарной безопасности в химическом производстве является замена огнеопасных легколетучих жидкостей, часто применяется в качестве растворителей, менее опасными жидкостями с температурой кипения выше 110°C (амилацетат, хлорбензол, ксилол, амиловый спирт и др.).

Пример 2. одним из средств повышения безопасности вредных и взрывоопасных производств является вынос оборудования на открытые площадки. Это снижает вероятность отравления вредными веществами, а также существенно снижает опасность взрыва, пожара.

**Принцип ликвидации опасности** состоит в устранении опасных и вредных факторов, что достигается изменением технологии, заменой опасных веществ безопасными, применением более безопасного оборудования, совершенствованием научной организации труда и другими средствами.

Пример 1. Ртуть является высокотоксичным веществом. Рекомендуется во всех случаях, где это возможно, ртутные приборы заменять безртутными.

Пример 2. для повышения пожарной безопасности в химическом производстве огнеопасные жидкости следует заменять негорючими растворителями. К ним относятся четыреххлористый углерод, хлористый метилен и др.

**Принцип активности оператора** (человека) в научный обиход ввел проф. Б. Ф. Ломов. В различных системах возможен такой режим взаимодействия между человеком и машиной, при котором человек физически не участвует в процессе управления. Например, самолет может управляться специальной системой (автопилотом). Дополнительно для поддержания человека в состоянии активной пассивности предусматриваются различные технические приспособления

**Принцип гуманизации деятельности** состоит в императиве приоритета безопасности жизнедеятельности. Этот принцип ориентирует на первоочередное рассмотрение проблем безопасности жизнедеятельности при решении основных вопросов деятельности. Иными словами, проектируя, организуя и реализуя деятельность, мы должны постоянно помнить о том, что деятельность должна быть максимально гуманизированной

**Принцип относительности** обусловлен тем, что вопросы безопасности, как правило, не имеют абсолютного строго детерминированного значения. По своей природе безопасность носит вероятностный (стохастический) характер.

Например, условия труда (работы) в современной нормативной литературе и законодательных актах определяются по уровню энергозатрат, по классам (оптимальные, допустимые, вредные, опасные) и т. д.

**Принцип замены оператора** состоит в том, что функции оператора поручаются роботам, автоматическим манипуляторам или исключаются совсем за счет изменения технологического процесса. Этот принцип реализуется в антитеррористической деятельности, атомной промышленности и других сферах деятельности.

**Принцип классификации.** Классификация (от лат. classis - разряд, класс, категория и facere - делать, раскладывать) представляет собой процесс и результат распределения понятий, предметов на классы согласно определенным признакам. Так, огромное число опасностей, с которыми сталкивается человек, исчерпывающим образом по признаку происхождения делится на 6 групп: природные, техногенные, антропогенные, биогенные, экологические, социальные.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ

Технические принципы направлены на непосредственное предотвращение действия опасностей. Технические принципы Основаны на использовании физических законов.

**Принцип защиты расстоянием** заключается в установлении такого расстояния между человеком и источником опасности, при котором обеспечивается заданный уровень безопасности. Принцип основан на том, что действие опасных и вредных факторов ослабевает по тому или иному закону или полностью исчезает в зависимости от расстояния.

Пример 1. Чтобы избежать распространения пожара, здания, сооружения и другие объекты располагают на определенном расстоянии друг от друга. Эти расстояния называют противопожарными разрывами.

Пример 2. Для защиты людей в жилых застройках от вредных и неприятно пахнущих веществ, повышенных уровней шума, вибраций, ультразвука, воздействия электромагнитных полей (ЭМП), ионизирующих излучений предусматриваются санитарно-защитные зоны.

**Принцип прочности** состоит в том, что в целях повышения уровня безопасности усиливают способность материалов, конструкций и их элементов сопротивляться разрушениям и остаточным деформациям от механических воздействий.

Пример 1. Принцип прочности реализуется для защиты от электрического тока. Для защиты от поражения током в электроустановках применяют изолирующие средства, обладающие высокой механической и электрической прочностью.

Пример 2. На принципе прочности основано применение предохранительных поясов для работы на высоте. Предохранительный пояс целью прикрепляется к прочным конструкциям при помощи карабина.

**Принцип слабого звена** состоит в применении в целях безопасности ослабленных элементов конструкций или специальных устройств, которые разрушаются или срабатывают при определенных предварительно рассчитанных значениях факторов, обеспечивая сохранность производственных объектов и безопасность персонала.

Пример 1. Для предотвращения разрушающего действия взрыва в аппаратах, газоходах, пылепроводах и других устройств применяют противовзрывные клапаны различных конструкций, а также разрывные мембраны из алюминия, меди, асбеста, бумаги. Мембраны должны разрываться при давлении, превышающем рабочее давление более чем на 25%.

Пример 2. Сосуды, работающие под давлением, снабжают предохранительными клапанами. Число и размеры предохранительных клапанов подбирают с учетом того, чтобы в сосуд не могло возникнуть давление, превышающее расчетное более, чем 15%, при рабочем давлении менее 6 МПа, и более, чем на 10%, при давлении большем или равном 6 МПа.

**Принцип экранирования** состоит в том, что между источником опасности и человеком устанавливается преграда, гарантирующая защиту от опасности.

Пример 1. Защитное экранирование широко применяется для защиты от ионизирующих излучений. Оно позволяет снизить облучение до любого заданного уровня. Материал, применяемый для экранирования, и толщина экрана зависят от природы излучения (альфа, бета, гамма, нейтроны). Толщина экрана рассчитывается на основе законов ослабления излучений в веществе экрана. Альфа-частицы имеют небольшую величину пробега и легко поглощаются стеклом, плексигласом, фольгой любой толщины.

Для защиты от бета-излучений применяют материалы с небольшим атомным номером, для поглощения жестких бета-лучей применяют свинцовые экраны с внутренней облицовкой алюминием.

Для ослабления гамма-излучения чаще всего используют элементы с высоким атомным номером и высокой плотностью: свинец, вольфрам, бетон, сталь.

Нейтроны высокой энергии сначала замедляют до тепловых при помощи водородосодержащих веществ (тяжелая вода, парафин, пластмассы, полиэтилен), а затем поглощают медленные нейтроны при помощи материалов, имеющих большое сечение поглощения (борнит, графит, кадмий и др.)

**Принцип блокировки** заключается в обеспечении механического, электрического или другого принудительного взаимодействия частей оборудования или параметров технологического процесса, при котором достигается требуемая степень безопасности.

Блокировочные устройства делят на запретно-разрешающие и аварийные.

Запретно-разрешающие устройства препятствуют неправильному включению и выключению аппаратов, механизмов, не допускают вскрытия оборудования, работающего под давлением без предварительного его снятия, не позволяют включить машину при отсутствии ограждений и т. д.

Аварийные блокировочные устройства срабатывают в тех случаях, когда нарушается заданный ход процесса, предотвращая развитие аварии. По принципу действия блокировки делятся на механические, электрические, фотоэлектрические, радиочастотные, радиационные, гидравлические, пневматические, комбинированные.

Принцип вакуумирования заключается в проведении технологических процессов при пониженном давлении по сравнению с атмосферным. Вакуум используют в следующих случаях: для смещения точки кипения жидкости в сторону более низких температур; в аппаратах, в которых вакуум позволяет вести процесс более экономично и безопасно; для перекачки жидких агрессивных материалов; для транспортировки сыпучих пылеобразующих материалов.

Взрывоопасные, горючие и склонные к пылению материалы целесообразно сушить в вакуумных сушилках, так как в них температура сушки ниже.

Для перекачки агрессивных жидкостей применение давления опасно, так как возможен выброс или разлив жидкости. Безопаснее использовать вакуум.

**Принцип герметизации** состоит в обеспечении такого уплотнения, при котором исключается утечка опасного количества вредного или опасного агента в окружающую среду из оборудования и коммуникаций. Од герметичностью понимают способность оболочки (корпуса) оборудования препятствовать жидкостному или газовому обмену между средами, разделенными этой оболочкой. Испытаниям на герметичность подвергают газопроводы, оборудование, трубопроводы, работающие под давлением.

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ

К организационным относятся принципы, реализующие в целях безопасности положения научной организации деятельности.

**Принцип защиты временем** предполагает сокращение до безопасных значений длительности нахождения людей в условиях воздействия опасности.

Этот принцип имеет значение при защите от ионизирующих излучений, от шума, при установлении продолжительности рабочего времени, отпусков и в других случаях.

Пример 1. Все работники получают оплачиваемый отпуск. Это снимает накопившуюся усталость и способствует улучшению здоровья и повышению жизненного тонуса.

Пример 2. Там, где пока не устранены вредные условия труда, действующее законодательство предусматривает систему компенсаций профессиональных вредностей. Одним из видов компенсаций является продолжительность рабочего дня.

В химической промышленности для значительного числа работников установления сокращенный рабочий день продолжительностью 6 Ч (36-часовая рабочая неделя), для некоторых профессий - 5 ч и даже 4 ч.

**Принцип компрессии** состоит в проведении в целях безопасности различных процессов под повышенным давлением по сравнению с атмосферным. При этом могут изменяться температурные параметры, обеспечивая повышение безопасности. Обдуваемые под повышенным давлением электродвигатели применяются во взрывоопасных средах.

**Принцип флегматизации** заключается в применении ингибиторов и инертных компонентов в целях замедления скорости реакций или превращения горючих веществ в негорючие и невзрывоопасные..

**Принцип информации** состоит в отображении в той или иной форме свойств объективной реальности, необходимых для принятия решений, направленных на обеспечение безопасности.

**Принцип многопричинности** основывается на иерархической структуре причинно-следственных связей. Согласно данному принципу каждое явление имеет несколько причин, находящихся на разных иерархических уровнях. Соблюдение этого принципа следует учитывать при расследовании обстоятельств несчастных случаев, аварий, катастроф и других нежелательных событий.

**Принцип несовместимости** заключается в пространственном и временном разделении объектов реального мира (веществ, материалов, оборудования, помещений, людей), основанном на учете природы их взаимодействия с позиций безопасности. Такое разделение преследует цель исключить возникновение опасных ситуаций, порождаемых взаимодействием объектов.

Пример 1. при хранении веществ различают 8 групп:

- 1 группа - взрывчатые вещества;
- 2 группа - селитры, хлораты, перхлораты, нитропродукты;
- 3 группа - сжатые и сниженные газы;
- 4 группа - вещества, самовозгорающиеся при контакте с воздухом или водой;
- 5 группа - легковоспламеняющиеся жидкости;
- 6 группа - отравляющие вещества;
- 7 группа - вещества, способные вызвать воспламенение;
- 8 группа - легкогорючие материалы.

Хранить совместно разрешается только вещества, входящие в одну и ту же группу. Кроме того, каждое из веществ 7 группы также должно храниться изолированно. Отдельно следует хранить горючие газы и газы, поддерживающие горение (кислород, хлор).

Пример 1. Аварийно химически опасные вещества (АОХВ) по условиям безопасности делятся на 5 групп. Совместное хранение веществ разных групп не разрешается.

**Принцип нормирования** состоит в регламентации условий, соблюдение которых обеспечивает заданный уровень безопасности. Необходимость нормирования обуславливается тем, что достичь абсолютной безопасности практически невозможно

**Принцип подбора кадров** состоит в том, что выполнение задач по обеспечению безопасности поручается лицам, имеющим специальную подготовку и соответствующую профессиональную склонность.

**Принцип последовательности** состоит в том, что вопросы безопасности рассматриваются и решаются синхронно с вопросами технологии и организации производства. Характерные нарушения этого принципа заключаются в том, что вопросы безопасности решаются в последнюю очередь, по остаточному методу.

**Принцип резервирования (дублирования)** состоит в одновременном применении нескольких устройств, способов, приемов обеспечения безопасности, направленных на защиту от одной и той же опасности. В случае отказа устройства или приема, основанного на одном принципе, срабатывают устройства, реализующие другие принципы.

Пример 1. В производственных зданиях и помещениях по условиям пожарной безопасности предусматривается, как правило, не менее двух эвакуационных выходов.

Пример 2. Предусматривается аварийное освещение на случай выключения рабочего. При этом аварийное освещение предназначается для обеспечения продолжения работы либо для эвакуации людей.

**Принцип эргономичности** состоит в том, что для обеспечения безопасности учитываются антропометрические, психофизические и психологические свойства человека.

Антропометрические требования сводятся к учету размеров и позы человека при проектировании оборудования, рабочих мест, мебели, одежды, СИЗ и др.

Психофизические требования устанавливают соответствие свойств объектов особенностям функционирования органов чувств человека.

Психологические требования определяют соответствие объектов психическим особенностям человека.

#### УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ

**Управленческими называются** принципы, определяющие взаимосвязь и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности.

**Принцип адекватности** заключается в том, что управляющая система по сложности должна быть сопоставима с управляемой. Только в этом случае возможно достичь требуемых уровней безопасности. Например, структура и штаты служб охраны труда на предприятиях зависят от масштаба предприятия, числа работающих, степени опасности производства и других показателей.

**Принцип контроля** заключается в организации системы надзора и проверок объектов на соответствие их регламентированным требованиям безопасности, осуществляемых специально предусмотренными органами и лицами. В процессе контроля проверяется выполнение должностными лицами своих обязанностей.

**Принцип минимизации** ущерба состоит в сопоставлении затрат и выгод при решении проблем безопасности.

**Принцип обязательности обратной связи** заключается в организации системы получения информации о результатах воздействия управляющей системы на управляемую путем сравнения параметров соответствующих состояний.

**Принцип ответственности** означает обязательность регламентирования прав, обязанностей и ответственности лиц, занятых синтезированием систем безопасности. Каждый работник должен четко знать и выполнять порученные ему функции. За каждой функцией должен быть определенный исполнитель.

**Принцип плановости** означает установление на определенные периоды направлений и количественных показателей деятельности. В соответствии с рассматриваемым принципом должны устанавливаться конкретные количественные задания на различных иерархических уровнях на основе контрольных цифр.

**Принцип стимулирования** означает учет количества и качества затраченного труда и полученных результатов при распределении материальных благ и моральном поощрении. Принцип стимулирования реализует такой важный фактор, как личный интерес.

**Принцип управления безопасностью** состоит в организации такого воздействия на объекты управления, которое направлено на достижение целесообразно сформулированных конечных целей.

**Принцип эффективности** состоит в сопоставлении фактических результатов с плановыми и в оценке достигнутых показателей по критериям затрат и выгод. В области безопасности различают социальную, инженерно-

техническую и экономическую эффективность.

Принципов обеспечения безопасности деятельности, как видим, много, но много и опасностей. Каждый принцип имеет определенные пределы применения. Каким принципам отдать предпочтение в конкретном случае, прежде всего зависит от достигнутого уровня безопасности, а также от соответствующих технических и организационных мероприятий и средств.

## СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**Средства обеспечения безопасности** - это конструктивное, организационное, материальное воплощение принципов и методов обеспечения безопасности, то есть их конкретная реализация. Они делятся на средства **коллективной (СКЗ) и индивидуальной защиты (СИЗ)**.

СКЗ предназначены для защиты всех работающих в данном цехе или участке от конкретных опасных и вредных факторов.

СИЗ предназначены для защиты определенных органов (дыхания, зрения и т. п.) отдельного работника от воздействия тех же факторов.

В свою очередь СКЗ и СИЗ делятся на группы в зависимости от характера опасностей, конструктивного исполнения, области применения и т. п.

Примерами СКЗ могут служить ограждения, тормозные и предохранительные устройства, сигнализация, вентиляция, отопление, освещение, заземление.

Примерами СИЗ являются респираторы, маски, противогазы, спецодежда и спецобувь, рукавицы, каски, шлемы, защитные очки, вкладыши для ушей, предохранительные пояса для работы на высоте и др.

Следует заметить, что ряд конструкций СИЗ органов дыхания, слуха, конструкций предохранительных поясов, касок и других защитных устройств, успешно прошедших испытания в лабораториях, не получают широкого применения на практике из-за того, что работать в них человеку неудобно, а это отражается на производительности и соответственно на оплате труда.

В широком понимании к средствам безопасности следует относить все то, что способствует защищенности человека от опасности, а именно: воспитание, образование, укрепление здоровья, дисциплинированность, здравоохранение, государственные органы управления и т. п.

Принципы, методы, средства безопасности - это логические этапы обеспечения безопасности. Выбор их зависит от конкретных условий деятельности, уровня опасности, стоимости и других критериев.

## 8. Вопросы по теме занятия

1. Классификация факторов и опасностей.
2. Методологические основы управления безопасностью: методы, принципы и средства обеспечения безопасности.
3. Общие закономерности адаптации организма человека к различным условиям: общие принципы и механизмы адаптации.
4. Свойства опасностей

## 9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. КОМПЕНСАТОРНЫЙ МЕХАНИЗМ - ЭТО:
  - 1) физическая реакция;
  - 2) химическая реакция;
  - 3) адаптивная реакция;
  - 4) иммунная реакция;
  - 5) реакция агглютинации;
2. РАЗДРАЖЕНИЯ ИЗ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ВОСПРИНИМАЮТ:
  - 1) интерорецепторы;
  - 2) экстерорецепторы;
  - 3) ноцицепторы;
  - 4) проприорецепторы;
  - 5) терморецепторы;
3. ИНФОРМАЦИЮ О ПОЛОЖЕНИИ ТЕЛА МОЗГ ПОЛУЧАЕТ С ПОМОЩЬЮ:
  - 1) интерорецепторов;
  - 2) экстерорецепторов;
  - 3) ноцицепторов;
  - 4) проприорецепторов;



- 5) терморцепторов;
4. ЗДОРОВЬЕ - ЭТО:
- 1) синтетический показатель;
  - 2) интегральный показатель;
  - 3) вербальный показатель;
  - 4) виртуальный показатель;
  - 5) жизненный показатель;
5. АДАПТАЦИЯ - ЭТО РЕАКЦИЯ:
- 1) защитная;
  - 2) приспособительная;
  - 3) иммунная;
  - 4) физическая;
  - 5) химическая;
6. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УЧАСТВУЮТ В:
- 1) акте дыхания;
  - 2) процессе пищеварения;
  - 3) процессе кроветворения;
  - 4) процессе саморегуляции;
  - 5) процессе регенерации;
7. РАЗДРАЖЕНИЯ ИЗ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ВОСПРИНИМАЮТ:
- 1) интерорецепторы;
  - 2) экстерорецепторы;
  - 3) ноцицепторы;
  - 4) проприорецепторы;
  - 5) терморцепторы;
8. РАЗДРАЖЕНИЯ ИЗ МЫШЦ ВОСПРИНИМАЮТ:
- 1) интерорецепторы;
  - 2) экстерорецепторы;
  - 3) ноцицепторы;
  - 4) проприорецепторы;
  - 5) терморцепторы;
9. АБСОЛЮТНЫЙ ПОРОГ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ - ЭТО:
- 1) время, проходящее от начала воздействия до появления ощущений;
  - 2) отсутствие раздражений;
  - 3) рецептор начинает воспринимать раздражение;
  - 4) атрофия зрительного аппарата;
  - 5) величина, на которую один стимул должен отличаться от другого;
10. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АППАРАТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ - ЭТО:
- 1) почки;
  - 2) печень;
  - 3) гормоны;
  - 4) гомеостаз;
  - 5) структуры мозга;

#### 10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Известно, что ежегодно погибает около  $n = 7$  тыс. человек, а численность работающих составляет примерно  $N = 70$  млн человек

**Вопрос 1:** Определить риск  $R_{пр}$  гибели человека на производстве в нашей стране за 1 год;

**Вопрос 2:** Что такое безопасность на производстве?;

1)  $R_{пр} = n/N = 7 \cdot 10^3 / 70 \cdot 10^6 = 10^{-4}$ ;

2) Приемлемая степень риска.;

2. После 20 лет работы стеклодувом у пациента ухудшилось зрение левого глаза.

**Вопрос 1:** Какая причина ухудшения зрения левого глаза?;

**Вопрос 2:** Какие могут быть предложения по профилактике?;

1) Влияние инфракрасного излучения.;

2) Ношение на рабочем месте средств защиты органов зрения.;

3. В кинофильме «Гибель Титаника» в эпизоде, где киногерой держится руками за плавучее средство и ведёт разговор. Вода в это время в океане была довольно холодной.

**Вопрос 1:** Какой компенсаторный механизм возникает у человека, находящегося в холодной воде и имело место у киногероев?;

**Вопрос 2:** Почему не рекомендуется для согревания организма, находясь в холодной воде, больше двигаться?;

1) Мышечное дрожание.;

2) Увеличивается обмен веществ и расширяются периферические кровеносные сосуды, что ведёт к увеличению

теплопотери.;

4. Во время движения человек запнулся, но удержался от падения.

**Вопрос 1:** Из каких сенсорных органов получает информацию организм?;

**Вопрос 2:** Какой вид рефлекса помог удержаться от падения?;

1) От проприорецепторов.;

2) Статокинетический.;

#### **11. Примерная тематика НИРС по теме**

#### **12. Рекомендованная литература по теме занятия**

##### **- обязательная:**

[Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / П. Л. Колесниченко, А. М. Лоцаков, С. А. Степович [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5194-6 - Текст : электронный.

##### **- дополнительная:**

Занько, Н. Г. [Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; ред. О. Н. Русак. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 704 с. - Текст : электронный.

[Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / ред. Э. А. Арустамов. - 24-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - 446 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 2.** Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** объяснительно-иллюстративный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): : состояние здоровья населения всё чаще признаётся показателем конечного воздействия факторов окружающей среды на людей. При этом имеются в виду как негативные, так и позитивные и защитные воздействия. Оценка устранимости отрицательного воздействия на здоровье людей приобретает особенно важное значение при разработке проектов и планов освоения новых районов, новой бытовой техники, новых технологий, синтезировании новых химических соединений, производстве продуктов питания. Устранение или ослабление отрицательного воздействия факторов окружающей среды достигается с помощью инженерно-технических мер и средств, систем жизнеобеспечения, адаптации, в том числе и социальной.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

Важная роль в выполнении задач по поддержанию безопасности населения в повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях принадлежит медицинской службе.

На органы и учреждения здравоохранения возлагаются задачи по оказанию медицинской помощи, проведения анализа различных аспектов влияния окружающей среды на человека, разработке гигиенических и других норм, устраняющих или уменьшающих отрицательное воздействие неблагоприятных факторов внешней среды на организм человека.

**Общие закономерности адаптации организма человека к различным условиям: общие принципы и механизмы адаптации.**

Жизнь испытывает человека путём чрезмерного дискомфорта и реже - комфортом, высоким и длительным напряжением физических и психических сил, стрессовыми ситуациями. Критерием устойчивости человека в таких условиях является характеристика здоровья населения и его интегральный показатель - вероятная продолжительность жизни.

Здоровье - синтетический показатель.

При проведении анализа различных аспектов влияния окружающей среды на здоровье человека приоритетное значение придаётся факторам риска, непосредственно ведущим к возникновению заболеваний. Устранение или ослабление отрицательного воздействия факторов окружающей среды достигается с помощью различных инженерно-технических мер и средств, систем жизнеобеспечения, адаптации, в том числе и социальной.

**Таблица 1.**

<b>Социально-экономический уклад общества</b>
<b>Условия окружающей среды и образ жизни</b>
Труд
Быт
Отдых
Питание
<b>Факторы окружающей среды</b>
Физические
Химические
Психологические
Биологические
Воспитание и обучение
<b>Здоровье человека</b>

*Влияние фактора и условий окружающей среды на состояние здоровья*

Начиная с момента рождения, организм сразу попадает в новые условия и вынужден приспособить к ним

деятельность всех своих органов и систем. В дальнейшем организм непрерывно перестраивается в ответ на воздействие неблагоприятных факторов, т.е. он адаптируется. Под *адаптацией* понимают все виды врожденной и приобретенной приспособительной деятельности, которые обеспечиваются определенными физиологическими реакциями, происходящими на клеточном, органном, системном и организменном уровнях. Защитно-приспособительные реакции регулируются рефлекторным и гуморальными путями, причём главная роль принадлежит ЦНС.

Процесс саморегуляции осуществляется на основе «золотого правила» - всякое отклонение является толчком для немедленной мобилизации многочисленных аппаратов соответствующей функциональной системы, восстанавливающих этот жизненно важный приспособительный результат.

*Функциональная система* включает в себя рецепторные образования, оценивающие величину регулируемого показателя. Она имеет центральный аппарат - это структуры мозга, которые анализируют поступающие сигналы и принимают решение и программирующие ожидаемый результат.

В функциональной системе действуют исполнительные механизмы - периферические органы, реализующие поступающие команды. Также имеется в системе афферентная (обратная) связь, которая информирует центр об эффективности деятельности исполнительных механизмов и о достижении конечного результата.

Взаимодействуя между собой различные функциональные системы в конечном счёте представляют слаженно работающий организм.

Биологический смысл активной адаптации состоит в установлении и поддержании гомеостаза, позволяющего существовать в изменённой внешней среде.

*Гомеостаз* - относительное динамическое постоянство внутренней среды и некоторых физиологических функций организма человека (терморегуляции, кровообращения, газообмена и др), поддерживаемое механизмами саморегуляции в условиях колебаний внутренних и внешних раздражителей.

Наибольшее значение имеют внешние раздражители - это температура, влажность, химический состав воздуха, воды, пищи, шум, психогенные факторы и др. Основные константы гомеостаза (температура тела, осмотическое давление крови и тканевой жидкости и др.) поддерживаются сложными механизмами саморегуляции, в которых участвуют нервная, эндокринная, сенсорные системы.

При отклонении параметров факторов окружающей среды от оптимальных уровней механизмы саморегуляции начинают функционировать с напряжением, и для поддержания гомеостаза включаются механизмы адаптации.

*Компенсаторные механизмы* - адаптивные реакции, направленные на устранение или ослабление функциональных сдвигов в организме, вызванных неадекватными факторами внешней среды (при воздействии холода происходит сужение периферических сосудов, дрожание мышц).

Эффективность адаптации зависит от дозы воздействующего фактора и индивидуальных особенностей организма.

### **Взаимосвязь человека с окружающей средой.**

Информацию о внешней и внутренней среде организма человек получает с помощью сенсорных систем (анализаторов, рецепторов).

Сенсорные органы можно разделить на следующие группы: экстерорецепторы, интерорецепторы, проприорецепторы.

*Экстерорецепторы* воспринимают раздражения от окружающей среды (свет, тепло, звуки и др. сигналы).

*Интерорецепторы* воспринимают раздражения, идущие из внутренней среды организма (из органов, тканей, жидкостных сред).

*Проприорецепторы* воспринимают раздражения, которые возникают вследствие изменения степени сокращения и расслабления мышц и тем самым обеспечивают информацией о положении нашего тела в пространстве.

### **Таблица № 2**

Явления в окружающей среде
----------------------------------

Сенсорные стимулы
Возбуждение сенсорных нервов
Интеграция в сенсорной ЦНС
Сенсорные впечатления, восприятия, ощущения

действуют на действуют на действуют на определяет

*Возникновение субъективного ощущения о результате воздействия сенсорного стимула*

Существует понятие абсолютный порог чувствительности или, так называемый порог ощущения, когда рецептор начинает воспринимать раздражение. Величина, на которую один стимул должен отличаться от другого, чтобы их разница воспринималась человеком, называется *дифференциальным порогом* или *порогом различения* (по интенсивности, длительности, частоте, форме и т.д.). Время, проходящее от начала воздействия раздражителя до появления ощущений, называют *латентным периодом*.

Отсутствие раздражителей или их низкий уровень интенсивности может привести к снижению резистентности и адаптационных возможностей организма. Так, отсутствие светового раздражителя может привести к атрофии зрительного анализатора, звукового – к атрофии слухового анализатора, отсутствие речевого воздействия (врожденная глухота) делает человека немым.

Многие регуляторные процессы протекают автоматически – это проприорецепция, осязание, двигательная координация, терморецепция.

### 3. Краткая характеристика сенсорных систем с точки зрения безопасности.

#### **Зрительная система.**

Для правильной ориентации в окружающей среде у человека имеются глаза, т.е. зрительные анализаторы. Они позволяют получить представление о предмете о его цвете, величине, находится ли он в движении, расстояние до него и представляет ли он опасность для нас.

#### **Слуховая система.**

Мир наполнен звуками. Одни ласкают наш слух, другие раздражают. Некоторые звуки выполняют роль сигналов, предупреждая об опасности. Оценивает мир звуков человек с помощью органа слуха.

#### **Вестибулярная система.**

Данная система обеспечивает поддержание нужного положения тела и соответствующие глагодвигательные реакции.

#### **Тактильная, температурная, болевая системы.**

Кожа является тем органом, который отделяет внутреннюю среду человека от внешней. Ощущения, обеспечиваемые кожей, создают связь с внешним миром.

Более подробно об этих системах поговорим на следующем занятии.

## 8. Вопросы по теме занятия

1. Что это за фактор? Как он может трансформироваться в опасность?

1) Жизнь испытывает человека путём чрезмерного дискомфорта и реже - комфортом, высоким и длительным напряжением физических и психических сил, стрессовыми ситуациями. Критерием устойчивости человека в таких условиях является характеристика здоровья населения и его интегральный показатель – вероятная продолжительность жизни. Здоровье – синтетический показатель. При проведении анализа различных аспектов влияния окружающей среды на здоровье человека приоритетное значение придаётся факторам риска, непосредственно ведущим к возникновению заболеваний. Устранение или ослабление отрицательного воздействия факторов окружающей среды достигается с помощью различных инженерно-технических мер и средств, систем жизнеобеспечения, адаптации, в том числе и социальной.;

2. Что такое окружающая среда и условия труда?
3. Из чего состоит идентификация опасности?
4. Какие три задачи решает безопасность жизнедеятельности?
5. Что изучает безопасность жизнедеятельности?

**9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. СОЦИАЛЬНЫЙ РИСК...:
  - 1) социальная опасность;
  - 2) риск для общества;
  - 3) риск для государства;
  - 4) риск для группы людей;
2. АБСОЛЮТНЫЙ ПОРОГ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ:
  - 1) время, проходящее от начала воздействия до появления ощущений;
  - 2) отсутствие раздражений;
  - 3) рецептор начинает воспринимать раздражение;
  - 4) атрофия зрительного аппарата;
  - 5) величина, на которую один стимул должен отличаться от другого;
3. ЛАТЕНТНЫЙ ПЕРИОД:
  - 1) время, проходящее от начала воздействия до появления ощущений;
  - 2) отсутствие раздражений;
  - 3) рецептор начинает воспринимать раздражение;
  - 4) атрофия зрительного аппарата;
  - 5) величина, на которую один стимул должен отличаться от другого;
4. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:
  - 1) компенсаторный механизм;
  - 2) рецепторные образования;
  - 3) гомеостаз;
5. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УЧАСТВУЮТ В:
  - 1) акте дыхания;
  - 2) процессе пищеварения;
  - 3) процессе кроветворения;
  - 4) процессе саморегуляции;
  - 5) процессе регенерации;
6. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ АППАРАТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ:
  - 1) почки;
  - 2) печень;
  - 3) гормоны;
  - 4) гомеостаз;
  - 5) структуры мозга;
7. РОЛЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ВЫПОЛНЯЕТ:
  - 1) центральные органы;
  - 2) периферические органы;
  - 3) костная система;
  - 4) оксалаты;
  - 5) лекарственные средства;
8. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА ЗАВИСИТ ОТ:
  - 1) состава воды;
  - 2) состава воздуха;
  - 3) дозы воздействующего фактора и индивидуальных особенностей организма;
  - 4) проприорецепторов;
  - 5) латентного периода;
9. ЗАЩИТНО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ РЕГУЛИРУЕТСЯ:
  - 1) зрительным путём;
  - 2) рефлекторным путём;
  - 3) химической реакцией;
  - 4) электроимпульсами;
  - 5) физиопроцедурами;
10. ОТСУТСТВИЕ СВЕТОВОГО РАЗДРАЖЕНИЯ ПРИВОДИТ К:
  - 1) глухоте;
  - 2) немоте;
  - 3) слепоте;
  - 4) глухонемоте;
  - 5) куриной слепоте;

11. ЗДОРОВЬЕ:
- 1) синтетический показатель;
  - 2) интегральный показатель;
  - 3) вербальный показатель;
  - 4) виртуальный показатель;
  - 5) жизненный показатель;
12. ОТНОШЕНИЕ ЧИСЛА НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ СОБЫТИЙ К ИХ ВОЗМОЖНОМУ ЧИСЛУ РАВНО...:
- 1) опасность;
  - 2) риск;
  - 3) предсказуемость;
  - 4) безопасность;
  - 5) реакция агглютинации;
13. СПИСОК ПРИЗНАКОВ ОПАСНОСТИ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:
- 1) тотальность;
  - 2) нерегулярность;
  - 3) непредсказуемость;
  - 4) внезапность;
  - 5) стаканчики;
14. СТОХАСТИЧНОСТЬ - ЭТО...:
- 1) намеренность;
  - 2) регулярность;
  - 3) запланированный характер;
  - 4) случайность;
15. ...ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ:
- 1) обучение персонала;
  - 2) оказание медицинской помощи;
  - 3) обесточивание зданий;
  - 4) инструктаж специалиста по охране труда;
16. «БЕЗВОЗВРАТНЫЙ НЕСЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ» ВКЛЮЧАЕТ:
- 1) погибших, потери;
  - 2) раненых, заболевших;
  - 3) санитарное состояние территории в случае чрезвычайной ситуации;
  - 4) снижение работоспособности медицинского персонала;
17. ВЫБИРИТЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ЗАЩИТЫ:
- 1) аппарат искусственной вентиляции легких;
  - 2) аптечка первой помощи;
  - 3) респиратор;
  - 4) индивидуальный дозиметр;
18. ВЫБЕРИТЕ ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:
- 1) особенности техники безопасности на рабочем месте;
  - 2) опасности и способы защиты от них;
  - 3) способы выживания в чрезвычайных ситуациях;
  - 4) материально-техническое обеспечение в военное время;
19. ВЫБЕРИТЕ ЕСТЕСТВЕННЫЙ ФАКТОР ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:
- 1) рентгеновское излучение;
  - 2) войны;
  - 3) человек;
  - 4) погода;
20. ПРИЕМЛЕМЫЙ РИСК - ЭТО:
- 1) баланс между затратами на обеспечение безопасности и риском повреждения;
  - 2) минимальный риск;
  - 3) устранение всех известных опасностей;
  - 4) риск, который остается после использования защитных средств;

#### 10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Во время приготовления пищи человек получил ожог пальцев правой кисти (отдернул руку).
- Вопрос 1:** Какие исполнительные механизмы были задействованы, когда человек отдернул руку;
- Вопрос 2:** Какая функциональная система выработала данное решение;
- 1) Рецепторы (экстерорецепторы).;
  - 2) Мозг (центральная нервная система).;
2. После 20 лет работы стеклодувом у пациента ухудшилось зрение левого глаза.
- Вопрос 1:** Какая причина ухудшения зрения левого глаза;

- Вопрос 2:** Имеет ли место атрофия зрительного нерва;
- Вопрос 3:** Почему ухудшилось зрение именно левого глаза;
- 1) Влияние инфракрасного излучения;
  - 2) Нет, не имеет;
  - 3) Левый глаз больше участвует в аналитической функции.;
3. Планируется создание производства удобрений для растений.
- Вопрос 1:** Какой документ содержит перечень опасностей для выявления опасностей, характерных для планируемого производства?;
- Вопрос 2:** Как называется процесс сбора информации об опасности, для разработки защитных мер?;
- Вопрос 3:** Какие показатели следует отслеживать после начала функционирования производства для обеспечения безопасности?;
- 1) Номенклатура опасностей;
  - 2) Идентификация;
  - 3) показатели здоровья сотрудников, концентрация опасных веществ в производственных помещениях;
4. Из 1000 студентов ежегодно переносит простудную инфекцию 750 человек.
- Вопрос 1:** Рассчитайте риск;
- Вопрос 2:** Какие управленческие меры можно применить для защиты?;
- Вопрос 3:** Какие технические средства могут быть использованы для защиты?;
- 1) 75%;
  - 2) Разобщить студентов на отдельные группы. Проводить мероприятия по укреплению иммунитета.;
  - 3) Распорядиться носить медицинские маски.;

#### **11. Примерная тематика НИРС по теме**

#### **12. Рекомендованная литература по теме занятия**

##### **- обязательная:**

[Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / П. Л. Колесниченко, А. М. Лощаков, С. А. Степович [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5194-6 - Текст : электронный.

##### **- дополнительная:**

Занько, Н. Г. [Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; ред. О. Н. Русак. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 704 с. - Текст : электронный.

[Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / ред. Э. А. Арустамов. - 24-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - 446 с. - Текст : электронный.



### 1. Тема № 3. Национальная безопасность

2. **Разновидность занятия:** комбинированное

3. **Методы обучения:** Не указано

4. **Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): в современных условиях удельный вес пораженного населения относительно санитарных потерь среди войск увеличивается при повышении технического оснащения воюющих сторон. Это прослеживается при учете потерь в I мировой войне, Великой Отечественной войне, Чеченском и Югославском вооруженном конфликтах и т. д. Одной из важнейших задач государства является защита населения в условиях современного вооруженного конфликта. В связи с этим обучающиеся должны знать принципы и мероприятия по защите населения.

5. **Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

6. **Место проведения и оснащение занятия:**

7. **Аннотация** (краткое содержание темы)

### **Основные принципы, способы и мероприятия по защите населения в военное время.**

**Защита населения и объектов экономики** от оружия массового поражения и других средств нападения – комплекс организационных и инженерно-технических мероприятий, проводимых в целях максимального ослабления результатов воздействия ядерного, химического и бактериологического (биологического) оружия и других средств нападения, и обеспечения благоприятных условий для деятельности населения и объектов, а также сил ГО при выполнении задач.

#### **Основные принципы защиты населения:**

- Заблаговременность проведения организационных и инженерно-технических мероприятий по предупреждению и снижению степени поражения населения вредными факторами ЧС и поражающими факторами ОМП;
- Создание запасов медицинского имущества исходя из максимального расчетного количества пораженных среди мирного населения;
- Универсальность ряда проводимых мероприятий по защите населения при различных ЧС.
- Дифференцированность проводимых мероприятий в зависимости от типа ЧС и ряда местных (климатогеографических, демографических, промышленных и др.) факторов.
- Комплексное использование всех способов и средств защиты населения от последствий ЧС мирного и военного времени.

**Основными способами защиты населения** от действия поражающих факторов аварий, катастроф, стихийных бедствий и современных средств поражения являются:

1. Использование средств коллективной защиты;
2. Использование средств индивидуальной защиты, в т.ч. медицинских;
3. Эвакуация (отселение) населения и рассредоточение рабочих служащих.

#### **Основные мероприятия по защите населения:**

1. Непрерывное наблюдение и лабораторный контроль радиоактивного загрязнения, химического и бактериального заражения объектов внешней среды;
2. Своевременное оповещение населения о возможности или возникновении ЧС;
3. Укрытие населения в защитных сооружениях, использование средств индивидуальной защиты;
4. Соблюдение режимов защиты людей на зараженной местности;
5. Эвакуация (отселение) населения из зон ЧС;
6. Проведение специальных профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий;
7. Обучение населения способам защиты и действиям в ЧС и др.

### **Характеристика защитных сооружений.**

**Типы защитных сооружений:** убежища, противорадиационные укрытия, простейшие укрытия.

**Убежища** – инженерно-технические сооружения, обеспечивающие наиболее надежную комплексную защиту укрываемых от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного оружия и обычных средств поражения (без учета прямого попадания):

- воздействия взрывной ударной волны,
- ионизирующего излучения (проникающей радиации),

- отравляющих веществ (ОВ), АХОВ,
- бактериальных рецептур (биологического оружия),
- высоких температур, продуктов горения и др.

Убежища должны обеспечивать защиту укрываемых при необходимости, от катастрофического затопления.

Убежища классифицируются по следующим признакам:

- по защитным свойствам:

Таблица №1

Классификация убежищ по степени защиты от ударной волны

Класс убежища	Уровень избыточного давления во фронте ударной волны
I.	5 и более кгс/кв.см.
II.	От 3 до 5 кгс/кв.см.
III.	От 2 до 3 кгс/кв.см.
IV.	От 1 до 2 кгс/кв.см.
V.	От 0,5 до 1 кгс/кв.см.

- по вместимости:

Категории убежищ	Для укрытия больных	Для укрытия здоровых
убежища малой вместимости	<b>До 150 человек</b>	До 600 человек
убежища средней вместимости	От 150 до 450 чел.	От 600 до 2000 чел.
убежища большой вместимости	Более 450 человек	Более 2000 человек

- по месту расположения: - встроенные; - встроенно-пристроенные; - отдельно стоящие. Встроенные сооружения размещают в подземной части здания, они составляют с ним единый объем, выполняя, как правило, функцию фундамента. Они могут быть размещены на всей площади подвала или занимать часть его (преимущественно центральную), а могут и выходить за контур здания. Если за контур здания выносят значительную часть сооружения или блок вспомогательных помещений, то такие сооружения называют *встроенно-пристроенными*. Отдельно стоящие сооружения автономны по объемно-планировочным и конструктивным решениям. Размещают их на свободных территориях предприятий, во дворах, скверах, парках и других местах, по возможности вне зоны возможных завалов от наземных зданий и сооружений.

- по времени возведения: - заблаговременно построенные, - быстро возводимые;

- по материалу конструкций: - железобетонные, - деревянные, - кирпичные и др.

- по обеспечению автономными источниками электроэнергии: - оснащенные защищенной дизельной электростанцией; - не оснащенные;

- по обеспечению фильтровентиляционным оборудованием (ФВО): - оснащенные ФВО; - не оснащенные ФВО;

- по характеру использования в мирное время: - склады, автостоянки, и др.

Современные убежища - сложные в техническом отношении сооружения, оборудованные комплексом различных инженерных систем и измерительных приборов, которые должны обеспечить требуемые нормативные условия жизнеобеспечения людей в течение расчетного времени. Системы жизнеобеспечения большинства убежищ должны обеспечивать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток, а размещенные вблизи АЭС - до 7 суток.

Для защиты от отравляющих веществ, бактериальных средств и радиоактивной пыли убежища герметизируют и оснащают фильтровентиляционным оборудованием, которое очищает наружный воздух, распределяет его по отсекам и создает в убежище избыточное давление (подпор), препятствующее проникновению зараженного воздуха внутрь помещения через мельчайшие трещины в ограждающих конструкциях.

Помимо фильтровентиляции, снабжающей людей воздухом, убежища должны иметь надежное электропитание, санитарно-технические устройства (водопровод, канализацию, отопление), радио- и телефонную связь, а также запасы воды и продовольствия.

Устройство убежища и его внутреннее оборудование во многом зависят от **вместимости**, т. е. от максимального количества людей, которое можно укрыть в сооружении в короткие сроки.

В зависимости от назначения помещения убежищ подразделяются на *основные* и *вспомогательные*.

К *основным* относятся помещения:

- для размещения людей;
- медицинских пунктов;
- санитарных постов;
- пунктов управления;
- тамбуры;
- шлюзы;

К *вспомогательным* помещениям:

- фильтровентиляционной установки; санузлов
- защищенной дизельной электростанции;
- хранилища продовольствия, инструментов;
- баки для воды или артезианская скважина;
- санузлы;
- станции перекачки фекальных вод
- расширительная камера и др.

### **Санитарно гигиенические требования к убежищу:**

Люди в отсеках располагаются на местах для сидения размером 0,45x0,45 м на 1 чел., и для лежания на втором и третьем ярусах нар размером 0,55x1,80 м. Количество мест для сидения при двух ярусах составляет 80 %, при трех ярусах — 70 %.

Вместимость убежища определяют исходя из нормы 0,5 м<sup>2</sup> в отсеке на 1 укрываемого из населения при двухъярусном расположении, и 0,4 м<sup>2</sup> при трехъярусном, для сидячих больных норма площади увеличивается до 0,75 м<sup>2</sup> на каждого. В случае укрытия носилочных больных норма площади составит 1,9 м<sup>2</sup> на каждого. Ёмкость убежищ для нетранспортабельных больных при проектировании ЛПУ должна составлять не менее 15 % от общей коечной ёмкости ЛПУ. При этом высота помещений в «чистоте» должна быть не менее 2,2 м, а общий объем воздуха на 1 человека — не менее 1,5 м<sup>3</sup>. Объем воздуха учитывают в пределах зоны герметизации за вычетом помещений дизельной электростанции, тамбуров, расширительных камер. Требования к уровню температуры в убежище для населения - до 30 градусов Цельсия, а при размещении больных - до 23 градусов Цельсия. Скорость подачи воздуха в убежище составляет при укрытии населения - от 2 до 10 м<sup>3</sup> в час, а при размещении больных - не менее 10 м<sup>3</sup> в час. Запас воды в убежище для населения составляет 3 литра в сутки, для больных - суточная норма составляет 20 литров на больного и дополнительно 3 литра для обеспечения работы обслуживающего персонала.

**Противорадиационные укрытия** - инженерно - технические сооружения, предназначенные для обеспечения защиты укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении (загрязнении) местности и допускают непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток (за исключением ПРУ, размещенных в ЗВСР вокруг АС).

Противорадиационные укрытия классифицируются по следующим признакам:

1. по защитным свойствам;
2. по вместимости,
3. по фонду помещений под ПРУ;
4. по обеспечению вентиляции.

### **Классификация ПРУ по коэффициенту ослабления (КО) проникающей радиации:**

1 класс: - КО более 200;

2 класс: - КО от 100 до 200;

3 класс: - КО от 50 до 100.

Площадь основных помещений укрытий принимают исходя из нормы площади на 1 человека, так же, как и для убежищ, - 0,4 и 0,5 м в зависимости от числа ярусов нар. Норма площади может быть увеличена до 0,75 м<sup>2</sup> на 1 чел. при температуре наружного воздуха свыше 25°С для снятия теплоизбытков, и до 1 м<sup>2</sup> для детей до 12 лет. При размещении ПРУ в подвалах, подпольях, горных выработках, погребках при высоте 1,7-1,9 м норма площади увеличивается до 0,6 м<sup>2</sup> на 1 чел.

В случае недостатка времени, а также материальных ресурсов для строительства вышеупомянутых СКЗ, возможно использование простейших укрытий.

**Простейшие укрытия** - это сооружения, которые обеспечивают частичную защиту укрываемых от воздушной ударной волны, светового излучения и обломков разрушенных зданий, а также снижают воздействие проникающей радиации и радиоактивных излучений, кроме того, защищают от непогоды и других неблагоприятных условий.

К простейшим укрытиям относятся:

1. щели (открытые и перекрытые);
2. траншеи (с одеждой крутости или без нее);
3. подвалы и подполья (из лесоматериалов и других местных материалов);
4. землянки, навесы,

5 цокольные и первые этажи зданий и другие заглубленные помещения.

Открытые щели и траншеи оборудуются в течение первых 12 часов. В следующие 12 часов они перекрываются. В течение 2-х суток такие простейшие укрытия дооборудуются и превращаются, в основном, в ПРУ, а затем (в отдельных случаях) - и в убежища. Вместимость простейших укрытий 10-40 человек.

Для предупреждения поражения или ослабления степени поражения личного состава, проводящего АСДНР (аварийно-спасательные и другие неотложные работы) в очагах поражения применяются средства индивидуальной защиты.

#### **Характеристика средств индивидуальной защиты.**

Они подразделяются по назначению на три группы: средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗ ОД), средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК), медицинские средства индивидуальной защиты (МСИЗ).

В группу средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗ ОД) включаются противогазы, респираторы, самоспасатели, простейшие СИЗОД (ватно-марлевые повязки, противопылевые тканевые маски и др.).

**Противогазы** предназначены для защиты органов дыхания и глаз человека от воздействия АХОВ, РВ, БС и др. Противогазы по механизму защитного действия бывают фильтрующие и изолирующие. Наиболее широко применяются фильтрующие противогазы: общевоинские, гражданские ГП-7, (в том числе промышленные, детские - ПДФ-Д, ПДФ-Ш). Их устройство основано на принципе очистки зараженного воздуха во внутренних слоях фильтрующе-поглощающей коробки. Защита от окиси углерода обеспечивается дополнительно присоединяемым гопкалитовым патроном.

Промышленные противогазы предназначены для защиты от АХОВ, конструктивно отличаются от фильтрующих противогазов коробкой, которая может быть поглощающей или фильтрующе-поглощающей. Она окрашивается в определенный цвет, в зависимости от наличия в ней специальной шихты, улавливающей только определенные ядовитые вещества.

Фильтрующе-поглощающая коробка имеет, кроме шихты, фильтр, задерживающий все аэрозоли. Для отличия эти коробки помечены на передней части белой вертикальной полосой.

Изолирующие противогазы (ИП-4, ИП-5, ИП-46), а также кислород-изолирующие приборы полностью изолируют органы дыхания человека от наружного воздуха.

Механизм действия изолирующих противогазов основан на использовании кислорода, выделяющегося при химической реакции разложения перекиси натрия, и связывании выдыхаемого углекислого газа недоперекисью натрия, содержащихся в регенеративном патроне.

Время защитного действия изолирующих противогазов зависит от физической нагрузки и температуры окружающей среды, и варьирует от 30 минут до 4-х часов.

Кислород-изолирующие приборы предусматривают наличие запасов кислорода, заключенных в баллоны под высоким давлением (до 200 атм.). Эти типы противогазов и приборов используются для работы, когда в воздухе имеются высокие концентрации АХОВ и окиси углерода, или недостаток содержания кислорода во вдыхаемом воздухе.

**Респираторы** служат для защиты органов дыхания от РВ, БС, ядовитых дымов и представляют собой фильтрующую полумаску многократного использования со временем защитного действия до 12ч. Респираторы бывают нескольких видов, как по размерам, так и по механизму защитного действия (фильтрующего и фильтрующе-поглощительного механизма действия).

**Самоспасатели** бывают как фильтрующего, так и изолирующего механизма действия, как гражданские, так и промышленные. Варианты выполнения: от колпаков, оснащенных фильтрующими элементами и прозрачными вставками со временем защиты до 15 мин., до загубников, соединенных с кислородными баллонами эластичными шлангами и дополнительно оснащаемых носовыми зажимами (для работников горнодобывающей промышленности) и защитными очками. Их функция - обеспечить защиту на время выхода из аварийных помещений, забоев и т. д.

Для защиты детей до 1,5 лет имеются камеры защитные детские КЗД - 6.

Обеспечение СИЗОД происходит в следующем порядке:

- личный состав невоенизированных формирований ГО;
- рабочие и служащие категорированных городов;
- остальное взрослое население категорированных городов;
- население некатегорированных городов и сельских районов.

**Простейшие средства защиты органов дыхания:** противопыльные тканевые маски (ПТМ) и ватно-марлевые повязки. Они просты по устройству, могут изготавливаться самим населением и поэтому рекомендуются в качестве массового средства защиты.

**Средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК)** предназначены для защиты открытых участков кожи, одежды, обуви и снаряжения от капельно-жидких АХОВ, ОВ, возбудителей инфекционных заболеваний, радиоактивных веществ и т.п.

Они делятся на табельные и подручные.

**По принципу защитного действия** табельные средства делятся на фильтрующие (воздухопроницаемые), изолирующие (воздухонепроницаемые).

К фильтрующим средствам защиты кожи относится комплект защитной фильтрующей одежды КЗФО - 58, а к изолирующим - общевойсковой защитный комплект ОЗК, легкий защитный костюм Л-1, и защитный комбинезон.

Для защиты от радиоактивной пыли можно использовать обычную одежду, дополнительно оснастив ее нагрудниками, капюшонами, боковыми застежками

Порядок обеспечения СИЗК.

1. Личный состав (л/с) разведывательных формирований ГО;
2. Личный состав формирований, выполняющих аварийно-спасательные и другие неотложные работы;
3. Л/с формирований и учреждений других служб;
4. Формирования повышенной готовности;
5. Команды обеззараживания объектов.

Время пребывания в изолирующей одежде ограничено по времени из-за нарушения теплоотдачи и теплообмена, что ведёт к резкому перегреванию организма.

**Медицинские средства индивидуальной защиты** предназначены для профилактики и оказания первой медицинской помощи населению при ликвидации последствий ЧС мирного и военного времени и выдаются формированиям ГО.

Медицинские средства индивидуальной защиты подразделяются на табельные и нетабельные.

**Нетабельные средства медицинской защиты:**

1.Радиозащитные препараты, снижающие степень лучевого поражения:

- а) радиопротекторы - цистамин, индралин, диэтилстильбэстрол;
- б) комплексоны - соли молочной и уксусной кислот, унитиол,
- в) адсорбенты - адсорбар, альгисорб, пентацин, ферроцин;
- г) адаптогены - женьшень, дибазол, китайский лимонник, элеутерококк;
- д) средства профилактики радиационных поражений кожи - пасты «Защита», «Радез»;
- е) антигеморрагические средства,
- ж) стимуляторы кроветворения,
- з) стимуляторы нервной системы

2.Средства противохимической защиты:

- а) Антидоты ФОН (нервно-паралитических ОВ):
  - холинолитики (атропин, афин, будаксин, тарен);
  - реактиваторы холинэстеразы (дипироксим, изонитрозин)
- б) Антидоты цианидов - амилнитрит, пропилнитрит, антициан,
- в) Антидот люизита - унитиол,
- г) Антидоты психомиметических ОВ типа В2 - трифтазин, бугафен;

3. Средства медицинской защиты от биологических средств поражения:

- а) средства экстренной неспецифической профилактики<sup>1</sup>, антибиотики и сульфаниламиды широкого спектра действия, активные в отношении большинства инфекционных заболеваний, интерфероны;
- б) средства специфической профилактики антибиотики или антимикробные препараты узкого спектра действия, вакцины, анатоксины, бактериофаги, сыворотки;

4. Средства для специальной обработки:

- а) ошелачивающие составы;
- б) слабые кислоты;
- в) органические растворители;
- г) синтетические средства, содержащие ПАВ (поверхностно активные вещества);
- д) дезинфицирующие средства.

К средствам медицинской защиты также относят перевязочные, обезболивающие средства, дегазирующие растворы.

**Табельные медицинские средства индивидуальной защиты** - аптечка индивидуальная (АИ-2), индивидуальные противохимические пакеты (ИПП-8, ИПП-9, ИПП-10), пакет перевязочный индивидуальный (ППИ), препараты для обеззараживания индивидуальных запасов воды: пантоцид, аквасепт.

### **СИМЗ в армии**

В настоящее время на снабжение принята **аптечка первой помощи индивидуальная**(АППИ) (рис.6.1), которая рассчитана на оказание первой помощи одному раненому. Принята на снабжение приказом Министерства Обороны РФ №744 от 21 мая 2011г.

Предназначена для оснащения личного состава и оказания первой помощи в порядке само- и взаимопомощи. Она представляет собой чехол защитного цвета с набором индивидуальных средств медицинской защиты

военнослужащего.

*Рис.6.1. Аптечка первой помощи индивидуальная*

АППИ обеспечивает антидотную терапию при поражении ФОВ; обезбоживание при ранениях и ожогах; временную остановку наружного кровотечения, в том числе массивного при ранениях шеи, подмышечной области, паха, ягодиц; профилактику тошноты и рвоты; профилактику раневой инфекции и поражений бактериальными средствами; профилактику радиационных поражений; обработку окружности раны; наложение первичной асептической и окклюзионной повязки; дегазацию зараженных участков кожи и прилегающих участков обмундирования; обеззараживание индивидуального запаса воды.

В АППИ входят:

1. Индивидуальный противохимический пакет (ИПП) предназначен для частичной санитарной обработки при заражении ОВ открытых участков кожи (лицо, шея, кисти рук) и прилегающих к ним участков обмундирования (манжеты, подворотничок).

ИПП-11 (рис.6.2) изготовлен на основе нетканых материалов в виде салфетки разового использования, пропитанной дегазирующей рецептурой и размещенной в герметично заваренном пленочном конверте. Продолжительность защитного действия рецептуры 6 час. Благодаря образованию защитной пленки, ИПП-11 обеспечивает защиту кожи от проникновения ОВ в течение 30 мин. При попадании ОВ на кожу (обмундирование) пакет используют немедленно. При этом необходимо:

вскрыть пакет;

если противогаз надет, то протереть салфеткой открытые участки кожи шеи и кистей рук, а также лицевую часть шлем-маски противогаза;

если противогаз не надет, то, плотно закрыв глаза и задержав дыхание, обтереть салфеткой кожу лица и шеи. Не открывая глаз, обтереть кожу в области глаз, и надеть противогаз;

после обработки кожи лица и надевания противогаза обтереть салфеткой кисти рук, края воротничка и манжеты обмундирования, прилегающие к открытым участкам кожи;

зараженные участки обмундирования промочить жидкостью пакета.

2. Пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) (рис.6.3) состоит из двух ватно-марлевых подушечек, прикрепленных к бинту. Одна из подушечек неподвижна, другую можно передвигать. Подушечки и бинт находятся в двух оболочках: внутренняя - бумажная, наружная - из прорезиненной ткани. Оболочки пакета надежно предохраняют его от попадания микробов и радиоактивных веществ.

Для использования пакета необходимо:

разорвать по надрезу оболочку и снять ее;

из складки бумажной оболочки вынуть булавку, оболочку развернуть и выбросить;

левой рукой взять за конец бинта, развернув его до скатки;

взять скатку правой рукой и развернуть пакет;

при сквозном ранении подвижную подушечку отодвинуть правой рукой и каждое из раневых отверстий закрыть одной подушечкой, а затем укрепить их бинтом;

при слепом ранении или ожоге левой рукой подвинуть подвижную подушечку к неподвижной. Небольшие раны закрывают одной подушечкой, а вторую накладывают сверху. При обширной ране подушечки укладываются рядом;

наложить подушечки на рану, не касаясь ими посторонних предметов, а конец бинта прикрепить булавкой;

цветной ниткой показана наружная сторона подушечки (к которой можно прикасаться рукой).

3. Противорвотное средство - препарат ондансетрон 0,04 в таблетках, одна упаковка (10 шт.), применяют для купирования первичной реакции организма на лучевую болезнь, принимают по 1...2 таблетке при угрозе

облучения или же после него при появлении тошноты. Также применяют при появлении тошноты после контузий и черепно-мозговых травм. В течение суток возможен повторный прием.

4. Радиозащитное средство - препарат Б-190 0,15 в таблетках, одна упаковка (10 шт.), применяют при угрозе облучения в дозе более 1 Гр (100 рад). За 10...15 мин до начала радиационного воздействия необходимо принять 3 таблетки препарата Б-190. Повторное применение препарата Б-190 возможно через 1 час после первого использования, а в течение суток препарат Б-190 можно применять до 3-х раз.
5. Антисептическое средство - йод 5 % спиртовой раствор, содержится в ампуле по 1 мл в оплетке, применяют для обработки окружности раны.
6. Противобактериальное средство - препарат доксицилин 0,1 активного вещества в капсуле, одна упаковка (10 шт.), применяют при угрозе поражения биологическими средствами, а также при ранениях и ожогах (для профилактики раневой инфекции) одновременно 2 капсулы, через 12 часов принимают еще 2 капсулы.
7. Антидот против ФОВ - препарат пеликсим, раствор для инъекций по 1 мл, содержится в шприц-тюбике с красным колпачком. Вводят подкожно или внутримышечно при первых признаках поражения ФОВ: сужении зрачка, затруднении выдоха (бронхоспазме), мышечных судорогах, появлении повышенного слюноотечения и потоотделения. В случае недостаточной эффективности проведенного лечения допускается повторное введение препарата через 1 час (рис.6.4).

*Рис.6.4. Шприц-тюбик с красным колпачком*

*(пеликсим, раствор для инъекций по 1 мл)*

8. Противоболевое средство, содержится в шприц-тюбике с неокрашенным колпачком. В качестве противоболевого средства используют 0,03 % раствор бупренорфина. Это средство используют при обширных ожогах, переломах крупных костей в качестве меры предупреждения шока - опасного для жизни осложнения тяжелых повреждений организма. Не применяют при проникающих ранениях в голову, сопровождающихся нарушением дыхания, так как препарат угнетает работу дыхательного центра, находящегося в продолговатом мозге (рис.6.5).

*Рис.6.5. Шприц-тюбик с неокрашенным колпачком*

*(бупренорфин, раствор для инъекций по 1 мл)*

При использовании шприц-тюбика необходимо (рис.6.6):

взять шприц-тюбик в правую руку большим и указательным пальцами за корпус, левой рукой повернуть канюлю вокруг оси (навинчивать) до упора и, тем самым, проколоть мембрану;

снять колпачок, не касаясь иглы, взяться за ребристую часть канюли;

не разжимая пальцев ввести иглу на глубину 3 см в наружную мышцу бедра себе, либо товарищу;

взявшись за корпус шприц-тюбика большим и указательным пальцами выдавить из тюбика жидкость. Пальцы, во избежание подсоса лекарства обратно в корпус тюбика, не разжимать до тех пор, пока игла не будет извлечена. В тяжелых случаях поражения иглу в мышцу можно вводить, не снимая одежду. Пустой шприц-тюбик не выбрасывать!

9. Средство перевязочное гемостатическое «Гемостоп» стерильное (на основе производных цеолитов), 50 г в упаковке. Применяют для остановки кровотечения, путем наложения на поврежденный сосуд давящим способом пакета перевязочного индивидуального.

10. Жгут кровоостанавливающий применяют для остановки наружного артериального кровотечения. Накладывают на мягкую подкладку, выше кровоточащей раны, как можно ближе к ней, на 1 час в холодное время года или на 1,5 часа - в теплое.

11. **Средство для обеззараживания воды (таблетированное индивидуальное «Пантоцид» или «Аквасепт», 10 таблеток в упаковке). Применяют для индивидуального обеззараживания воды. 1...2 таблетки обеспечивают надежное обеззараживание одной фляги воды через 30...40 мин после растворения таблетки.**

АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ГРУППОВАЯ  
ТУ 9398-001-58379990-2010

Принята на снабжение приказом Министерства Обороны РФ №744 от 21 мая 2011г.

Предназначена для оснащения боевых машин и военной техники на колесном и гусеничном ходу и оказания первой



помощи в порядке само- и взаимопомощи экипажами (расчетами).

Рассчитана на оказание помощи 3-4 раненым и обожженным.

Обеспечивает проведение антидотной терапии при поражении угарным газом, обработку окружности раны и промывание глаз антисептиками, наложение первичных асептических и окклюзионных повязок, временную остановку кровотечения, снятие головной боли, проведение дегазации зараженных участков кожи и прилегающих участков обмундирования, обработку пораженных участков при термических и радиационных ожогах, фиксацию верхних конечностей.

Содержит инновационные лекарственные препараты и медицинские изделия (лиоксазин, гемостоп и др.).

#### СУМКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

СПП

ТУ 9398-002-58379990-2010

Принята на снабжение приказом Министерства обороны РФ №744 от 21 мая 2011г.

Предназначена для оснащения санитара, стрелка-санитара, водителя-санитара, санитар-носильщика санитарного инструктора и фельдшера.

Рассчитана на оказание первой помощи; по расходному имуществу - на 30 раненых (пораженных).

Обеспечивает обезболивание при ранениях и ожогах, проведение антидотной терапии, временную остановку наружного кровотечения, в том числе массивного при ранениях шеи, подмышечной области, паха, ягодиц, профилактику раневой инфекции и поражений бактериальными средствами, профилактику радиационных поражений, наложение первичных и окклюзионных повязок, обработку окружности раны, промывание слизистых оболочек глаз, повышение работоспособности, снятие головной боли, выведение из обморочного состояния, купирование и снятие психических и психомоторных возбуждений и напряжений, профилактику и купирование тошноты и рвоты, промывание верхних дыхательных путей, фиксацию верхних конечностей, проведение дегазации зараженных участков кожи и прилегающих участков обмундирования; обработку пораженных участков при термических и радиационных ожогах, а также проведение термометрии.

Содержит инновационные лекарственные препараты и медицинские изделия (пеликсим, гемостоп, лиоксазин, ацизол и др.)

#### СУМКА ВРАЧА ВОЙСКОВАЯ

СВВ

ТУ 9398-002-58379990-2010

Принята на снабжение приказом Министерства обороны РФ №744 от 21 мая 2011г.

Предназначена для оснащения врача при выполнении боевой задачи в составе подразделения.

Рассчитана на проведение неотложных мероприятий первой врачебной помощи; по расходному имуществу - на 50 раненых (пораженных).

Обеспечивает проведение антидотной терапии; обезболивание при ранениях и ожогах; проведение противошоковой терапии; временную остановку наружного кровотечения, в том числе массивного при ранениях шеи, подмышечной области, паха, ягодиц; профилактику раневой инфекции и поражений бактериальными средствами; профилактику радиационных поражений; наложение первичных и окклюзионных повязок; обработку окружности раны; проведение новокаиновых блокад (для анестезии); повышение работоспособностей; снятие головной боли; купирование и снятие психических и психомоторных возбуждений и напряжений; профилактику и купирование тошноты и рвоты; промывание слизистых оболочек глаз; проведение дегазации зараженных участков кожи и прилегающих участков обмундирования; обработку пораженных участков при термических и радиационных ожогах; проведение искусственного дыхания; термометрию; а также неотложную амбулаторную помощь и выполнение других мероприятий первой врачебной помощи.

Содержит инновационные лекарственные препараты и медицинские изделия (пеликсим, гемостоп, лиоксазин, ацизол и др.).

#### КОМПЛЕКТ МЕДИЦИНСКОЕ ИМУЩЕСТВО РАСХОДНОЕ ДЛЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

РМИ-3

ТУ 9398-005-58379990-2010

Принят на снабжение приказом Министерства обороны РФ №744 от 21 мая 2011г.

Предназначен для оснащения расходными средствами медицинского применения (лекарственные средства, шовные материалы, медицинские предметы расходные и др.) омедб (омедр) соединений, омедо.

Рассчитан на 200 раненых и больных для оказания квалифицированной медицинской помощи.

Обеспечивает выполнение мероприятий квалифицированной медицинской помощи раненым и больным.

#### КОМПЛЕКТЫ МЕДИЦИНСКОГО ИМУЩЕСТВА ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ВРАЧЕБНОЙ И КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ

## ПОМОЩИ

ТУ 9452-003-58379990-2010

Комплект амбулатория войсковая КАМ;  
Комплект приемно-сортировочная КПС;  
Комплект перевязочная войсковая КПВ;  
Комплект операционная малая КОМ;  
Комплект операционная большая КОБ;  
Комплект операционные предметы и материалы КОП;  
Комплект палатный - предметы ухода КПУ;  
Комплект анестезиологический КАН;  
Комплект противошоковый КПШ.

**Индивидуальный противохимический пакет ИПП-8** предназначен для проведения частичной специальной обработки пораженных как в очаге поражения ОВ (АХОВ), так и в непосредственной близости от него.

ИПП-8 содержит:

- стеклянный флакон с односоставной полидегазирующей жидкостью емкостью 140 мл.;
- 4 ватно-марлевых тампона;
- инструкцию по применению;
- полиэтиленовую упаковку.

С помощью ИПП-8 возможно двукратное проведение частичной специальной обработки открытых участков кожи и прилегающих участков одежды при слабом загрязнении отравляющими веществами.

**Пакет перевязочный индивидуальный (ППИ)** предназначен для наложения первичных повязок на раневую и ожоговую поверхность, а также для наложения окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе.

ППИ содержит:

- бинт стерильный 10 см. на 7 м.;
- 2 ватно-марлевые салфетки 17х32 см., закрепленных на бинте, одна из них - подвижная;
- атравматичная булавка;
- бумажная упаковка;
- прорезиненная оболочка для наложения окклюзионной повязки.

**Препараты для обеззараживания индивидуальных запасов воды (пантоцид, аквасепт)** предназначены для обработки индивидуальных запасов питьевой воды в небольшой таре. Одна таблетка пантоцида содержит 0,0082 г. активного хлора в каждой таблетке, рассчитана на обеззараживание 0,75 литра воды в течение 30 - 40 минут, а одна таблетка аквасепта - на обеззараживание 1 литра воды за то же время. По истечении 40 минут вода становится пригодной для питья. При сильном загрязнении воды органическими взвешиваемыми дозу препарата следует удвоить.

## **Порядок обеспечения МСИЗ:**

- личный состав гражданских организаций гражданской обороны (ГО ГО);
- рабочие и служащие городов и отдельно расположенных категорированных объектов.

## **Эвакуация и рассредоточение населения.**

**Эвакуация населения** - это комплекс мероприятий по организованному вывозу всеми видами имеющегося транспорта и выводу пешим порядком населения из районов ЧС и размещению его в загородной зоне. Она осуществляется с целью заблаговременного вывоза (вывода) населения из опасных районов в случае возникновения ЧС как мирного, так и военного времени

**Рассредоточение** - это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) из категорированных городов и

размещение в загородной зоне(ЗЗ) для проживания и отдыха рабочих и служащих объектов экономики, производственная деятельность которых в военное время будет продолжаться в этих городах. Рассредоточение рабочих и служащих проводится путем вывоза их всеми видами транспорта, независимо от его принадлежности, в районы загородной зоны.

**Загородная зона (ЗЗ)**- это территория в пределах границ субъектов РФ, расположенных вне зон возможных разрушений, возможного опасного радиоактивного загрязнения, возможного опасного химического заражения, возможного катастрофического затопления, вне пограничных районов, заблаговременно подготовленная для размещения эвакуируемого населения по условиям его первоочередного жизнеобеспечения.

**По времени проведения** эвакуация подразделяется на **заблаговременную** (упреждающую), и **экстренную**.

**По масштабам проведения** эвакуация подразделяется на:

- **локальную** - проводимую в случае, когда зона возможного воздействия поражающих факторов источника ЧС ограничена пределами отдельных городских районов или сельских населенных пунктов. Численность эвакуонаселения не превышает несколько тысяч человек.
- **местную** - когда в зону ЧС попадают средние города, отдельные районы крупных городов, сельские районы. Численность эвакуонаселения - от нескольких тысяч до десятков тысяч человек.
- **региональную** - проводится при воздействии поражающих факторов на значительной площади, захватывающей территорию одного или нескольких субъектов РФ, включая крупные города.

**По охвату эвакуационными мероприятиями** населения, оказавшегося в зоне ЧС, может проводиться:

- **общая эвакуация** - вывоз (вывод) всех категорий населения из зоны ЧС в загородную зону (ЗЗ);
- **частичная эвакуация** - вывоз (вывод) из зоны ЧС нетрудоспособного населения, детей дошкольного возраста, учащихся школ, ПТУ и т. д.

#### **Принципы эвакуации:**

Она проводится по территориально-производственному принципу по предприятиям, учреждениям, организациям; остальное население - по территориальному принципу, через жилищно-эксплуатационные организации по месту жительства.

Основным способом проведения эвакуации является комбинированный: вывод населения из городов пешим порядком в сочетании с вывозом его всеми видами имеющегося транспорта (применимо к населению, неспособному передвигаться пешим порядком). Рассредоточение и эвакуация населения района осуществляются с максимальным использованием всех видов транспорта.

Для руководства рассредоточением и эвакуацией населения создаются эвакуационные органы:

- районные и объектовые эвакуационные комиссии;
- сборные эвакуационные пункты (СЭП);
- промежуточные пункты эвакуационные (ППЭ);
- приемные эвакуационные пункты (ПЭП);
- оперативные группы по организации вывоза эвакуонаселения;
- пункты посадки (ПП);
- пункты высадки (ПВ),
- группы управления на маршрутах пешей эвакуации.

Районные **эвакуационные комиссии** создаются по решению Администрации района, а объектовые — по приказу начальника гражданской обороны объекта. Они предназначаются для планирования, организации и проведения мероприятий по рассредоточению рабочих и служащих и эвакуации населения.

Задачи ЭК:

1. Учет населения, подлежащего эвакуации и рассредоточению;
2. Определение порядка (последовательности) проведения рассредоточения и эвакуации.
3. Организация материально-технического, медицинского, транспортного и других видов обеспечения.
4. Подготовка маршрутов эвакуации пешим порядком и транспортом.
5. Организация связи и взаимодействие с приемно-эвакуационными комиссиями сельских районов по вопросам приёма, размещения, трудоустройства, материального и медицинского обеспечения.

Состав эвакуационных комиссий:

председатель ЭК (Зам. главы администрации территориального образования); Членами ЭК назначаются руководители (их заместители) органов здравоохранения, образования, социального обеспечения, транспортных организаций, УВД, представители начальников гарнизонов и военных комиссариатов.

**Сборные эвакуационные пункты** создаются по решению начальника гражданской обороны района. Они предназначаются для сбора, регистрации и отправки населения, эвакуируемого транспортом, на станции, пристани и другие пункты посадки, а пеших колонн на исходные пункты пешего движения. СЭПы организуются вблизи железнодорожных станций, платформ, портов, пристаней и на объектах, а для населения, выводимого пешим порядком, — вблизи маршрутов выхода в назначенные районы.

Задачи СЭП:

1 Оповещение населения различными способами о начале рассредоточения и эвакуации

2. Сбор населения и информации об обстановке.
3. Регистрация и учет эвакуируемых.
4. Контроль подготовки транспортных средств.
5. Организация посадки на транспорт, формирование пеших колонн и отправка в пункты назначения

6 Укрытие эвакуируемого населения по сигналу «Воздушная тревога».

7 Предоставление сведений в ЭК района о ходе эвакуации.

Районы размещения рассредоточиваемого и эвакуируемого населения в загородной зоне выделяются заблаговременно в соответствии с планом ГО старшего начальника.

**Промежуточные пункты эвакуации (ППЭ)** предназначены для временного размещения населения и последующей отправки.

Примерный состав ППЭ: - начальник ППЭ, зам начальника ППЭ, группа по приему, учету и временному устройству эвакуируемых, транспортная группа, группа продовольственного снабжения, медицинский пункт, комната матери и ребенка, пост охраны общественного порядка (ООП).

**Приемные эвакуационные пункты (ПЭП)** создаются и развертываются в сельских районах для непосредственного приема населения. На ПЭП организуют встречу прибывших людей, их учет и отправку в конечные пункты размещения транспортом сельского района или пешим порядком.

Примерный состав ПЭП: - начальник ПЭП, зам. начальника ПЭП, группа встречи и приема эвакуируемых, группа учета и регистрации, группа комплектования и отправки эвакуируемых к месту расселения, группа питания и снабжения, стол справок, медпункт, комната матери и ребенка, комендант, пост охраны общественного порядка (ООП)

**Организация эвакуации населения пешим порядком.**

В целях проведения эвакуационных мероприятий в максимально сжатые сроки, часть населения организовано выводится загородную зону пешим порядком по заранее установленным маршрутам, как правило, на расстояние одного суточного перехода, совершаемого за 10—12 часов движения.

Для руководства движением колонн на марше по решению администрации района из числа ответственных работников района и объектов назначаются начальники пешеходных маршрутов с **группой управления** на маршрутах пешей эвакуации.

Рабочие, служащие и члены их семей, подлежащие эвакуации пешим порядком, прибывают на свои объекты, а неработающее население — в жилищно-эксплуатационные конторы (домоуправления) по месту жительства.

Для обеспечения организованного совершения марша пеших колонн штаб ГО района совместно со штабами сельских районов в мирное время разрабатывает схемы марша по каждому маршруту, в которых указываются:

- перечень, состав и нумерация колонн;
- маршрут движения,
- исходный пункт и пункты регулирования,
- время их прохождения каждой колонной,
- районы и продолжительность привалов,
- медицинские пункты с приданным транспортом,
- пункты обогрева на маршруте,

- промежуточные пункты эвакуации
- сигналы управления и оповещения,
- связь с вышестоящим начальником, эвакуационными органами и постами регулирования.

Режим движения колонн численностью 500—1000 человек: средняя скорость 4—5 км/ч, дистанция между колоннами до 500 м, через каждые 1—1,5 часа движения - малые привалы на 10—15 минут; в начале второй половины суточного перехода — большой привал на 1—2 часа (как правило, за пределами зоны возможных сильных разрушений).

**Медицинская помощь населению при рассредоточении и эвакуации** организуется медицинской службой района (объекта). В этих целях на сборных эвакуационных пунктах, станциях (портах, пристанях) посадки и высадки, промежуточных пунктах эвакуации, а также на объектах, продолжающих производственную деятельность в городе, развертываются медицинские пункты.

На каждый поезд или крупное судно назначаются один - два средних медицинских работника, а в состав колонн населения, эвакуируемого пешим порядком, включаются одна - две сандружинницы.

При отсутствии на маршрутах эвакуации лечебных учреждений, на каждый маршрут выделяется подвижная медицинская бригада на санитарной машине, организующая **временный медицинский пункт**.

Медицинские пункты на маршрутах эвакуации пешим порядком и автомобильным транспортом, на промежуточных пунктах эвакуации, на станциях (в портах, на пристанях) высадки развертываются силами медицинской службы ГО сельских районов.

Для эффективной защиты, как эвакуируемого населения, так и формирований МС ГО, проводящих свои мероприятия в очаге поражения, в сфере деятельности штабов ГО предусматривается такой раздел, как организация дозиметрического, химического и бактериологического контроля, и по его завершении при выявлении показаний, проведение специальной обработки.

## 8. Вопросы по теме занятия

1. Основные принципы, способы и мероприятия по защите населения в военное время.
2. Классификация средств коллективной защиты.
3. Характеристика защитных сооружений:
4. Санитарно-гигиенические требования к убежищам при размещении населения.
5. Простейшие укрытия.

## 9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

1. ЗАБЛАГОВРЕМЕННОСТЬ, УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ, ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОСТЬ И КОМПЛЕКСНОСТЬ ПРОВОДИМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ОТНОСЯТСЯ К:

- 1) выбору средств индивидуальной защиты;
- 2) выбору средств коллективной защиты;
- 3) принципам защиты населения;
- 4) принципам эвакуации железнодорожным транспортом;
- 5) выбору средств защиты органов дыхания и кожи изолирующего типа;

2. К СРЕДСТВАМ КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИНЯТО, ОТНОСИТЬ:

- 1) убежища, ПРУ, простейшие защитные сооружения;
- 2) станции железных дорог;
- 3) противохимическое укрытие;
- 4) земляной вал;
- 5) ангары;

3. ПАРАМЕТРЫ ОТ УДАРНОЙ ВОЛНЫ УБЕЖИЩ IV КЛАССА ЗАЩИТЫ СОСТАВЛЯЮТ:

- 1) 5 кг\*с/ кв. см. и >;
- 2) От 3 до 5 кг\*с/ кв. см.;
- 3) От 2 до 3 кг\*с/ кв. см.;
- 4) От 1 до 2 кг\*с/ кв. см.;
- 5) От 0,5 до 1 кг\*с/ кв. см.;

4. ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ОСЛАБЛЕНИЯ ДЛЯ ПРУ III КЛАССА СОСТАВЛЯЕТ:

- 1) 300-кратное и >;
- 2) 250 - 300-кратное;
- 3) 200-кратное и более;
- 4) 100 - 200-кратное;
- 5) 50 - 100-кратное;

5. АПТЕЧКА ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ (АППИ) ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ОКАЗАНИЯ::

- 1) доврачебной помощи;

- 2) первой помощи;
  - 3) первой врачебной помощи;
  - 4) специализированной помощи;
6. К СПОСОБАМ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ПРИНЯТО ОТНОСИТЬ:
- 1) введение полной мобилизации;
  - 2) введение в действие Плана расчетного года;
  - 3) СКЗ, СИЗ и МСИЗ, эвакуация и рассредоточение;
  - 4) отселение населения с пораженной территории;
  - 5) применение профилактических медицинских средств;
7. КОЛИЧЕСТВО УКРЫВАЕМОГО НАСЕЛЕНИЯ В КРУПНЫХ УБЕЖИЩАХ СОСТАВЛЯЕТ:
- 1) От 150 до 450 человек;
  - 2) От 600 до 2000 человек;
  - 3) Свыше 450 человек;
  - 4) Свыше 600 человек;
  - 5) Свыше 2000 человек;
8. ПРОТИВОРВОТНОЕ СРЕДСТВО В АППИ.:
- 1) ондансетрон;
  - 2) латран;
  - 3) этаперазин;
  - 4) аэрон;
  - 5) анальгин;
9. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВНУТРЕННЕГО ОБОРУДОВАНИЯ УБЕЖИЩА КЛАССИФИЦИРУЮТСЯ НА:
- 1) оснащенные ФВУ или без ФВУ;
  - 2) оснащенные системой взрывозащищенных жалюзи, и без неё;
  - 3) имеющие систему регенерации воздуха, и без таковой;
  - 4) оснащенные системой охлаждения подаваемого воздуха и без таковой;
  - 5) оснащенные системой отопления;
10. РАДИОЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО В АППИ.:
- 1) цистамин;
  - 2) препарат Б-190;
  - 3) калия йодид;
  - 4) ферроцин;
  - 5) карбоксим;
11. ПО ВРЕМЕНИ ВОЗВЕДЕНИЯ УБЕЖИЩА КЛАССИФИЦИРУЮТСЯ НА:
- 1) типовые заблаговременно проектируемые, и приспособленные;;
  - 2) заблаговременно возводимые, быстровозводимые;
  - 3) модульные, заблаговременно возводимые, встроенные в здания;;
  - 4) с длительным временем приведения в готовность, имеющие постоянную готовность;
  - 5) приспособленные;
12. ПРОТИВОБАКТЕРИАЛЬНОЕ СРЕДСТВО В АППИ.:
- 1) тетрациклин;
  - 2) сульфадиметоксин;
  - 3) левомицетин;
  - 4) доксициклин;
  - 5) пеликсим;
13. ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ, УБЕЖИЩА КЛАССИФИЦИРУЮТСЯ НА:
- 1) гражданские, промышленные и ведомственные;
  - 2) в черте города и в пригородной зоне;
  - 3) встроенные, встроенно-пристроенные, отдельно стоящие;
  - 4) надземные и подземные;
  - 5) надземные;
14. АНТИДОТ ПРОТИВ ФОВ В АППИ.:
- 1) пеликсим;
  - 2) тарен;
  - 3) атропин;
  - 4) пантоцид;
  - 5) изостигмин;
15. ПРОТИВОБОЛЕВОЕ СРЕДСТВО В АППИ.:
- 1) кеторолак;
  - 2) ацизол;
  - 3) промедол;
  - 4) морфин;

- 5) 0,03 % р-р бупренорфина;
16. В УБЕЖИЩАХ, НА 1 УКРЫВАЕМОГО ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА ВЫДЕЛЯЕТСЯ:
- 1) 0,45 м<sup>2</sup>.;
  - 2) 0,75 м<sup>2</sup>.;
  - 3) 0,95 м<sup>2</sup>.;
  - 4) 1,9 м<sup>2</sup>.;
  - 5) 0,45-0,55 м<sup>2</sup>.;
17. В ЗАЩИЩЕННОМ СТАЦИОНАРЕ, НА 1 СИДЯЧЕГО БОЛЬНОГО ВЫДЕЛЯЕТСЯ:
- 1) 0,45 м<sup>2</sup>.;
  - 2) 0,75 м<sup>2</sup>.;
  - 3) 0,95 м<sup>2</sup>. ;
  - 4) 1,9 м<sup>2</sup>.;
  - 5) 0,45-0,55 м<sup>2</sup>.;
18. ОБЪЁМ ПОМЕЩЕНИЯ В УБЕЖИЩЕ, ОТВОДИМЫЙ НА ОДНОГО УКРЫВАЕМОГО ИЗ НАСЕЛЕНИЯ:
- 1) 0,45 м<sup>3</sup>;
  - 2) 0,75 м<sup>3</sup>.;
  - 3) 1,5 м<sup>3</sup>.;
  - 4) 1,9 м<sup>2</sup>.;
  - 5) 2 м<sup>3</sup>.;
19. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В УБЕЖИЩАХ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ:
- 1) 200С;
  - 2) 230С;
  - 3) 270С;
  - 4) 300С;
  - 5) 330С;
20. ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА В ЗАЩИЩЕННОМ СТАЦИОНАРЕ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ:
- 1) 200С;
  - 2) 230С;
  - 3) 270С;
  - 4) 300С;
  - 5) 330С;
21. В УБЕЖИЩАХ, ЗАПАС ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА 1 УКРЫВАЕМОГО, НА СУТКИ ПРЕБЫВАНИЯ СОСТАВЛЯЕТ:
- 1) не менее 2 литров на человека;
  - 2) не менее 3 литров на человека;
  - 3) не менее 5 литров на человека;
  - 4) не менее 10 литров на человека;
  - 5) не менее 20 литров на человека;
22. ЗАПАС ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ЗАЩИЩЕННЫХ СТАЦИОНАРАХ НА УКРЫВАЕМОГО БОЛЬНОГО (В СУТКИ):
- 1) не менее 2 литров на человека;
  - 2) не менее 3 литров на человека и 3 литра дополнительно на персонал;
  - 3) не менее 5 литров на человека и 3 литра дополнительно на персонал;
  - 4) не менее 10 литров на человека и 3 литра дополнительно на персонал;
  - 5) не менее 20 литров на человека и 3 литра дополнительно на персонал;
23. СКОРОСТЬ ПОДАЧИ ВОЗДУХА В ЗАЩИЩЕННЫЙ СТАЦИОНАР ДЛЯ УКРЫВАЕМОГО НАСЕЛЕНИЯ (В ЧАС):
- 1) не менее 2 м<sup>3</sup> на человека.;
  - 2) от 2 до 5 м<sup>3</sup> на человека.;
  - 3) от 2 до 10 м<sup>3</sup> на человека;
  - 4) от 5 до 10 м<sup>3</sup> на человека.;
  - 5) 10 и более м<sup>3</sup> на человека;
24. СКОРОСТЬ ПОДАЧИ ВОЗДУХА В ЗАЩИЩЕННЫЙ СТАЦИОНАР ДЛЯ УКРЫВАЕМЫХ БОЛЬНЫХ (В ЧАС):
- 1) не менее 2 м<sup>3</sup> на человека;
  - 2) от 2 до 5 м<sup>3</sup> на человека.;
  - 3) от 2 до 10 м<sup>3</sup> на человека;
  - 4) от 5 до 10 м<sup>3</sup> на человека;
  - 5) 10 и более м<sup>3</sup> на человека;
25. ТИПЫ УБЕЖИЩ, ОСНАЩАЕМЫЕ ЗАПАСНЫМИ ВЫХОДАМИ ЧАЩЕ ДРУГИХ:
- 1) встроенные;
  - 2) встроено-пристроенные;
  - 3) встроено-пристроенные;
  - 4) размещаемые под ЛПУ;
  - 5) встроенные при высокой плотности и этажности застройки района города;

**10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

1. При проектировании убежища для укрытия нетранспортабельных больных ЛПУ общей коечной ёмкостью 850 коек составляется проектно-сметная документация на убежище вместимостью 100 коек.

**Вопрос 1:** Найти степень соответствия вместимости убежища расчётной согласно требованиям нормативных документов.;

**Вопрос 2:** Какие основные способы защиты населения Вы знаете?;

1) Убежище должно вмещать не менее 15 % от коечной ёмкости вновь возводимых ЛПУ, значит ёмкость убежища должна составить не менее 127 коек для размещения нетранспортабельных больных. В данном случае имеется несоответствие коечной ёмкости убежища нормативным требованиям.;

2) Использование индивидуальных средств защиты, в том числе и медицинских;

2. При проектировании аварийного выхода встроенного убежища жилого девятиэтажного здания было принято решение об удалении оголовка аварийного выхода на расстояние 20 метров от стены дома при высоте оголовка 1,3 метра.

**Вопрос 1:** Решить вопрос о соответствии удаления аварийного выхода требуемым нормам.;

**Вопрос 2:** Перечислите основные мероприятия по защите населения от поражающих факторов ЧС;

1) При расчёте длины аварийного выхода принято исходить из величины высоты здания, принимая расстояние удаления оголовка от стены за половину высоты здания плюс ещё три метра. При имеющейся высоте девятиэтажного здания 30 метров длина аварийного выхода должна составить не менее 18 метров. В данном случае удаление аварийного выхода соответствует нормативным требованиям к защитным сооружениям.;

2) Наблюдение и лабораторный контроль; своевременное оповещение населения; использование индивидуальных и коллективных средств защиты; соблюдение режима защиты людей на заражённой местности; эвакуация и рассредоточение населения из зоны ЧС; проведение профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий; обучение населения способам защиты от поражающих факторов ЧС;

3. На территории очага ядерного поражения на открытой местности зафиксирован уровень радиоактивного заражения местности 238 Р/час. Внутри противорадиационного укрытия, размещённого в пределах этой зоны уровень радиоактивного излучения фиксируется в пределах 8 Р/час.

**Вопрос 1:** Отнесите данное ПРУ к одному из классов по коэффициенту ослабления проникающей радиации.;

**Вопрос 2:** Классификация укрытий (убежищ) по месту расположения;

1) При соотношении внешнего и внутреннего уровней получаем соотношение, примерно равное 1 : 30, соответственно, данное ПРУ относится к некатегорийным, менее минимально требуемых норм.;

2) Встроенные; встроенно-пристроенные; отдельно стоящие;

#### 11. Примерная тематика НИРС по теме

#### 12. Рекомендованная литература по теме занятия

- **обязательная:**

[Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / П. Л. Колесниченко, А. М. Лощаков, С. А. Степович [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5194-6 - Текст : электронный.

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.



**1. Тема № 4.** Чрезвычайные ситуации. Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** Не указано

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): эффективность ликвидации ЧС во многом зависит от быстрого реагирования на них. Это заключается в осуществлении взаимосвязанных действий органов руководства и повседневного управления РСЧС по незамедлительному получению информации о факте возникновения ЧС, своевременному оповещению об этом населения и заинтересованных организаций, а также уточнению и анализу обстановки, принятию решений и организации действий сил и средств ликвидации ЧС. Эффективность во многом зависит не только от руководящей деятельности руководства, а от слаженности и выучки спасателей их морального духа и психологического состояния.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

### 1. Организация ликвидации ЧС.

#### **Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.**

Эффективность ликвидации ЧС во многом зависит от быстрого реагирования на них. Это заключается в осуществлении взаимосвязанных действий органов руководства и повседневного управления РСЧС по незамедлительному получению информации о факте возникновения ЧС, своевременному оповещению об этом населения и заинтересованных организаций, а также уточнению и анализу обстановки, принятию решений и организации действий сил и средств ликвидации ЧС. Эффективность во многом зависит не только от руководящей деятельности руководства, а от слаженности и выучки спасателей их морального духа и психологического состояния.

Ликвидация ЧС включает проведение в зоне ЧС разведки, проведение неотложных работ и организацию жизнеобеспечения пострадавшего населения и личного состава сил, привлекаемых к ликвидации.

На основании прогностических данных о возможных ЧС на своём объекте составляется план ликвидации ЧС, который может включать:

- характеристику очага;
- силы и средства привлекаемые для ликвидации ЧС;
- очерёдность проведения работ;
- охрана общественного порядка в зоне ЧС;
- организация медицинского обеспечения;
- организация управления
- материально-техническое обеспечение работ.

Получив информацию о возникновении ЧС, штаб по делам ГО и ЧС производит оповещение о возникновении ЧС.

В зоне бедствия организуется разведка в которой участвуют специалисты.

На основе данных разведки оценивается обстановка и принимается решение по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ. В основу организации АСДНР должен быть заложен дифференцированный подход в зависимости от обстановки, предусмотрена двухэтапная система лечебно-эвакуационного обеспечения: первая помощь, доврачебная и первая помощь оказывается на первом этапе, квалифицированная и специализированная на втором этапе медицинской эвакуации.

Целью проведения АСДНР является спасение людей и оказание медицинской помощи поражённым, локализация аварий и устранение повреждений, создание условий для последующего проведения восстановительных работ.

Во время проведения АСДНР от спасателей требуется строгое соблюдение мер безопасности, чтобы предотвратить несчастные случаи и потери среди личного состава формирований и населения.

## 1. Организация, содержание и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, а также в условиях ЧС мирного и военного времени.

В соответствии с федеральным законом «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22.08.95 № 151. *Аварийно-спасательные работы* - это действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне ЧС, локализации ЧС и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов».

Аварийно-спасательные работы ведутся круглосуточно, в любую погоду и характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы людей и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения. Для организованного проведения АСДНР в зонах ЧС решением руководителя ГОЧС создаётся группировка сил и средств (объектовые, территориальные формирования, воинские части ГО).

При ЧС федерального масштаба в работу включается аэромобильный спасательный отряд МЧС России.

Для ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ нужны технические средства это: краны, бульдозеры, машины для вскрытия укрытий, подвалов; отбойные молотки, механизмы подачи воздуха, оборудование для резки металлов, средства обеспечения водой, механизированные мосты, тягачи- трейлеры, паромы самоходные гусеничные, понтоны и другая техника. Большую помощь в розыске пострадавших оказывают кинологи с собаками, тепlopеленгаторы.

### Содержание аварийно-спасательных работ:

- ведение разведки маршрутов выдвижения формирований и участков (объектов) работ;
- локализация и тушение пожаров на участках (объектах) работ и путях выдвижения к ним;
- розыск пораженных, извлечение их из поврежденных и горящих зданий, завалов и др. помещений; работы ведут до двух недель, а в шахтах спасение людей идёт до тех пор, пока не найдут последнего погибшего;
- вскрытие разрушенных и заваленных защитных сооружений и спасение находящихся в них людей;
- подача воздуха в заваленные защитные сооружения (далее - ЗС);
- оказание первой медицинской и первой врачебной помощи пораженным и эвакуация их в лечебные учреждения;
- вывод (вывоз) населения из опасных мест в безопасные районы;
- санитарная обработка людей и обеззараживание их одежды, территории, сооружений, техники, продовольствия и воды.

**Другие неотложные работы** - к ним относят ремонт коммунально-энергетических и технологических сетей, возникших в результате аварий, с отключением их от внешних источников снабжения (водоснабжение, теплоснабжение, газоснабжение). Отключение водоотводов, насосов, трубопроводов.

### Содержание неотложных работ.

- прокладка колонных путей и устройство проездов (проходов) в завалах и зонах заражения (загрязнения);
- локализация аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных и технологических сетях;
- укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом и препятствующих безопасному проведению АСДНР;
- ремонт и восстановление разрушенных линий связи и коммунально-энергетических сетей;
- обнаружение, обезвреживание и уничтожение взрывоопасных предметов;
- ремонт и восстановление поврежденных ЗС.

Следует иметь в виду, что главной целью АСДНР в очагах ядерного, химического и биологического заражения является поиск и спасение людей, заблокированных в завалах, в поврежденных зданиях и сооружениях, оказание им первой медицинской помощи и эвакуация нуждающихся в дальнейшем лечении в медучреждениях, а также первичное жизнеобеспечение пострадавшего населения.

АСДНР должны быть организованы и проведены в минимально короткие сроки. Проводятся они непрерывно днем и ночью, в любую погоду, до полного их завершения.

Основными причинами смерти пострадавших в очаге поражения являются, прежде всего, тяжелая механическая травма, шок, кровотечение и нарушение функций органов дыхания, причем значительная часть из этих пораженных **(до 20 - 30%) погибает в течение первого получаса, 60% - через 3 - 4 часа и, если помощь задерживается на 6 часов, то погибает уже 90% тяжело пораженных.** Всё это требует быстрого устранения травматогенного фактора и оказания первой медицинской помощи в ближайшие минуты, бережной транспортировки при проведении эвакуационных мероприятий.

Одним из важнейших мероприятий по ликвидации последствий ЧС является проведение специальной обработки техники и территории, обеззараживание зданий и сооружений, которая включает:

- дезактивацию;
- дегазацию;
- дезинфекцию;
- демеркуризацию.

**Дезактивация** - удаление радиоактивных веществ с поверхностей объектов и людей механическим или физико-химическим способом.

*Механический способ* дезактивации это сметание радиоактивной пыли с поверхностей, вытряхивание одежды, выколачивание пыли из одежды.

В отношении грунта - срезание, вспашка, засыпание, сметание.

Для бетона и дерева - вакуумирование, соскабливание.

*Физико-химические способы* - наиболее часто применяемые способы это:

- водоструйный метод для обработки стен зданий, резервуаров с  $t^{\circ}$  воды = 80° С.
- Паровой - для жаростойких поверхностей.
- Гидроабразивный - для обработки ржавых и окрашенных поверхностей. (вода в сочетании с абразивом - либо карбидом брома, либо с песком).
- Растирание щётками растворов щелочей и кислот с последующим смывом водой.

Для предотвращения и профилактики радиоактивного загрязнения поверхностей используют способ предварительного нанесения полимерной плёнки. Снятие затвердевшей плёнки с обработанной поверхности это и есть процесс дезактивации.

Наиболее эффективным и нетрудоёмким способом дезактивации является обработка поверхностей 1% водным раствором поверхностно-активного вещества (ПАВ) - (сульфанола), комплексообразователя (гексаметафосфата натрия), щавелевой кислоты (преобразователь ржавчины) и активных добавок (отбеливатель). Это препарат известен под шифром СФ-ЗК.

**Дегазация** - нейтрализация ОВТВ на территории, поверхности объектов, техники с целью недопущения поражения людей. Удаление проводится механическим способом (срезание, засыпка грунта), физическим способом - обработка раствором ПАВ, химическим способом - 10% р-ром щёлочи нейтрализуют окислы азота, сернистый ангидрид, хлор, фосген, дифосген; 10% р-ром гипохлорита кальция - синильную кислоту, иприт, гидразины; аммиак нейтрализуется водой и щёлочью; фосген - 25% р-ром аммиачной воды.

**Дезинфекция** - процесс уничтожения и удаления возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных во внешней среде. Используют физический способ - помывка водой с мылом, ПАВом; химический способ - обработка р-ром хлорной извести, формалином, перекисью водорода; физико-химическим (кипячением и обработка паром) и биологическим (бактокумарином - смесью химических веществ с микроорганизмами).

**Дезинсекция** - процесс уничтожения насекомых, сельскохозяйственных вредителей физическим, химическим и биологическим способами.

**Дератизация** - профилактические и истребительные мероприятия по уничтожению грызунов.

**Демеркуризация** - удаление ртути и её соединений физико-химическим или механическими способами с целью исключения отравления людей и животных.

В помещениях ртуть в капельном виде собирают и помещают в сосуд с водой, затем поверхности обрабатывают 20% водным р-ром хлорного железа, 2% р-ром марганцевокислого калия, подкисленной соляной кислотой. 4% р-р дихлорамина Б оставляют на сутки на обработанной поверхности. Обрабатывают поверхности горячим мыльно-содовым р-ром. Помещения озонируют и вентилируют горячим воздухом.

Местность и сооружения обрабатывают специальными техническими средствами: экстракционные полевые автостанции ЭПАС, тепловые машины специальной обработки ТМС-65, дегазационные комплекты ДК-4, АДК; авторазливочные станции АРС-14, автодегазаторы горячим воздухом, механизированные прачечные; многоцелевые

поливочные и уборочные машины ПМ, бульдозеры, скреперы, снегоочистители, земснаряды, пожарные машины, стиральные машины, распыляющие устройства.

**Санитарная обработка** - населения проводится различными способами механической очисткой и обеззараживанием одежды и обуви, а также открытых участков кожных покровов людей, пораженных в результате загрязнения ОВ, РВ и бактериальными средствами. Эти мероприятия проводятся на выходе из очага. Частичная санитарная обработка проводится с помощью индивидуальных противохимических пакетов ИПП-8;9;10;11. после частичной санитарной обработки должна быть обязательно проведена полная санитарная обработка.

В летнее время при заражении ОВТВ полная санитарная обработка должна проводиться в ближайшее время в пунктах специальной обработки (коммунальных банях), а при их отсутствии на специально развёрнутых площадках с применением технических средств ДДА-66; 2, 3;(дезинфекционно-душевые автомобили) либо ДДП-1; ДДП-2 (дезинфекционно-душевой прицеп). Эти технические средства обеспечивают горячей водой, а также можно проводить обработку одежды паро-аммиачным или паро-формалиновым способом. В летнее время можно использовать комплект КСО (комплект санитарной обработки), рассчитан на проведение полной санитарной обработки 12 человекам, а в зимнее время проводится этим комплектом только частичная санитарная обработка.

## **8. Вопросы по теме занятия**

1. Организация ликвидации ЧС.
2. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.
3. Специальная обработка техники и территорий, обеззараживание зданий и сооружений.
4. Понятие о дегазации, дезактивации, дезинфекции, дезинсекции, дератизации и демеркуризации.
5. Санитарная обработка людей.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

### **1. АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ - ЭТО:**

- 1) проведение специальной обработки;
- 2) розыск, оказание первой медицинской помощи, устранение аварий;
- 3) оказание специализированной помощи.;
- 4) оказание квалифицированной помощи.;
- 5) оказание доврачебной помощи.;

### **2. ОСНОВНОЙ ЗАДАЧЕЙ СИЛ И СРЕДСТВ РС ЧС ЯВЛЯЕТСЯ:**

- 1) квалифицированная помощь в зоне бедствия;
- 2) охрана общественного порядка в зоне ЧС.;
- 3) проведение АСДНР в зонах бедствия района ЧС;
- 4) обеспечение безопасности;
- 5) меры медицинского обеспечения;

### **3. В РАБОТЕ ЧС ФЕДЕРАЛЬНОГО МАСШТАБА ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ:**

- 1) аварийно-спасательная команда объекта;
- 2) аварийно-спасательная команда субъекта;
- 3) отряд первой медицинской помощи;
- 4) отряд доврачебной и первой врачебной помощи;
- 5) аэромобильный отряд МЧС;

### **4. ЦЕЛЬЮ ПРОВЕДЕНИЯ АСДНР ЯВЛЯЕТСЯ:**

- 1) спасение людей и оказания медицинской помощи пораженным, локализация аварий и устранение повреждений;
- 2) оказание первой медицинской помощи пораженным;
- 3) санитарная обработка людей;
- 4) 4) дегазация, дезактивация, дезинфекция территории, техники и одежды;
- 5) подача воздуха в поврежденные и заваленные защитные сооружения;

### **5. ДЕЗИНФЕКЦИЯ - ЭТО:**

- 1) процесс уничтожения и удаления возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных во внешней среде;
- 2) процесс уничтожения насекомых, вредителей осуществляемый физическими, химическими и биологическими способами.;
- 3) 3) профилактические и истребительные мероприятия по уничтожению грызунов с целью предотвращения разноса инфекционных заболеваний;
- 4) удаление ртути и её соединений физико - химическими или механическими способами.;
- 5) процесс удаления или нейтрализации СДЯВ, ОВ.;

### **6. ДЕГАЗАЦИЯ - ЭТО:**

- 1) процесс уничтожения и удаления возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных во внешней среде.;
- 2) процесс уничтожения насекомых, вредителей осуществляемый физическими, химическими и

- биологическими способами.;
- 3) профилактические и истребительные мероприятия по уничтожению грызунов с целью предотвращения разноса инфекционных заболеваний.;
- 4) удаление ртути и её соединений физико - химическими или механическими способами;
- 5) процесс удаления или нейтрализации СДЯВ, ОВ.;
7. ДЕЗИНСЕКЦИЯ - ЭТО:
- 1) процесс уничтожения и удаления возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных во внешней среде.;
- 2) процесс уничтожения насекомых, вредителей осуществляемый физическими, химическими и биологическими способами;
- 3) профилактические и истребительные мероприятия по уничтожению грызунов с целью предотвращения разноса инфекционных заболеваний;
- 4) удаление ртути и её соединений физико - химическими или механическими способами;
- 5) процесс удаления или нейтрализации СДЯВ, ОВ.;
8. ДЕМЕРКУРИЗАЦИЯ - ЭТО:
- 1) процесс уничтожения и удаления возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных во внешней среде;
- 2) процесс уничтожения насекомых, вредителей осуществляемый физическими, химическими и биологическими способами;
- 3) профилактические и истребительные мероприятия по уничтожению грызунов с целью предотвращения разноса инфекционных заболеваний;
- 4) удаление ртути и её соединений физико - химическими или механическими способами;
- 5) процесс удаления или нейтрализации СДЯВ, ОВ.;
9. ДЕЗАКТИВАЦИЯ - ЭТО:
- 1) удаление радиоактивных веществ с загрязнённых поверхностей с целью исключения радиоактивного облучения людей;
- 2) процесс уничтожения насекомых, вредителей осуществляемый физическими, химическими и биологическими способами;
- 3) профилактические и истребительные мероприятия по уничтожению грызунов с целью предотвращения разноса инфекционных заболеваний;
- 4) удаление ртути и её соединений физико - химическими или механическими способами;
- 5) процесс удаления или нейтрализации СДЯВ, ОВ.;
10. ДЛЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ ПРИМЕНЯЮТ:
- 1) АИ-2;
- 2) пантоцид;
- 3) ППИ;
- 4) шины;
- 5) ИПП-8-9-11;
11. ДЕЗИНФЕКЦИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ СПОСОБАМИ:
- 1) механическим и физико-химическим.;
- 2) механическим и физическим;
- 3) физическим, химическим, физико-химическим, биологическим;
- 4) физическим, химическим, биологическим;
- 5) физико-химическим и механическим;
12. ДЕЗАКТИВАЦИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ СПОСОБАМИ:
- 1) механическим;
- 2) механическим и физическим;
- 3) физическим, химическим, физико-химическим, биологическим;
- 4) физическим, химическим, биологическим;
- 5) физико-химическим и механическим;
13. ДЕГАЗАЦИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ СПОСОБАМИ:
- 1) механическим;
- 2) механическим, физическим и химическим;
- 3) физическим, химическим, биологическим, физико-химическим;
- 4) физическим, химическим, биологическим;
- 5) физико-химическим и механическим;
14. ДЕМЕРКУРИЗАЦИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ СПОСОБАМИ:
- 1) механическим и физико-химическим;
- 2) механическим и физическим;
- 3) физический, химический, биологический, физико-химический;
- 4) физическим;
- 5) физико-химическим и механическим;

15. ДЛЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ОВ НА ОДЕЖДЕ, СНАРЯЖЕНИИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ СПОСОБЫ:
- 1) физико-химический;
  - 2) математический;
  - 3) химический;
  - 4) физический;
  - 5) биохимический;
16. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ - ЭТО:
- 1) процесс разложения веществ;
  - 2) уничтожение ОВ, БС с поверхности объекта;
  - 3) химическая отчистка;
  - 4) механическая отчистка;
  - 5) биомеханический процесс;
17. ИПП 8 (ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОТИВОХИМИЧЕСКИЙ ПАКЕТ)- РАСЧИТАН:
- 1) на 1 обработку;
  - 2) на 2 обработки;
  - 3) на 3 обработки;
  - 4) на 4 обработки;
  - 5) на 5 обработок;
18. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОТИВОХИМИЧЕСКИЙ ПАКЕТ - ИПП-11 ПРЕДНАЗНАЧЕН:
- 1) для лечения и профилактики при поражения ОВ, БС и ионизирующим излучением;
  - 2) биомеханического процесса.;
  - 3) на 1 обработку;
  - 4) на 2 обработки;
  - 5) на 3 обработки;
19. ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РАДИОАКТИВНОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИЙ СПОСОБ:
- 1) механической отчистки верхней одежды и кожных покровов.;
  - 2) химический.;
  - 3) физический;
  - 4) биологический;
  - 5) терапевтический;

#### 10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Для проведения работ по очистке помещений завода где произошёл разлив ртути прибыла аварийно-спасательная команда. Вы назначены на должность командира спасательной команды.
- Вопрос 1:** Какие уточняющие сведения Вы должны выяснить для обеспечения эффективной работы спасательной команды;
- Вопрос 2:** Как называется процесс обезвреживания ртути;
- Вопрос 3:** Какие мероприятия по обезвреживанию ртути должна провести аварийно-спасательная команда;
- 1) Выяснить в каких помещениях произошёл разлив ртути и примерное его количество. Провести инструктаж по сбору ртути в ёмкости с водой (на первом этапе работ). Распределить личный состав по помещениям для сбора ртути;
  - 2) Процесс обезвреживания ртути называется демеркуризацией;
  - 3) В дальнейшем заражённые места обрабатывают 20% водным р-ром хлорного железа, 2% р-ром марганцевокислого калия, подкисленной соляной кислотой. Оставляют на сутки 4% р-р дихлорамина Б на обработанной поверхности. Обрабатывают поверхности горячим мыльно-содовым р-ром. Помещения озонируют и вентилируют горячим воздухом;
2. На химическом предприятии произошла производственная авария с выбросом в окружающую среду АОХВ, обнаружен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области шеи.
- Вопрос 1:** Какие медицинские средства защиты будут применены при оказании медицинской помощи пострадавшему;
- Вопрос 2:** На сколько обработок рассчитан индивидуальный противохимический пакет ИПП 8;
- 1) Проведение частичной санитарной обработки открытых участков тела и прилегающей к ней одежды содержимым ИПП-8, ИПП-11, наложение асептической повязки на рану;
  - 2) На две обработки;
3. Для проведения полной санитарной обработки в отряде первой медицинской химическая служба предоставила на выбор два дезинфекционно-душевой автомобиль ДДА-66 и ДДП-2 (дезинфекционно-душевой прицеп). В
- Вопрос 1:** Какой дезинфекционно-душевой автомобиль вы будете использовать в отряде первой медицинской помощи ( ОПМ).;
- Вопрос 2:** Перечислите какие технические средства для проведения полной санитарной обработки имеют приспособления для помывки носилочных поражённых;
- 1) Любой из перечисленных, так как в их комплектацию входит приспособление для промывки носилочных больных (пораженных);

2) Приспособления для помывки носилочных поражённых имеют следующие технические средства:  
дезинфекционно-душевой автомобиль ДДА-2, ДДА-66 и дезинфекционно-душевой прицеп ДДП-2;

**11. Примерная тематика НИРС по теме**

**12. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **обязательная:**

[Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / П. Л. Колесниченко, А. М. Лощаков, С. А. Степович [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5194-6 - Текст : электронный.

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 5.** Защита человека от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения (в интерактивной форме)

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** Не указано

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): современная военно-политическая обстановка в мире и особенно около границ Российской Федерации отличается высоким динамизмом, противоречивыми тенденциями, сложным характером и не может оцениваться однозначно. Бесконтрольное распространение и накопление современных видов оружия в мире, в том числе и ядерного, стремление к созданию однополюсного мира и доминированию политике одной мировой сверхдержавы, при её приверженности силовому решению сложных проблем, создают предпосылки к усилению военных угроз.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

## **1. Общие сведения.**

Ядерное оружие является наиболее мощным из средств массового поражения. Ядерный арсенал США составляет 10 000 ядерных боеприпасов, Франция – 500, Великобритания и Китай по 300, Израиль около 100, Индия – 60, Пакистан – 7, ЮАР – 6.

США считают возможным применять ядерное оружие первыми, в том числе (в особых случаях) и против неядерных государств. Планируется ведение всеобщей ядерной войны.

Ядерное оружие – боеприпасы, разрушающее и поражающее действие которых основано на энергии атомного ядра. Существует три основных вида ядерного оружия:

- ядерное;
- термоядерное;
- нейтронное.

Действие ядерного боеприпаса основано на принципе использования энергии, которая выделяется при цепной реакции деления ядер обогащенного урана или плутония. Термоядерные (водородные) боеприпасы, представляют собой комбинированные заряды, в которых используются микроядерный взрыв для инициации реакции синтеза гелия из атомов дейтерия и трития, проходящей с выбросом огромного количества энергии.

В 70 – 80 годах 20 века был разработан принципиально новый тип ядерного оружия – нейтронное. При взрыве этого типа боеприпасов действие ударной волны и светового излучения выражены крайне слабо. В основном, энергия взрыва (более 70%) расходуется на гамма- и нейтронное излучение, вызывающих поражение живой силы противника проникающей радиацией. Основными средствами доставки ядерных боеприпасов являются ракеты различного класса, авиабомбы и артиллерийские снаряды.

### *Тритиловый эквивалент*

Тритиловым эквивалентом называют такое количество обычного взрывчатого вещества – тротила, энергия взрыва которого будет равноценна взрыву данного ядерного или термоядерного боеприпаса.

По силе взрыва ядерные боеприпасы условно принято делить на пять категорий:

до 1 кт – сверхмалый калибр;

до 10 кт – малый калибр;

до 20 кт – средний калибр;

до 1 мт – крупный калибр;

свыше 1 мт – сверхмощный калибр (в основном термоядерные боеприпасы).

В зависимости от места взрыва ядерного боеприпаса различают:

- высотный (свыше 10 км);
- воздушный;
- наземный (надводный);



- подземный (подводный).

#### *Основные поражающие факторы ядерного взрыва*

Исходя из места взрыва тот, или иной поражающий фактор будет играть ведущую роль. При наиболее вероятных способах использовании ядерных боеприпасов – наземном и воздушном, энергия взрыва распределяется следующим образом:

- ударная волна – до 50% энергии;
- световое излучение – до 35%;
- проникающая радиация – 5%;
- радиоактивное заражение – 10%.
- электромагнитный импульс – 1,5-2%.

Ввиду слабого воздействия на людей, последним фактором можно пренебречь. Кроме перечисленных основных факторов, следует учитывать вторичные, из которых наиболее важным является радиоактивное загрязнение местности.

Источниками радиоактивного заражения местности являются непрореагировавший ядерный заряд, образовавшиеся радиоизотопы, наведенная радиация возникающая вследствие воздействия нейтронов на грунт и на другие материалы.

Из образовавшегося после взрыва облака на местность начинают выпадать радиоактивные вещества, образуя при этом на местности зоны загрязнения с высоким уровнем радиации. Под воздействием ветра облако движется образуя, так называемый радиоактивный след, который также имеет те же зоны загрязнения. Различают следующие зоны: наружная зона – А и внутренние зоны – Б, В, Г. при взрыве на атомных электростанциях образуется зона – М (радиационная опасность). В этой зоне проживание населения запрещено, кратковременное нахождение в ней возможно для выполнения каких либо работ.

#### *Характеристика зон загрязнения.*

Зона А – зона умеренного заражения с уровнем радиации на внешней границе 40 рад, на внутренней 400 рад.

Зона Б – зона сильного заражения с уровнем радиации на внутренней границе 1200 рад.

Зона В – зона опасного заражения с уровнем радиации на внутренней границе 4000 рад.

Зона Г – зона чрезвычайно опасного заражения (загрязнения) с уровнем радиации 7000 рад.

Уровень радиации через 1 час после взрыва на внешних границах зон будет снижена 5 раз.

Химическое оружие, классификация отравляющих веществ.

#### *Химическое оружие, определение*

Впервые химическое вещество применили англичане во время Крымской войны. Применили они сернистый газ «для выкуривания» русских гарнизонов из инженерных сооружений. В качестве химического оружия германскими войсками был применён хлор против французской армии в 1914 г., а в апреле 1915 г на реке Ипр (Бельгия) немцы провели газовую атаку (ипритом) в результате чего погибло в первые часы около 6 000 человек. Всего в первую мировую войну было применено 125 тыс тонн различных отравляющих веществ.

В 1925 году в Женеве 37 странами был подписан «Протокол о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериальных средств». Но несмотря на это химическое оружие применялось неоднократно – итальянцы против эфиопов в 1935-1936 гг. (фосген и иприт). Было поражено 250 тыс. человек и из них погибло 15 тыс человек. Японцы против китайцев.

Поистине испытательным полигоном для новых видов химического оружия для США явились такие страны как Корея, Вьетнам, Лаос, Камбоджа. Использовались гербициды, дефолианты, содержащие диоксин, использовались CS, адамсит (ДМ), хлорпикрин, бромацетон. Более 30 стран обладают химическим оружием, существует возможность быстрого его создания.

Химическое оружие – это боевые средства, поражающее действие которых основано на использовании отравляющих химических веществ. Таким образом, в понятии «химическое оружие» объединяется два компонента – собственно токсическое вещество и средство его доставки.

Для доставки используются ракеты, авиационные бомбы, химические фугасы, артиллерийские снаряды и выливные

авиационные приспособления.

При применении химических боеприпасов крайне редко наблюдаются крупные разрушения зданий и очаги пожаров.

Применением химического оружия решаются три задачи:

- поражение людей;
- уничтожение растительности;
- сковывание работы объектов и учреждений.

Система химического оружия включает два компонента: БТХВ (боевые токсические химические вещества и средства их применения). К боевым химическим веществам относятся три группы веществ: отравляющие вещества, токсины и фитотоксиканты. ОВ и токсины предназначены для поражения людей и животных, а фитотоксиканты - для поражения растительности.

*Отравляющие вещества* - химические соединения, вызывающие поражение живой силы, заражение воздуха, местности, техники и обмундирования.

#### *Классификация отравляющих веществ.*

Отравляющими называют высокотоксичные вещества, которые при их применении способны наносить поражение населению или снижать его работоспособность. По физиологическому воздействию на организм ОВ подразделяются на следующие группы:

1. ФОВ нервно-паралитического действия;
2. Общеядовитого действия (синильная кислота, хлорциан);
3. Удушающего действия (фосген, дифосген);
4. Кожно-нарывного действия (иприт, люизит);
5. Психотропного действия (BZ, ДЛК, псилоцид, псилобицил и др.);
6. Раздражающего действия (CS, CR).

По тактическому назначению подразделяются на смертельные и временно выводящие из строя и раздражающие.

Кроме названной, практическое значение имеет классификация по физико-химическим свойствам, по которой ОВ подразделяют на стойкие и не стойкие. Стойкими ОВ считаются такие химические вещества у которых  $t$  кипения составляет более 140°C.

*Токсины* - химические вещества белковой природы растительного, животного или микробного происхождения, обладающие высокой токсичностью и способные при их применении оказывать поражающее действие на людей и животных. Токсины, в отличие от ядов небелковой природы, вырабатывают в организме иммунитет. Наиболее известными являются: XR - ботулинический токсин тип «А» и PG - стафилококковый энтеротоксин тип «Б», вызывает рвоту. Из токсинов растительного происхождения наибольшее значение имеет рицин (из семян клещевины). По ингаляционной токсичности приближается к зарину и зоману.

Токсины животного происхождения продуцируются некоторыми видами змей, членистоногими (скорпионами, пауками). Токсины в высушенном виде сохраняются длительное время, в жидком виде быстро разрушаются. Разрушаются они при длительном кипячении дезинфицирующими растворами.

*Фитотоксиканты* - токсичные химические вещества (рецептуры) предназначенные для поражения различных видов растительности. США во Вьетнаме применяли три рецептуры: «Оранжевая», «Белая», «Синяя». В «Оранжевую» входил диоксин, который обладает кумулятивным и замедленным действием и признаки отравления могут проявиться через несколько дней, месяцев и даже через годы.

Мероприятия по защите населения от воздействия от ОВТВ (отравляющих высокотоксических веществ).

Согласно Федеральному закону «Об уничтожении химического оружия» от 2 мая 1997 г. № 76 - ФЗ определяется зона защитных мероприятий вокруг объектов, в пределах которых осуществляются специальный комплекс защитных мероприятий, направленных на обеспечение коллективной и индивидуальной защиты граждан, защиты окружающей среды от возможного воздействия токсичных химикатов вследствие возникновения ЧС.

В этой зоне необходимо решать следующие задачи:

- 1) обеспечение медицинского, социально-гигиенического мониторинга здоровья персонала объектов по хранению и

уничтожению химического оружия, населения, проживающего вблизи этих объектов;

2) использование эффективных средств антидотной терапии, лекарственных препаратов и пищевых добавок для повышения устойчивости организма граждан;

3) поддержание в готовности к применению средств индивидуальной защиты персонала объектов по хранению и уничтожению химического оружия.

#### *Бактериологическое оружие*

Бактериологическое (биологическое) оружие, представляет собой различные болезнетворные микроорганизмы, токсины животного и растительного происхождения и средства их применения. Для распространения БС могут применяться как технические средства, так и животные и насекомые - переносчики. Применение БС может быть направлено как на поражение людей, так и животных и растений. В этом случае применение БС будет угрожать продовольственной безопасности и экономике противоборствующей стороны.

### **Обычные средства поражения, высокоточное оружие.**

#### ***Стрелковое оружие.***

Разработаны и созданы боеприпасы с резиновыми шариками или дробью, стрелковые системы с регулируемой начальной скоростью пули. Последнее, рассчитано под принципиально новый вид боеприпасов - стандартная 5,56-мм пуля, находящаяся внутри 12,7-мм пластикового патрона. На малых начальных скоростях она не освобождается от оболочки, в результате чего нацеленный удар производится затупленной частью боеприпаса, что не вызывает летального исхода, если скорость возрастает то пуля освобождается от контейнера и обладает свойствами обычного стрелкового боеприпаса.

#### ***Для артиллерии и авиации.***

#### *Зажигательное оружие.*

Все современные зажигательные средства делятся на:

- напалмы (основа - нефтепродукты);
- пирогели (металлизированные смеси);
- термиты и термитные смеси.

Все они характеризуются высокой температурой горения - 900<sup>0</sup> - 3000<sup>0</sup>С, хорошо прилипают к различным поверхностям, создают устойчивые очаги пожаров, могут гореть без доступа кислорода. Особые усилия разработчиков направлены на создание самовоспламеняющихся, высокоэнергетических рецептур.

Применение зажигательных средств приводит к появлению массовых комбинированных поражений - ожоговой травмы и токсического поражения продуктами горения.

#### *Кассетные боеприпасы.*

Увеличение поражающего действия артиллерийских снарядов и авиабомб достигается главным образом путем создания готовых поражающих элементов в корпусе снаряда, и кассетными боеприпасами, которые предназначены для поражения живой силы и техники на больших площадях, а также для дистанционного минирования местности.

До 60% ранений шариками приходится на верхнюю половину туловища и верхние конечности, свыше 50% - с повреждением внутренних органов. В последние годы войны во Вьетнаме армия США применяла шариковые бомбы, начиненные шариками из пластического материала диаметром несколько мм, прочных как сталь, но более легкими. Входные отверстия от этих шариков практически не видны, ранения, как правило, слепые, сами шарики при рентгенографии не обнаруживаются.

Наиболее совершенными являются боеприпасы со стреловидными поражающими элементами. В зависимости от калибра снаряда или бомбы, количество стрелок, длиной 25 и толщиной 1,53 мм, может достигать 5000 шт. Дальность разлета при взрыве достигает 500 м. Эффективность таких боеприпасов в 8 раз выше, чем обычных осколочных.

Данные о поражающем эффекте стреловидных элементов не многочисленны. Их отличает множественность ранений, большая проникающая способность, рассеивание внутри тканей, способность наносить точечные ранения полых органов, которые в последующем приводят к перитониту.

## *Боеприпасы объемного взрыва.*

Действие данного вида оружия основано на детонации смеси горючих газов с воздухом. В качестве воздушно-топливного взрывчатого материала используются летучие углеводороды с широким спектром воспламенения (окись этилена, метилацетилен, метан, пропан, бутан), которые распыляются при разрушении корпуса боеприпаса и образуют аэрозольное облако. Через несколько микросекунд срабатывает инициирующее устройство и облако взрывается. Основным поражающим фактором является ударная волна, распространяющаяся со сверхзвуковой скоростью, создавая давление во фронте волны до  $30 \text{ кг/см}^2$ . Разработаны боеприпасы третьего поколения с метановым зарядом калибра 1000 кг, позволяют получить пиковое давление во фронте ударной волны, на удалении от границы детонации: 65 м –  $0,9 \text{ кг/м}^2$ , а на удалении от 120 до 250 м –  $0,42 \text{ кг/см}^2$ . Общеизвестно, что на открытой местности, при давлении во фронте ударной волны  $0,2 - 0,3 \text{ кг/см}^2$ , люди получают легкие поражения,  $0,3-0,6 \text{ кг/см}^2$ , - поражения средней тяжести,  $0,6 \text{ кг/см}^2$  и выше – тяжелые. Данный тип боеприпасов вызывает следующие поражения:

- коммоционно-контузионные;
- кровоизлияния в головной мозг и легкие;
- разрывы и разможжения паренхиматозных и полых органов.

При взрывах в замкнутых пространствах, к этим поражениям добавляются отравления продуктами взрыва, удушье из-за резкого падения парциального давления кислорода. Метательный эффект воздушной волны, а также вторичные снаряды, приведут к ушибам и обширным ранениям мягких тканей, закрытым повреждениям мягких тканей и переломам костей. При сочетании поражающих факторов возможны механо-термотоксические поражения

Общая площадь поражения при этом в 3 раза больше чем при взрыве боеприпаса такого же веса, снаряженного TNT.

### *Высокоточное оружие:*

Высокоточное оружие (ВТО) – это система управляемого вооружения, функционально, организационно или технически объединяющая высокоточные средства поражения с самонаведением на конечном участке траектории, со средствами разведки, информационного обеспечения и целеуказания. ВТО обеспечивает избирательное поражение функционально важных элементов объекта с заданной мерой ущерба, боевыми частями в неядерном снаряжении, обеспечивающая вероятность поражения при одном пуске (выстреле) 0,5 и более.

При массированном применении, ВТО по эффективности приближается к ядерному оружию малой мощности. Избирательность воздействия по цели, и отсутствие заражения местности позволяют вести стрельбу с любого удаления от своих войск без риска их случайного поражения. Отсутствие необходимости пристрелки, характерной для не управляемого оружия, обеспечивает внезапность нанесения ударов.

Таким образом, обычные средства поражения на сегодняшний день являются высокоэффективным средством вооружённой борьбы, и их использование будет приводить к поражению населения и разрушению объектов экономики.

## **8. Вопросы по теме занятия**

1. Ядерное оружие;
2. Химическое оружие;
3. Обычные средства поражения;
4. Поражающие факторы ядерного оружия.
5. Классификация химического оружия.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ, ПО СВОЕМУ ПОРАЖАЮЩЕМУ ЭФФЕКТУ ОТНОСИТСЯ К:

- 1) ядерному;
- 2) высокоточному;
- 3) кассетному;
- 4) оружию массового поражения;
- 5) гуманному;

2. БОЕПРИПАСЫ, РАЗРУШАЮЩЕЕ И ПОРАЖАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ КОТОРЫХ ОСНОВАНО НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГИИ АТОМНОГО ЯДРА НАЗЫВАЮТСЯ:

- 1) обычным оружием;
- 2) высокоточным оружием;
- 3) молекулярным оружием;
- 4) атомным оружием;
- 5) ядерным оружием;

3. СИЛА ВЗРЫВА ЯДЕРНОГО ИЛИ ТЕРМОЯДЕРНОГО БОЕПРИПАСА ИЗМЕРЯЕТСЯ:

- 1) толовым эквивалентом;
  - 2) толуоловым эквивалентом;
  - 3) тротиловым эквивалентом;
  - 4) пороховым эквивалентом;
  - 5) зарядным эквивалентом;
4. ПОРАЖАЮЩИМИ ФАКТОРОМ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА ЯВЛЯЮТСЯ:
- 1) световое излучение;
  - 2) ударная волна и световое излучение;
  - 3) проникающая радиация и световое излучение;
  - 4) ударная волна, световое излучение и радиоактивное заражение;
  - 5) световое излучение, ударная волна, проникающая радиация и радиоактивное заражение;
5. КАЛИБР ЯДЕРНОГО БОЕПРИПАСА МОЩНОСТЬЮ ДО 1 КТ ОТНОСИТСЯ К:
- 1) сверхмалому;
  - 2) малому;
  - 3) среднему;
  - 4) крупному;
  - 5) сверхмощному;
6. КАЛИБР ЯДЕРНОГО БОЕПРИПАСА МОЩНОСТЬЮ ДО 10 КТ ОТНОСИТСЯ К:
- 1) сверхмалому;
  - 2) малому;
  - 3) среднему;
  - 4) крупному;
  - 5) сверхмощному;
7. КАЛИБР ЯДЕРНОГО БОЕПРИПАСА МОЩНОСТЬЮ ДО 20 КТ ОТНОСИТСЯ К:
- 1) сверхмалому;
  - 2) малому;
  - 3) среднему;
  - 4) крупному;
  - 5) сверхмощному;
8. КАЛИБР ЯДЕРНОГО БОЕПРИПАСА МОЩНОСТЬЮ ДО 1 МТ ОТНОСИТСЯ К:
- 1) сверхмалому;
  - 2) малому;
  - 3) среднему;
  - 4) крупному;
  - 5) сверхмощному;
9. КАЛИБР ЯДЕРНОГО БОЕПРИПАСА МОЩНОСТЬЮ СВЫШЕ 1 МТ ОТНОСИТСЯ К:
- 1) сверхмалому;
  - 2) малому;
  - 3) среднему;
  - 4) крупному;
  - 5) сверхмощному;
10. ПРИ НАЗЕМНОМ ИЛИ ВОЗДУШНОМ ЯДЕРНОМ ВЗРЫВЕ НА ОБРАЗОВАНИЕ УДАРНОЙ ВОЛНЫ РАСХОДУЕТСЯ:
- 1) 100 % энергии взрыва;
  - 2) до 80% энергии взрыва;
  - 3) до 70% энергии взрыва;
  - 4) до 60% энергии взрыва;
  - 5) до 50% энергии взрыва;
11. ПРИ НАЗЕМНОМ ИЛИ ВОЗДУШНОМ ЯДЕРНОМ ВЗРЫВЕ НА СВЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ РАСХОДУЕТСЯ:
- 1) 100 % энергии взрыва;
  - 2) до 35% энергии взрыва;
  - 3) до 70% энергии взрыва;
  - 4) до 60% энергии взрыва;
  - 5) до 50% энергии взрыва;
12. ПРИ НАЗЕМНОМ ИЛИ ВОЗДУШНОМ ЯДЕРНОМ ВЗРЫВЕ НА ПРОНИКАЮЩУЮ РАДИАЦИЮ РАСХОДУЕТСЯ:
- 1) 5 % энергии взрыва;
  - 2) до 80% энергии взрыва;
  - 3) до 70% энергии взрыва;
  - 4) до 60% энергии взрыва;
  - 5) до 50% энергии взрыва;
13. ПРИ НАЗЕМНОМ ИЛИ ВОЗДУШНОМ ЯДЕРНОМ ВЗРЫВЕ НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ИМПУЛЬС РАСХОДУЕТСЯ:
- 1) 100 % энергии взрыва;

- 2) до 80% энергии взрыва;
  - 3) 1,5-2% энергии взрыва;
  - 4) до 60% энергии взрыва;
  - 5) до 50% энергии взрыва;
14. ВЕРОЯТНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ПЕРВЫМ ВЫСТРЕЛОМ (ПУСКОМ) ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОГО ОРУЖИЯ СОСТАВЛЯЕТ:
- 1) 50%;
  - 2) 60%;
  - 3) более 60%;
  - 4) 80%;
  - 5) более 80%;
15. НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ УДАРНОЙ ВОЛНЫ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ОБУСЛАВЛИВАЕТСЯ:
- 1) нанесением незащищенным людям травм и контузий;
  - 2) избыточным давлением во фронте ударной волны;
  - 3) прямым или косвенным воздействием;
  - 4) воздействием избыточного давления во фронте ударной волны и следующей за ним зоной резкого разрежения, поражениями возникающими в следствии действия вторичных снарядов, летящих с высокой скоростью;
  - 5) воздействием вторичных ранящих снарядов, летящих с высокой скоростью;
16. РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ МЕСТНОСТИ ВОЗНИКАЕТ В РЕЗУЛЬТАТЕ:
- 1) действия быстрых нейтронов и гамма излучения;
  - 2) выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва;
  - 3) наведенной радиации;
  - 4) заражения местности не прореагировавшими остатками ядерного заряда;
  - 5) наличия природных источников радиации;
17. ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ, РАДИОАКТИВНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ МЕСТНОСТИ ДОСТИГАЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПРИ:
- 1) подземном взрыве;
  - 2) высотном взрыве;
  - 3) наземном взрыве;
  - 4) наземном и низком воздушных взрывах;
  - 5) воздушном взрыве;
18. ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ, МОЩНОСТЬ УДАРНОЙ ВОЛНЫ ДОСТИГАЕТ МАКСИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПРИ:
- 1) подземном взрыве;
  - 2) высотном взрыве;
  - 3) наземном взрыве;
  - 4) наземном и низком воздушных взрывах;
  - 5) воздушном взрыве;
19. В ОЧАГЕ ЯДЕРНОГО ПОРАЖЕНИЯ ВЫДЕЛЯЮТСЯ:
- 1) зоны относительного благополучия и неустойчивого состояния;
  - 2) зоны слабых, средних, сильных и полных разрушений;
  - 3) периоды - первичной реакции организма на радиоактивное поражения, мнимого благополучия, разгара и исхода лучевой болезни;
  - 4) зоны умеренного, сильного, опасного и чрезвычайно опасного загрязнения;
  - 5) зоны карантина и обсервации.;
20. ВЫДЕЛЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ЗОНЫ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ:
- 1) зоны относительного благополучия и неустойчивого состояния;
  - 2) зоны слабых, средних, сильных и полных разрушений;
  - 3) периоды - первичной реакции организма на радиоактивное поражения, мнимого благополучия, разгара и исхода лучевой болезни;
  - 4) зоны умеренного, сильного, опасного и чрезвычайно опасного загрязнения;;
  - 5) зоны карантина и обсервации;

#### 10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В приёмно-сортировочное отделение ОПМ доставлен пострадавший из очага массовых санитарных потерь. Обращает на себя внимание гиперемия лица, часто возникающая рвота.

**Вопрос 1:** Предположительно из какого очага (какого вида оружия) доставлен пострадавший;

**Вопрос 2:** Чем обусловлена гиперемия лица и рвота;

1) Из очага радиационного поражения.;

2) Обусловлено данное состояние первичной реакцией на облучение;

2. Из закрытого помещения доставлен пострадавший с множественными ушибами мягких тканей туловища и кровотечением изо рта и из носа. Других повреждений нет.

**Вопрос 1:** Предположительно от какого вида оружия получил повреждения пострадавший;

**Вопрос 2:** Чем обусловлены множественные ушибы и кровотечение;

1) Объёмное оружие;

2) Ударной волной объёмного взрыва;

3. В приёмное отделение ОПМ доставлен пострадавший из очага массовых санитарных потерь с жалобами на затруднение вдоха, подёргивание мышц лица, ухудшение зрения. Обращает на себя внимание наличие сужение зрачков у пострадавшего, сильная одышка.

**Вопрос 1:** Предположительно из какого очага (какого вида оружия) доставлен пострадавший;

**Вопрос 2:** Предположительно каким ОВ поражён пострадавший;

1) Из очага химического поражения;

2) Предположительно ОВ нервно-паралитического действия;

#### **11. Примерная тематика НИРС по теме**

#### **12. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **обязательная:**

[Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / П. Л. Колесниченко, А. М. Лощаков, С. А. Степович [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5194-6 - Текст : электронный.

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 6.** Правила оказания первой помощи.

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** Не указано

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): с неотложными состояниями может встретиться в жизни любой врач, в любых условиях. И здесь требуется не только знания, но и быстрота реакции, определённая твёрдость. Ибо растерявшийся врач может только усугубить ситуацию. Наконец, требуется известный уровень врачебного мышления. Он определяется тем фактом, что буквально в считанные минуты необходимо прежде всего разобраться в диагнозе, часто не имея под рукой необходимой, даже простейшей диагностической аппаратуры. Вот почему на этом этапе оказания помощи важны хорошие знания дифференциальной диагностики, умение быстро и чётко ориентироваться в жалобах больного и объективных симптомах заболевания.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

### **Значение первой медицинской помощи и правила ее оказания**

Первая медицинская помощь может быть оказана на месте поражения самим пострадавшим (самопомощь), его товарищем (взаимопомощь), санитарными дружинниками. Мероприятиями первой медицинской помощи являются: временная остановка кровотечения, наложение стерильной повязки на рану и ожоговую поверхность, искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца, введение антидотов, болеутоляющих, дача антибиотиков, тушение горящей одежды, транспортная иммобилизация, согревание, укрытие от жары и холода, надевание противогаза, удаление пораженного из зараженного участка, частичная санитарная обработка.

Оказание первой медицинской помощи в возможно ранние сроки имеет решающее значение для дальнейшего течения и исхода поражения, а иногда и спасения жизни. При сильном кровотечении, поражении электрическим током, утоплении, прекращении сердечной деятельности и дыхания, в ряде других случаев первая медицинская помощь должна оказываться немедленно. Если в первой медицинской помощи будет нуждаться одновременно большое число пораженных, то определяется срочность и очередность ее оказания. В первую очередь помощь оказывают детям и тем пострадавшим, которые могут погибнуть, если не получат ее тотчас же.

Приступая к оказанию первой медицинской помощи при комбинированном поражении, надо определить последовательность отдельных ее приемов. Сначала выполняют те приемы, от которых зависит сохранение жизни пораженного, или те, без которых невозможно выполнить последующие приемы первой медицинской помощи.

Все приемы первой медицинской помощи должны быть щадящими. Грубые вмешательства могут повредить пострадавшему и ухудшить его состояние. Если первую медицинскую помощь оказывает не один, а двое или несколько человек, то надо действовать слаженно. В этом случае один из оказывающих помощь должен быть старшим и руководить выполнением всех приемов.

При оказании первой медицинской помощи используют табельные и подручные средства. Табельными средствами оказания первой медицинской помощи является перевязочный материал – бинты, перевязочные пакеты медицинские, большие и малые стерильные повязки и салфетки, вата и др. Для остановки кровотечения применяют кровоостанавливающие жгуты – ленточные и трубчатые, а для проведения иммобилизации специальные шины – фанерные, лестничные, сетчатые и др.

При оказании первой медицинской помощи используют некоторые медикаменты – спиртовой 5%-ный раствор йода в ампулах или во флаконе, 1-2%-ный раствор бриллиантового зеленого во флаконе, валидол в таблетках, настойку валерианы, нашатырный спирт в ампулах, гидрокарбонат натрия (пищевая сода) в таблетках или порошке, вазелин и др. Для личной профилактики поражений радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами в очагах поражения используется аптечка индивидуальная (АИ-2).

В качестве подручных средств оказания первой медицинской помощи могут использоваться при наложении повязок – чистая простыня, рубашка, ткани (лучше не цветные); для остановки кровотечения – брючный ремень или пояс, закрутка из ткани; при переломах – полоски твердого картона или фанеры, доски, палки и др.

### **Состав комплекта индивидуального КИМГЗ**

№ п/п	Наименование медицинских изделий	Кол-во
1	Устройство для проведения искусственного дыхания «рот-устройство-рот»	1 шт.
2	Жгут кровоостанавливающий матерчато-эластичный	1 шт.
3	Пакет перевязочный медицинский стерильный	1 шт.



4	Салфетка антисептическая из нетканого материала с перекисью водорода	1 шт.
5	Средство перевязочное гидрогелевое противоожоговое стерильное с охлаждающим и обезболивающим действием (не менее 20 см x 24 см)	1 шт.
6	Лейкопластырь рулонный (не менее 2 см x 5 м)	1 шт.
7	Перчатки медицинские нестерильные, смотровые	1 шт.
8	Маска медицинская нестерильная трехслойная из нетканого материала с резинками или с завязками	1 шт.
9	Салфетка антисептическая из нетканого материала с перекисью водорода	1 шт.
10	Средство перевязочное гемостатическое стерильное с аминокaproновой кислотой (не менее 6 см x 10 см)	1 шт.
11	Средство перевязочное гемостатическое стерильное на основе цеолитов или алюмосиликатов кальция и натрия или гидросиликата кальция (не менее 50 г)	1 шт.
12	Средство перевязочное гидрогелевое для инфицированных ран стерильное с антимикробным и обезболивающим действием (не менее 20 г)	1 шт.
13	Салфетка из нетканого материала с раствором аммиака	1 шт.
14	Кеторолак, таб. 10мг	1 таб.

### Подробное описание состава АПТЕЧКИ КИМГЗ

**Противоболевое средство, гнездо № 1 (кеторолак).** Применяется при переломах, обширных ранах и ожогах. Препарат для внутримышечного применения, возможно через одежду.

**Пакет перевязочный** - для оказания первой медицинской само- и взаимопомощи. При ранениях любого характера вскрыть пакет и наложить повязку на раневую поверхность.

**Жгут кровоостанавливающий** - при сильном кровотечении наложить его выше места кровотечения, вложить записку с указанием времени наложения жгута.

**Салфетки кровоостанавливающие** - наложить окрашенной стороной на рану, прижать на одну - две минуты. Зафиксировать, применяя пакет перевязочный или подручные средства.

**Салфетки дезинфицирующие** - вскрыть и обработать загрязненные участки кожи, приборов и других поверхностей.

**Воздуховод ротовой** - применить для обеспечения свободного прохождения воздуха во время искусственного дыхания и для вентиляции легких при отравлении (отек гортани, западание языка). Предварительно прижать корень языка пальцем и ввести воздуховод в трахею изогнутым концом.

Комплект снабжен автономным источником тепла, который применяется при низких температурах для предупреждения замерзания антидотов в ампулах.

### Аптечка КИМГЗ для защиты граждан в ЧС

**КИМГЗ расшифровывается как Комплект Индивидуальной Медицинской Гражданской защиты.** Эта аптечка считается самой большой среди представленных аналогов, но в ней находятся только обычные препараты, которые при необходимости можно свободно купить в каждой аптеке. Аптечка КИМГЗ используется для оказания первой медицинской помощи. Ее применяют в чрезвычайных ситуациях с целью предупредить или по максимуму снизить эффект воздействия поражающих факторов, радиационной, химической или биологической природы на организм человека.

### Что собой представляет аптечка КИМГЗ

Для укладки всех средств используется сумка, пошитая в виде клапана, основной чехол, состоящий из четырех отделений, в который вставляют карман-подкладку. В каждом отделении кармана-подкладки хранятся разные препараты: дезинфицирующие кровоостанавливающие салфетки, жгут кровоостанавливающий, перевязочный пакет, ротовой воздуховод. Кроме того есть и дополнительный накладной карман, который можно отстегнуть, в нем вложены антидоты.

Сумка обладает прямоугольной формой, есть пояс ремень, который позволяет фиксировать ее. Для этого были использованы: фиксатор изготовленный из п/э стропы, а также из основной ткани с пластиковыми карабинами, благодаря которым можно регулировать крепление аптечки по объему талии. Клапан сумки создан таким образом, что закрывает и предохраняет карман-вкладыш от возможных повреждений, у него есть застежка на контактной ленте.

### Описание состава аптечки КИМГЗ

## **В состав аптечки входит:**

1. Антидот фосфорорганических соединений - это может быть карбоксим или пеликсим (на усмотрение заказчика). Карбоксим - раствор, который вводят внутримышечно. Находится в ампуле. Используют его для лечения поражений фосфорорганическими соединениями. Пеликсим - раствор для внутримышечного введения.
2. Антидот оксида углерода. Если комплектуется, то используют ацизол. Его применяют при угрозе отравления оксидом углерода (СО) разной степени, а также другими продуктами термоокислительной деструкции. Желательно ацизол принять сразу после отравления, не зависимо тяжести поражения.
3. Анальгетик. Используют бупренорфин, есть в комплектации, если это указывает заказчик. Вводят его внутривенно или внутримышечно. Дозировка: по 300 мкг, через каждые 6-8 часов.
4. Антисептическая спиртовая салфетка. Используется как готовое операционно-перевязочное средство, для осушения ран и наложения повязок.
5. Противорвотное средство. Используют ондансетрон. Применяют после химио- или лучевого облучения. В организм нужно ввести 8 мг препарата внутривенно или перорально, если это таблетки.
6. Радиопротектор - калия йодид. Для детей использовать по норме 50-100 мкг, а для взрослых - 100-200 мкг (дозировка индивидуальная).
7. Радиопротектор - Б-190. Комплектуется. Если это указывает заказчик. Препарат измельчают в дозе 3 таблетки и за 15-20 минут до попадания в зону облучения принимают перорально. С интервалом в 1 час можно повторить прием препарата.
8. Комплексообразующее соединение - калий-железо гексацианоферрат. Используется для выведения из организма радиоактивные изотопы рубидия и цезия. Не позволяя им всасываться в желудок.
9. Противобактериальное средство. В качестве этого средства используют доксициклин или амоксициллин с добавлением клавулановой кислоты.
10. Если входит в комплектацию, то шприц инъекционный для использования однократно.
11. Медицинский перевязочный пакет (стерильный). Используют для оказания помощи на месте ранения (как для себя, так и для взаимопомощи).
12. Рулонный лейкопластырь.
13. Матерчато-эластичный жгут кровоостанавливающий. Используется для временного предотвращения кровотечения либо для того, чтобы временно выключить конечность из общего кровотока.
14. Маска медицинская нестерильная трехслойная. Используют для защиты органов дыхания.
15. Устройство для проведения ИВЛ "рот-устройство-рот".
16. Средство перевязочное гидрогелевое противожоговое стерильное (если есть в комплектации). Используют во время оказания первой медицинской помощи, если есть ожоги кистей рук, а также для лечения инфицированных и ожоговых ран кистей рук.
17. Средство перевязочное гемостатическое стерильное с аминокaproновой кислотой (если входит в комплектацию).
18. Смотровые перчатки (нестерильные).
19. Средство перевязочное гемостатическое стерильное на основе цеолитов (если входит в комплект). Используется для останавливания кровотечений.
20. Антисептическая салфетка с перекисью водорода. Используется для предупреждения инфицирования участков кожи, которые были повреждены. Ею обрабатывают раневые поверхности, проводят санацию ран, прежде чем наложить перевязку.
21. Маркер перманентный. Предназначен для надписей на многих поверхностях, в том числе и на ржавом металле, стекле, резине и т.д.
22. Бумага для записей.

23. Противообморочное средство. В качестве этого средства используют салфетку с раствором аммиака.

24. Средство перевязочное гидрогелевое для инфицированных ран (если есть в комплектации).

25. Воздуховод ротовой. Использовать при проведении искусственного дыхания рот в рот. Он обеспечивает свободное прохождение воздуха в легкие во время проведения искусственного дыхания. Корень языка прижимается пальцем и изогнутым концом в трахею вводится воздуховод.

В комплекте есть автономный источник тепла, который можно использовать при низких температурах для того чтобы предотвратить замерзания антидотов в ампулах.

Аптечка КИМГЗ укомплектована согласно приказу Минздрава России от 15.02.2013г №70н «Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями Комплекта индивидуального медицинского гражданской защиты (КИМГЗ) для оказания первичной медико-санитарной помощи и первой помощи», который вступил в силу 01.05.2013 г.

### **Понятие о ране, классификация ран и их осложнения**

**Рана** - повреждение, характеризующееся нарушением целостности кожных покровов, слизистых оболочек, а иногда и глубоких тканей и сопровождающееся болью, кровотечением и зиянием. Раны могут быть огнестрельными, резаными, рублеными, колотыми, ушибленными, размозженными, рваными, укушенными.

**Огнестрельные** раны возникают в результате пулевого или осколочного ранения. Они могут быть сквозными, когда имеются входное и выходное раневые отверстия; слепыми, когда пуля или осколок застревают в тканях, и касательными, при которых пуля или осколок, пролетая по касательной, повреждает кожу и мягкие ткани, не застревая в них.

**Резаные и колотые** раны имеют малую зону повреждения, ровные края; стенки ран сохраняют жизнеспособность, сильно кровоточат, в меньшей степени, чем другие, подвергаются инфицированию.

**Колотые** проникающие раны при небольшой зоне повреждения кожи или слизистой могут быть значительной глубины и представляют большую опасность в связи с возможностью повреждения внутренних органов и заноса в них инфекции, следствием чего может явиться перитонит и сепсис.

**Рубленые** раны имеют неодинаковую глубину, сопровождаются ушибом и размозжением мягких тканей.

**Ушибленные, рваные и размозженные** раны характеризуются сложной формой, неровными краями, пропитаны кровью, омертвленными (некротизированными) тканями на значительном протяжении, в них создаются благоприятные условия для развития инфекции. Рваные раны возникают при грубом механическом воздействии, часто сопровождаются отслойкой лоскутов кожи, повреждением сухожилий, мышц и сосудов, подвергаются сильному загрязнению. Укушенные раны всегда инфицированы слюной.

Раны могут быть поверхностными или проникающими в полость черепа, грудной клетки, брюшную полость. Проникающие ранения наиболее опасны.

При проникающих ранениях груди возникает **пневмоторакс** (поступление воздуха в плевральную полость), возможно повреждение внутренних органов грудной клетки. Пневмоторакс может быть **наружным**, при котором плевральная полость сообщается с атмосферой через рану грудной стенки, и **внутренним**, когда повреждается легочная ткань и бронхи, а воздух из плевральной полости проходит в трахею. Различают также открытый и закрытый пневмоторакс. При **открытом** пневмотораксе воздух в момент вдоха заполняет плевральную полость, а при выдохе выходит из нее. При **закрытом** пневмотораксе попавший в плевральную полость воздух не сообщается с атмосферой и со временем рассасывается.

Наибольшую опасность представляет **клапанный** пневмоторакс, при котором воздух в момент вдоха поступает в плевральную полость, а при выдохе из-за смещения тканей в ране и ее закрытия не выходит наружу. В этом случае возникает **напряженный** пневмоторакс, вызывающий сдавление сосудов и сердца, нарушение сердечной деятельности, появляется подкожная эмфизема. Если повреждается ткань легкого, то у пострадавшего отмечается кровохарканье, кровотечение в плевральную полость (гемоторакс), а иногда через ротовую и носовую полости.

При проникающих ранениях груди могут повреждаться диафрагма и внутренние органы живота. Одновременные повреждения внутренних органов грудной и брюшной полости особенно опасны для жизни пострадавших.

Проникающие ранения живота могут быть с повреждением и без повреждения внутренних органов: печени,

желудка, кишечника, почек и др., с их выпадением или без выпадения из брюшной полости. Признаками проникающих ранений живота, кроме раны, являются наличие в нем разлитых болей, напряжение мышц брюшной стенки, вздутие живота, жажда, сухость во рту. Повреждение внутренних органов брюшной полости может быть и при отсутствии раны, в случаях закрытых травм живота.

### **Принципы:**

1. Закрыть рану асептической повязкой;
2. Обезболить пострадавшего;
3. Дать антибиотик для предупреждения инфекционных осложнений;
4. Организовать срочную госпитализацию

### **Правила наложения стерильных повязок на голову и грудь:**

При травмах головы на рану могут накладываться различные типы бинтовых повязок, повязок с использованием косынок, стерильных салфеток и липкого пластыря. Выбор типа повязки зависит от расположения и характера раны.

#### **Повязка на голову в виде «чепца»**

На раны волосистой части головы накладывается повязка в виде «чепца», которая укрепляется полоской бинта за нижнюю челюсть. От бинта отрывают кусок размером до 1 м и кладут его серединой поверх стерильной салфетки, закрывающей рану, на область темени, концы спускают вертикально вниз впереди ушей и удерживают в натянутом состоянии. Вокруг головы (а) делают круговой закрепляющий ход (1), затем, дойдя до завязки, бинт оборачивают вокруг нее и ведут косо на затылок (3). Чередуя ходы бинта через затылок и лоб (2—12), каждый раз направляя его более вертикально, закрывают всю волосистую часть головы (б). После этого 2—3 круговыми ходами укрепляют повязку. Концы завязывают бантом под подбородком.

При ранении шеи, гортани или затылка накладывают крестообразную повязку. Круговыми ходами бинт сначала укрепляют вокруг головы (1, 2), а затем выше и позади левого уха его спускают в косом направлении вниз на шею (3). Далее бинт идет по правой боковой поверхности шеи, закрывает ее переднюю поверхность и возвращается на затылок (4), проходит выше правого и левого уха, повторяет сделанные ходы. Повязка закрепляется ходами бинта вокруг головы.

#### **Крестообразная повязка на область затылка**

При обширных ранах головы, их расположении в области лица лучше накладывать повязку в виде «уздечки». После 2—3 закрепляющих круговых ходов через лоб (1) бинт ведут по затылку (2) на шею и подбородок, делают несколько вертикальных ходов (3—5) через подбородок и темя, затем из-под подбородка бинт идет по затылку (6). Чтобы закрыть шею, гортань и подбородок, повязка накладывается, как показано на рис. 6, б. На нос, лоб и подбородок накладывают пращевидную повязку. Под повязку на раневую поверхность подкладывают стерильную салфетку или бинт.

#### **Повязка на голову в виде «уздечки»**

Повязку на один глаз начинают с закрепляющего хода вокруг головы. Далее бинт ведут с затылка под правое ухо на правый глаз или под левое ухо на левый глаз. Затем ходы бинта чередуют: один — через глаз, второй — вокруг головы. Повязка на оба глаза состоит из сочетания двух повязок, накладываемых на левый и правый глаз.

#### **Пращевидная повязка: а — на нос; б — на лоб; в — на подбородок**

На грудь накладывают спиральную или крестообразную повязку. Для спиральной повязки (а) отрывают конец бинта длиной около 1,5 м, кладут его на здоровое надплечье и оставляют висеть (1) косо на груди. Бинтом, начиная снизу со спины, спиральными ходами (2—9) бинтуют грудную клетку. Свободно висящие концы бинта связывают.

Крестообразную повязку на грудь (рис. 8, б) накладывают снизу круговыми, фиксирующими 2—3 ходами бинта (1—2), далее со спины справа на левое надплечье (5), фиксирующим круговым ходом (4), снизу через правое надплечье (5), опять вокруг грудной клетки; конец бинта последнего кругового хода закрепляют булавкой.

При проникающих ранениях грудной клетки на рану надо наложить внутренней стерильной поверхностью прорезиненную оболочку, а на нее стерильные подушечки пакета перевязочного индивидуального и туго забинтовать. При отсутствии пакета герметичная повязка может быть наложена с использованием лейкопластыря, как показано на рисунке. Полоски пластыря, начиная на 1—2 см выше раны, черепицеобразно приклеивают к коже, закрывая таким образом всю раневую поверхность. На лейкопластырь кладут стерильную салфетку или стерильный

бинт в 3—4 слоя, далее слой ваты и туго забинтовывают.

Особую опасность для пораженного представляют ранения, сопровождающиеся пневмотораксом со значительным кровотечением. В этих случаях наложить герметичную повязку с помощью лейкопластыря, как правило, не удастся. Наиболее целесообразно рану закрыть воздухонепроницаемым материалом (клеенкой, целлофаном) и наложить повязку с утолщенным слоем ваты или марли. Транспортировка пораженных с наличием пневмоторакса должна производиться на санитарных носилках; больные находятся в полусидячем положении.

Из травм области живота наиболее опасными для жизни пораженного являются проникающие ранения. При них из раны могут выпасть внутренние органы, петли кишок и сальник, возникнуть сильное кровотечение.

При выпадении внутренних органов их нельзя вправлять в брюшную полость. Рану следует закрыть стерильной салфеткой или стерильным бинтом вокруг выпавших внутренностей. На салфетку надо положить мягкое ватно-марлевое кольцо и наложить не слишком туго повязку. Пораженному с проникающим ранением живота нельзя давать пить, ему можно только смочить губы водой. На верхнюю часть живота накладывается стерильная повязка, при которой бинтование проводится последовательными круговыми ходами снизу вверх. На нижней части живота спиральная повязка сползает, поэтому здесь накладывают колосовидную повязку на живот и паховую область (а, б). Она начинается с круговых ходов вокруг живота (1—3), затем ход бинта с наружной поверхности бедра (4) переходит вокруг него (5) по наружной поверхности бедра (6), и далее опять делают круговые ходы вокруг живота (7).

На верхние конечности обычно накладывают спиральные, колосовидные и крестообразные повязки.

Спиральную повязку на палец (а) начинают ходом вокруг запястья (1), далее бинт ведут по тылу кисти к ногтевой фаланге (2) и делают спиральные ходы бинта от конца до основания (3—6) и обратным ходом по тылу кисти (7) закрепляют бинт на запястье (8—9).

Крестообразную повязку при повреждении ладонной или тыльной поверхности кисти накладывают, начиная с фиксирующего хода на запястье (1), а далее по тылу кисти на ладонь (6).

На плечо и предплечье накладывают спиральные повязки, бинтуя снизу вверх, периодически перегибая бинт. Повязку на локтевой сустав (в) накладывают, начиная 2—3 ходами (1—3) бинта через локтевую ямку и далее спиральными ходами бинта, попеременно чередуя их на предплечье (4, 5, 8, 9, 12) и плече (6, 7, 10, 11, 13) с перекрещиванием в локтевой ямке.

Повязку на плечевой сустав накладывают, начиная от здоровой стороны из подмышечной впадины по груди (1) и наружной поверхности поврежденного плеча сзади через подмышечную впадину на плечо (2), по спине через здоровую подмышечную впадину на грудь (3) и, повторяя ходы бинта, пока не закроют весь сустав, закрепляют конец на груди булавкой.

На культю предплечья или плеча после остановки кровотечения накладывается косыночная повязка. Под косынку на раневую поверхность накладываются стерильная салфетка и слой ваты, которые туго фиксируются косынкой.

Раны в области промежности нередко сопровождаются повреждением органов малого таза, кровеносных сосудов, нервных сплетений и половых органов. Происходит инфицирование ран. Повязка на плечевой мочой — при повреждении мочеполовых органов и каловыми массами — при повреждении прямой кишки. В результате грубой травмы могут быть переломы костей таза, возникать шок.

При оказании помощи на раны накладывают стерильные повязки, проводят противошоковые мероприятия, при необходимости — транспортную иммобилизацию.

На раны в области промежности накладывается Т-образная бинтовая повязка или повязка с помощью косынки. Сначала рану закрывают стерильной салфеткой, на нее кладут слой ваты. Т-образная повязка накладывается вокруг талии с помощью пояса, который делают из куска бинта. К поясу прикрепляются все ходы бинта, проходящие через промежность.

Проще накладывать повязку с использованием косынки, все три конца которой связываются в одном узле и прочно фиксируют повязку.

Повязки на нижние конечности в области стопы и голени накладываются после их освобождения от обуви.

Повязку на область пятки (а) накладывают первым ходом бинта через наиболее выступающую ее часть (1), далее поочередно выше (2) и ниже (3) первого хода бинта, а для фиксации делают косые (4) и восьмиобразные (5) ходы бинта.

На голеностопный сустав накладывают восьмиобразную повязку (б). Первый фиксирующий ход бинта делают выше лодыжки (1), далее вниз на подошву (2) и вокруг стопы (5), затем бинт ведут по тыльной поверхности стопы (4) выше лодыжки и возвращаются (5) на стопу, затем на лодыжку (6), закрепляют конец бинта круговыми ходами (7 и 8) выше лодыжки.

а б

На голень и бедро накладывают спиральные повязки так же, как на предплечье и плечо.

Повязку на коленный сустав накладывают, начиная с кругового хода через надколенную чашечку, а затем ходы бинта попеременно идут ниже и выше, перекрещиваясь в подколенной ямке.

При травматической ампутации нижней конечности, прежде всего, останавливают кровотечение путем наложения жгута или закрутки, а затем, введя противоболевое средство, закрывают культю повязкой. На рану кладут ватно-марлевую подушечку, которую фиксируют попеременно круговыми и продольными ходами бинта на культю.

Наиболее щадящая транспортировка пораженного с травмами нижних конечностей достигается при проведении транспортной иммобилизации после наложения повязок на раны. В холодное время года необходимо предусмотреть завертывание поврежденных конечностей одеялом.

### Виды кровотечений и их характеристика

Кровотечения являются наиболее опасным осложнением ран, непосредственно угрожающим жизни. Под **кровотечением** понимается выхождение крови из поврежденных кровеносных сосудов. Оно может быть первичным, когда возникает сразу же после повреждения сосудов, и вторичным, если появляется спустя некоторое время.

В зависимости от характера поврежденных сосудов различают артериальные, венозные, капиллярные и паренхиматозные кровотечения.

Наиболее опасно **артериальное** кровотечение, при котором за короткий срок из организма может излиться значительное количество крови. Признаками артериального кровотечения являются алая окраска крови, ее вытекание пульсирующей струей. **Венозное** кровотечение в отличие от артериального характеризуется непрерывным вытеканием крови, имеющей более темный цвет, при этом явной струи не бывает. **Капиллярное** кровотечение возникает при повреждении мелких сосудов кожи, подкожной клетчатки и мышц. При капиллярном кровотечении кровотоцит вся поверхность раны. **Паренхиматозное** кровотечение возникает при повреждении внутренних органов: печени, селезенки, почек, легких (оно всегда опасно для жизни).

Кровотечения могут быть наружные и внутренние. При **наружном** кровотечении кровь вытекает через рану кожных покровов и видимых слизистых оболочек или из полостей.

При **внутреннем** кровотечении кровь изливается в ткани, орган или полости, что носит название кровоизлияний. При кровоизлиянии в ткани кровь пропитывает их, образуя припухлость, называемую инфильтратом или кровоподтеком. Если кровь пропитывает ткани неравномерно и вследствие раздвигания их образуется ограниченная полость, наполненная кровью, ее называют гематомой. Острая потеря 1—2 л крови, особенно при тяжелых комбинированных поражениях, может привести к смерти.

### Принципы:

1. Прижать пальцами место повреждения сосуда;
2. Наложить жгут;
3. Наложить асептическую повязку на рану;
4. Обезболить пострадавшего;
5. Дать антибиотик для предупреждения инфекционных осложнений;
6. Обеспечить срочную госпитализацию

В зависимости от вида кровотечения (артериальное, венозное, капиллярное) и имеющихся при оказании первой медицинской помощи средств осуществляют временную или окончательную его остановку.

Временная остановка наиболее опасного для жизни наружного артериального кровотечения достигается наложением жгута или закрутки, фиксированием конечности в положении максимального сгибания, прижатием артерии выше места ее повреждения пальцами. Сонная артерия прижимается ниже раны. Пальцевое прижатие артерий — самый доступный и быстрый способ временной остановки артериального кровотечения. Артерии

прижимаются в местах, где они проходят вблизи кости или над ней.

Височную артерию (1) прижимают большим пальцем к височной кости впереди ушной раковины при кровотечении из ран головы.

Нижнечелюстную артерию (2) прижимают большим пальцем к углу нижней челюсти при кровотечении из ран, расположенных на лице.

Общую сонную артерию (3) прижимают к позвонкам на передней поверхности шеи сбоку от гортани. Затем накладывают давящую повязку, под которую на поврежденную артерию подкладывают плотный валик из бинта, салфеток или ваты.

Подключичную артерию (4) прижимают к 1-му ребру в ямке над ключицей при кровоточащей ране в области плечевого сустава, верхней трети плеча или в подмышечной впадине.

При расположении раны в области средней или нижней трети плеча прижимают подмышечную артерию (5) к головке плечевой кости, для чего, опираясь большим пальцем на верхнюю поверхность плечевого сустава, остальными сдавливают артерию.

Плечевую артерию (6) прижимают к плечевой кости с внутренней стороны плеча сбоку от двуглавой мышцы.

Лучевую артерию (7) прижимают к подлежащей кости в области запястья у большого пальца при повреждении артерий кисти.

Бедренную артерию (8) прижимают в паховой области к лобковой кости путем надавливания сжатым кулаком (это делают при повреждении бедренной артерии в средней и нижней трети). При артериальном кровотечении из раны, расположенной в области голени или стопы, прижимают подколенную артерию (9) в области подколенной ямки, для чего большие пальцы кладут на переднюю поверхность коленного сустава, а остальными прижимают артерию к кости.

На стопе можно прижать к подлежащим костям артерии тыла стопы (10), затем наложить давящую повязку на стопу, а при сильных артериальных кровотечениях — жгут на область голени.

Выполнив пальцевое прижатие сосуда, надо быстро наложить, где это возможно, жгут или закрутку и стерильную повязку на рану.

**Наложение жгута (закрутки)** — основной способ временной остановки кровотечения при повреждении крупных артериальных сосудов конечностей. Жгут накладывают на бедро, голень, плечо и предплечье выше места кровотечения, ближе к ране, на одежду или мягкую подкладку из бинта, чтобы не прищемить кожу. Его накладывают с такой силой, чтобы остановить кровотечение. При слишком сильном сдавливании тканей в большей степени травмируются нервные стволы конечности. Если жгут наложен недостаточно туго, артериальное кровотечение усиливается, так как сдавливаются только вены, по которым осуществляется отток крови из конечности. Правильность наложения жгута контролируется отсутствием пульса на периферическом сосуде.

Время наложения жгута с указанием даты, часа и минуты отмечают в записке, которую подкладывают под ход жгута так, чтобы она была хорошо видна. Конечность, перетянутую жгутом, тепло укрывают, особенно в зимнее время, но не обкладывают. Длительность наложенного жгута не должна превышать 2 часа летом и 1 час зимой.

## **Понятие о переломах и травматическом шоке**

**Перелом** - нарушение целостности кости. Переломы возникают при резких движениях, ударах, падении с высоты. Они могут быть закрытыми и открытыми. При закрытых переломах не нарушается целостность кожных покровов, при открытых — в месте перелома имеется рана. Наиболее опасны открытые переломы. Различают переломы без смещения и со смещением костных отломков.

Переломы, при которых образуются только два отломка, называются **единичными**, переломы с образованием нескольких отломков — **множественными**. При авариях, стихийных бедствиях и в очагах ядерного поражения могут быть множественные переломы нескольких костей. Наиболее тяжело протекают переломы, сочетающиеся с ожогами и радиационными поражениями.

Переломы, возникающие в результате воздействия пули или осколка снаряда, называются **огнестрельными**. Для них характерно раздробление кости на крупные или мелкие осколки, размозжение мягких тканей в области перелома или отрыва части конечности.

**Основные признаки** переломов: боль, припухлость, кровоподтек, ненормальная подвижность в месте перелома, нарушение функции конечности. При открытых переломах в ране могут быть видны отломки костей. Переломы костей конечностей сопровождаются их укорочением и искривлением в месте перелома. Повреждение ребер может затруднять дыхание, при ощупывании в месте перелома слышен хруст (крепитация) отломков ребра.

Переломы костей таза и позвоночника часто сопровождаются расстройствами мочеиспускания и нарушением движений в нижних конечностях. При переломах костей черепа нередко бывает кровотечение из ушей.

В тяжелых случаях переломы сопровождаются шоком. Особенно часто развивается шок при открытых переломах с артериальным кровотечением.

**Травматический шок** — опасное для жизни осложнение тяжелых поражений, которое характеризуется расстройством деятельности центральной нервной системы, кровообращения, обмена веществ и других жизненно важных функций.

Причиной шока могут быть однократные или повторные тяжелые травмы. Особенно часто шок наступает при больших кровотечениях, в зимнее время — при охлаждении раненого. В зависимости от времени появления признаков шока он может быть первичным и вторичным.

**Первичный** шок проявляется в момент нанесения травмы или вскоре после нее. **Вторичный** шок может возникать после оказания помощи пораженному вследствие небрежной его транспортировки или плохой иммобилизации при переломах.

В развитии травматического шока различают две фазы — возбуждение и торможение. **Фаза возбуждения** развивается сразу же после травмы как ответная реакция организма на сильнейшие болевые раздражители. При этом пораженный проявляет беспокойство, мечется от боли, кричит, просит о помощи. Эта фаза кратковременная (10—20 мин) и не всегда может быть обнаружена при оказании первой медицинской помощи. Вслед за ней наступает **фаза торможения**, при полном сознании пораженный не просит о помощи, безучастен к окружающему, все жизненно важные функции угнетены: тело холодное, лицо бледное, пульс слабый, дыхание едва заметное.

В зависимости от тяжести течения различают **четыре степени** травматического шока: легкую, средней тяжести, тяжелое шоковое состояние, крайне тяжелое шоковое состояние.

### **Принципы:**

#### **при переломах:**

1. Обезболить пострадавшего;
2. Наложить давящую асептическую повязку;
3. Обеспечить иммобилизацию подручными средствами;
4. Дать антибиотик для предупреждения инфекционных осложнений;
5. Обеспечить срочную госпитализацию

#### **при шоке:**

1. Обезболить пострадавшего;
2. Своевременно остановить кровотечение;
3. Освободить верхние дыхательные пути;
4. Провести сердечно-легочную реанимацию (по показаниям);
5. Если нет проникающего ранения живота, можно дать алкоголь (вино, водку, разведенный спирт), горячий сладкий чай, кофе;
6. Обогреть, укутать одеялом по возможности;
7. Обеспечить срочную госпитализацию.

Переломы не всегда легко распознать, поэтому в сомнительных случаях первую медицинскую помощь оказывают так же, как при переломах.

Основная цель иммобилизации — достижение неподвижности костей в месте перелома. При этом уменьшаются боли, что способствует предупреждению травматического шока. Приемы проведения иммобилизации должны быть щадящими. Неподвижность в месте перелома обеспечивают наложением специальных шин или подручными средствами путем фиксации двух близлежащих суставов (выше и ниже места перелома). Такая иммобилизация называется **транспортной**.

**Основные виды транспортных шин:** металлические лестничные и сетчатые, фанерные, специальная деревянная



Дитерихса.

При использовании лестничных и сетчатых шин подбирают одну или несколько из них нужной длины, моделируют по подлежащей части тела (**не на пораженном!**) и накладывают поверх одежды; закрепляют, прибинтовывая к конечности. Фанерные шины легкие, могут быть различных размеров, их нельзя моделировать, при использовании под них подкладывают вату и прибинтовывают к конечности.

Транспортная шина для нижней конечности (Дитерихса) изготовлена из древесины. Она состоит из двух раздвижных планок разной длины, фанерной подошвы и палочки-закрутки. Наружная планка длиннее внутренней. При использовании шины планки раздвигают до необходимой длины, чтобы внутренняя, упираясь в промежность, а наружная в подмышечную впадину, были на 3 см длиннее конечности. К стопе прибинтовывают фанерную подошву. Нижние концы обеих планок вставляют в проволочные скобы подошвы, после чего нижний конец наружной планки в паз поперечной планки, соединенной с внутренней. Планки шины прибинтовывают к конечности и туловищу. Закруткой вытягивают конечность.

При переломах челюсти используют стандартные транспортные повязки.

Подручными средствами иммобилизации могут служить полоски фанеры, палки, тонкие доски, различные бытовые предметы, используя которые можно обеспечить неподвижность в месте перелома.

Способы и очередность выполнения приемов первой медицинской помощи при переломах определяются тяжестью и локализацией (местом) перелома, наличием кровотечения или шока, а также сопутствующих поражений.

При наложении повязки на рану и проведении иммобилизации **нельзя** допускать смещения отломков костей и превращения закрытого перелома в открытый.

При различных переломах проводится их иммобилизация шинами или подручными средствами таким образом, чтобы поврежденные части тела при последующей транспортировке находились в наиболее физиологическом положении.

Переломы костей черепа нередко сопровождаются повреждением головного мозга. Пораженный может находиться в бессознательном состоянии. При оказании первой медицинской помощи требуется большая осторожность. После осмотра пораженного укладывают на носилки животом вниз, под голову (лицо) подкладывают мягкую подстилку с углублением или используют ватно-марлевый круг.

Поврежденные верхнюю и нижнюю челюсти фиксируют пращевидной повязкой, голову поворачивают набок во избежание западения языка, который может закрыть дыхательное горло и вызвать удушье.

При переломах ключицы на область надплечий накладывают два ватно-марлевых кольца, которые связывают на спине. Руку подвешивают на косынке.

При переломах ребер на грудную клетку в состоянии выдоха накладывают тугую бинтовую повязку или стягивают грудную клетку полотенцем и зашивают его.

Чаще других встречаются переломы костей верхних и нижних конечностей. При открытых переломах фаланг пальцев и костей кисти после наложения стерильной повязки на рану в ладонь вкладывают плотный комок ваты, обмотанный марлей (бинтом), чтобы придать пальцам полусогнутое положение. На предплечье, кисть и пальцы накладывают фанерную, картонную или лестничную шину. Руку подвешивают на косынке.

При переломе костей предплечья руку надо осторожно согнуть в локтевом суставе под прямым углом, повернуть ладонью к груди и в таком положении зафиксировать шиной или с помощью подручных средств. Шину накладывают от основания пальцев до верхней трети плеча. При этом достигается неподвижность в лучезапястном и локтевом суставах. Руку подвешивают на косынке.

При травме плечевого сустава и переломе плечевой кости иммобилизацию проводят лестничной шиной или подручными средствами. Шину моделируют на себе таким образом, чтобы ее можно было наложить на поврежденную руку, согнутую в локтевом суставе, от здоровой лопатки через надплечье поврежденной конечности на плечо и предплечье до основания пальцев. Руку подвешивают на косынке. Если поблизости не оказалось шины или подручных средств для иммобилизации, то поврежденную руку подвешивают на косынке и прибинтовывают к туловищу.

При переломах костей стопы и повреждении голеностопного сустава для иммобилизации используют лестничную шину или подручные средства. Шину сначала сгибают таким образом, чтобы ее можно было положить на подошву стопы и заднюю поверхность голени до ее верхней трети. Для пятки делают углубление, в которое кладут вату,

чтобы не было давления на пяточную кость. Затем шину прикладывают к конечности и закрепляют, начиная восьмиобразными ходами бинта через нижнюю треть голени и стопу, заканчивают круговыми ходами бинта на голени в ее верхней трети. Стопа должна быть зафиксирована под прямым углом к голени.

При иммобилизации фанерными полосками и деревянными рейками их прикладывают от верхней трети голени до подошвы стопы по бокам: одну — с наружной стороны, другую с внутренней — и прибинтовывают к конечности, хорошо закрепляя стопу. В местах прилегания фанерных полосок к костным выступам подкладывают вату.

При переломе костей голени иммобилизацию проводят так же, как и при повреждении голеностопного сустава, обеспечивая неподвижность в двух суставах: голеностопном и коленном. Шину или подручные средства накладывают от стопы до верхней трети бедра. Если поблизости не оказалось никаких подручных средств иммобилизации, поврежденную конечность можно прибинтовать к здоровой.

Переломы бедренной кости, особенно открытые, — очень тяжелая травма, нередко сопровождающаяся кровотечением и шоком. Наиболее удобны для иммобилизации при этих травмах специальные шины для бедра (Дитерихса). Подручные средства (например, доски) при иммобилизации бедра накладывают по его боковым поверхностям: одну — по внутренней, другую — по наружной и фиксируют к конечности и туловищу широким бинтом, поясным ремнем, полотенцем. На костные выступы в области голеностопного и коленного суставов, а также в подмышечную впадину и паховую область подкладывают куски ваты.

При переломах костей таза пораженный всегда находится в тяжелом состоянии. Его укладывают на спину на твердый щит (фанеру, доски), под колени подкладывают скатанное пальто или одеяло так, чтобы нижние конечности были полусогнуты в коленных суставах и слегка разведены в стороны.

При переломах позвоночника в грудном и поясничном отделах пострадавшего укладывают на твердый щит животом вниз, а при переломах в шейном отделе — на спину.

В случаях, когда у пораженного имеются переломы нескольких костей, первую медицинскую помощь оказывают в такой последовательности: останавливают кровотечение, накладывают стерильные повязки на раны, вводят противоболевое средство и производят иммобилизацию сначала наиболее опасных для жизни, а затем остальных переломов.

### **Синдром длительного сдавливания и закрытые повреждения**

При крупных катастрофах и землетрясениях, в очагах ядерного поражения люди могут оказаться в завалах. В условиях длительного сдавливания мягких тканей отдельных частей тела, нижних или верхних конечностей может развиться очень тяжелое поражение, получившее название **синдрома длительного сдавливания конечностей или травматического токсикоза**. Оно обусловлено всасыванием в кровь токсических веществ, являющихся продуктами распада размозженных мягких тканей.

Пораженные с травматическим токсикозом жалуются на боли в поврежденной части тела, тошноту, головную боль, жажду. На поврежденной части видны ссадины и вмятины, повторяющие очертания выступающих частей давивших предметов. Кожа бледная, местами синюшная, холодная на ощупь. Поврежденная конечность через 30—40 мин после освобождения ее начинает быстро отекает.

В течение травматического токсикоза различают **три периода**: ранний, промежуточный и поздний. В **раннем** периоде сразу же после травмы и в течение 2 ч сознание у пораженного сохранено, он возбужден, пытается освободиться из завала, просит о помощи. После пребывания в завале в течение 2 ч наступает **промежуточный** период. В организме нарастают токсические явления. Возбуждение проходит, пораженный становится относительно спокойным, подает о себе сигналы, отвечает на вопросы, периодически может впадать в дремотное состояние, у него отмечается сухость во рту, жажда, общая слабость. В **поздний** период — общее состояние пострадавшего резко ухудшается: появляется возбуждение, неадекватная реакция на окружающее, сознание нарушается, возникает бред, озноб, рвота, зрачки сначала сильно суживаются, а затем расширяются, пульс слабый и частый. В тяжелых случаях наступает смерть.

Обнаружив человека в завале, прежде всего надо осмотреть это место и принять меры к освобождению пострадавшего. Завал разбирают осторожно: он может обрушиться. Из завала можно извлекать человека только после полного его освобождения от сдавливания.

### **Принципы:**

1. Наложить жгут;
2. Освободить из-под завалов;

3. Выполнить тугое бинтование конечности;
4. Снять жгут;
5. Обезболить пострадавшего;
6. Обеспечить иммобилизацию подручными или табельными средствами;
7. Напоить содо-щелочными растворами;
8. Дать антибиотик для профилактики инфекционных осложнений;
9. Дать алкоголь (**по показаниям**);
10. По возможности приложить лед к месту травмы;
11. Обеспечить срочную госпитализацию пострадавшего

При оказании первой медицинской помощи на раны и ссадины накладывают стерильную повязку. Если у пораженного холодные, синюшного цвета, сильно поврежденные конечности, на них накладывают выше места сдавливания жгут. Это приостановит всасывание токсических веществ из раздавленных мягких тканей в кровеносное русло. Жгут надо накладывать не очень туго, чтобы полностью не нарушить притока крови к поврежденным конечностям. В случаях, когда конечности теплые на ощупь и повреждены не сильно, на них накладывают тугую бинтовую повязку. После наложения жгута или тугой бинтовой повязки вводят противоболевое средство, а при его отсутствии дают внутрь 50 г водки. Поврежденные конечности, даже при отсутствии переломов, иммобилизуют шинами или с помощью подручных средств.

С первых же минут оказания первой медицинской помощи пораженному показаны горячий чай, кофе, обильное питье с добавлением питьевой соды по 2—4 г на прием (до 20—40 г в сутки). Сода способствует восстановлению кислотно-щелочного равновесия внутренней среды организма, а обильное питье — выведению токсических веществ с мочой.

Пораженных с травматическим токсикозом как можно быстрее и бережнее на носилках доставляют в медицинское учреждение.

При **ушибах** могут повреждаться поверхностно расположенные ткани и внутренние органы. Признаками ушиба поверхностно расположенных мягких тканей являются боль, припухлость, кровоподтек. При оказании первой медицинской помощи пострадавшему накладывают давящую повязку, применяют холод, создают покой. Сильные ушибы груди или живота могут сопровождаться повреждением внутренних органов: легких, печени, селезенки, почек, болями и нередко внутренним кровотечением. Необходимо на место ушиба положить холод и срочно доставить пораженного в медицинское учреждение.

При **травмах головы** возможно повреждение головного мозга: ушиб или сотрясение. Признаками ушибов головного мозга являются головные боли, поташнивание, а иногда и рвота, сознание у пострадавшего сохранено. Сотрясение головного мозга сопровождается сильными головными болями, головокружением. Первая помощь при ушибе и сотрясении головного мозга заключается в создании полного покоя пораженному и применении холода на голову.

В результате воздействия ударной волны большой силы может возникнуть общая контузия, которая характеризуется нередко потерей сознания, головокружением, нарушением речи, слуха и зрения, ослаблением или потерей памяти. В этом случае пораженные нуждаются в срочной бережной эвакуации в медицинское учреждение.

**Растяжение связок** происходит при неудачном прыжке, падении, поднятии тяжестей. В поврежденном суставе появляются боли, образуется припухлость, ограничиваются движения. При оказании первой помощи производят тугое бинтование, применяют холод на поврежденный сустав, обеспечивают покой поврежденной конечности.

**Вывихи** возникают при смещении суставных поверхностей костей. При этом нарушается целостность суставной сумки, иногда разрываются связки. Основные признаки вывихов в суставах конечностей: боль в суставе, нарушение движений в нем, изменение формы сустава укорочение конечности и вынужденное ее положение. Вывихи могут быть также в нижнечелюстных и межпозвонковых суставах. При вывихах в межпозвонковых суставах происходит смещение позвонков, в результате чего может наступить сдавливание спинного мозга, приводящее к частичному или полному нарушению функций нижних конечностей и органов таза.

Оказывая первую медицинскую помощь при вывихе, не следует пытаться его вправлять — это обязанность врача.

При вывихах в суставах создают покой конечности путем ее иммобилизации. При вывихах в крупных суставах — тазобедренном, коленном, плечевом, а также в межпозвонковых — наряду с этим рекомендуется ввести пострадавшему противоболевое средство.

При вывихе в нижнечелюстных суставах пострадавшему накладывают повязку, фиксирующую нижнюю челюсть.

## **8. Вопросы по теме занятия**

1. Понятие о ранах, классификация ран и их осложнения;
2. Виды кровотечений и их характеристика;
3. Переломы, понятие о переломах;
4. Травматический шок, понятие травматического шока;
5. Синдром длительного сдавливания и закрытые повреждения.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. ПЕРВУЮ ПОМОЩЬ ОКАЗЫВАЮТ:
  - 1) санитарные дружинники;
  - 2) врачи лечебных учреждений;
  - 3) врачи хирурги;
  - 4) врачи-стоматологи;
  - 5) участковые терапевты;
2. ВРЕМЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ:
  - 1) до 10 минут;
  - 2) до 1 часа;
  - 3) до 15 минут;
  - 4) до 30 минут;
  - 5) до 2 часов;
3. РАНА - ЭТО НАРУШЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ:
  - 1) только костей;
  - 2) только кожных покровов;
  - 3) только внутренних органов;
  - 4) только слизистых оболочек;
  - 5) кожных покровов и слизистых оболочек;
4. НАИБОЛЕЕ ОПАСНАЯ РАНА:
  - 1) рваная;
  - 2) проникающая;
  - 3) ушибленная;
  - 4) огнестрельная;
  - 5) колотая;
5. ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ВЫТАСКИВАТЬ НОЖ ИЗ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПРИ РАНЕНИИ:
  - 1) причинение боли пострадавшему;
  - 2) усилится кровотечение;
  - 3) возможное попадание инфекции;
  - 4) может возникнуть разрыв органа;
  - 5) будет пневмоторакс;
6. ПОТЕРЯ КАКОГО ОБЪЕМА КРОВИ ПРИ ОСТРОЙ ПОТЕРЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ:
  - 1) 200-400 мл;
  - 2) 1000-2000 мл;
  - 3) 500 мл;
  - 4) 2000-3000 мл;
  - 5) более 3000 мл;
7. ОСНОВНОЙ СПОСОБ ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ:
  - 1) пальцевое прижатие;
  - 2) прошивание сосудов;
  - 3) наложение асептической повязки;
  - 4) наложение жгута (закрутки);
  - 5) прижатие кулаком;
8. ЛЕТОМ ЖГУТ МОЖНО НАКЛАДЫВАТЬ НА СРОК ДО:
  - 1) 6 часов;
  - 2) 30 минут;
  - 3) 3 часов;
  - 4) 1 часа;
  - 5) 2 часов;
9. ЗИМОЙ ЖГУТ МОЖНО НАКЛАДЫВАТЬ НА СРОК ДО:
  - 1) 15 минут;
  - 2) 2 часов;
  - 3) 1 часа;
  - 4) 4 часов;
  - 5) 30 минут;
10. ПЕРЕЛОМ - ЭТО НАРУШЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ:

- 1) костей;
  - 2) кожных покровов;
  - 3) внутренних органов;
  - 4) суставов;
  - 5) слизистых оболочек;
11. В РАЗВИТИИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА ВЫДЕЛЯЮТ:
- 1) 6 фаз;
  - 2) 2 фазы;
  - 3) 5 фаз;
  - 4) 1 фазу;
  - 5) 4 фазы;
12. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ШОКА ВЫДЕЛЯЮТ:
- 1) 4 степени;
  - 2) 2 степени;
  - 3) 5 степеней;
  - 4) 3 степени;
  - 5) 1 степень;
13. ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ИММОБИЛИЗАЦИИ:
- 1) остановка кровотечения;
  - 2) быстрая госпитализация;
  - 3) достижение неподвижности в области перелома;
  - 4) обезболивание;
  - 5) профилактика инфекции;
14. СКОЛЬКО ПЕРИОДОВ ВЫДЕЛЯЮТ В РАЗВИТИИ СИНДРОМА ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ:
- 1) 5 периодов;
  - 2) 1 период;
  - 3) 3 периода;
  - 4) 4 периода;
  - 5) 2 периода;
15. ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМУ С СИНДРОМОМ ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ В ПЕРВЫЕ МИНУТЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПРОВОД:
- 1) обезболивание;
  - 2) успокоительные;
  - 3) горячее питье, разведенную соду;
  - 4) противосудорожные;
  - 5) витаминотерапию;
16. ПРИ НЕУДАЧНОМ ПРЫЖКЕ, ПОДНЯТИИ ТЯЖЕСТИ ВОЗНИКАЕТ:
- 1) перелом;
  - 2) растяжение связок;
  - 3) ушиб;
  - 4) вывих;
  - 5) подвывих;
17. ПРИ СМЕЩЕНИИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВОЗНИКАЕТ:
- 1) перелом;
  - 2) вывих;
  - 3) кровотечение;
  - 4) растяжение связок;
  - 5) ушиб;
18. КРОВОПОДТЕК ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ:
- 1) вывиха;
  - 2) подвывиха;
  - 3) растяжения связок;
  - 4) ушиба;
  - 5) перелома;
19. КИМГЗ (КОМПЛЕКТ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ) ПРЕДНАЗНАЧЕН:;
- 1) для оказания доврачебной помощи;
  - 2) Для оказания первой врачебной помощи;;
  - 3) Для оказания первой помощи в порядке само и взаимно помощи;;
  - 4) Для оказания специализированной медицинской помощи;
  - 5) Для оказания поллиативной помощи;;
20. РАДИОЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА №1 В КИМГЗ:;
- 1) калия йодид;;

- 2) ферроцин;
  - 3) препарат Б-190;
  - 4) цистамин;
  - 5) карбоксим;
21. РАДИОЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО №2 В КИМГЗ::
- 1) калия йодид;
  - 2) препарат Б-190;
  - 3) карбоксим;
  - 4) цистамин;
  - 5) ферроцин;
22. РАДИОЗАЩИТНОЕ СРЕДСТВО №3 В КИМГЗ::
- 1) карбоксим;
  - 2) цистамин;
  - 3) препарат Б-190;
  - 4) ферроцин;
  - 5) кеторолак;
23. ПРОТИВОРВОТНОЕ И ПРОТИВОТРЕВОЖНОЕ СРЕДСТВО В КИМГЗ::
- 1) этаперазин;
  - 2) латран;
  - 3) аэрон;
  - 4) ферроцин;
  - 5) ацизол;
24. ПРОТИВОБАКТЕРИАЛЬНОЕ СРЕДСТВО В КИМГЗ::
- 1) тетрациклин;
  - 2) левомецитин;
  - 3) рифамицин;
  - 4) доксициклин;
  - 5) сульфадимитоксин;
25. АНТИДОТ ФОС (ФОВ) В КИМГЗ::
- 1) атропин;
  - 2) тарен;
  - 3) ацизол;
  - 4) карбоксим;
  - 5) афин;
26. АНТИДОТ ОКСИДА УГЛЕРОДА В КИМГЗ::
- 1) тарен;
  - 2) афин;
  - 3) карбоксим;
  - 4) ацизол;
  - 5) кеторол;
27. ПРОТИВОБОЛЕВОЕ СРЕДСТВО В КИМГЗ::
- 1) промедол;
  - 2) морфин;
  - 3) анальгин;
  - 4) кеторолак;
  - 5) карбоксим;

#### 10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Женщина 23 лет упала со стремянки. Почувствовала резкую боль в правом коленном суставе, сустав резко "опух". При осмотре: правый коленный сустав резко увеличен в объеме, в полости сустава определяется выпот. При пальпации болезненность по всей поверхности коленного сустава. Пальпаторно целостность костей голени не нарушена.

**Вопрос 1:** Предварительный диагноз;

**Вопрос 2:** Первая помощь;

**Вопрос 3:** Понятие о ране. Классификация ран;

1) Повреждение связок правого коленного сустава. Гемартроз;

2) Транспортная лестничная шина от нижней трети голени до 1/3 бедра;

3) Рана - повреждение, характеризующееся нарушением целостности кожных покровов, слизистых оболочек, а иногда и глубоких тканей и сопровождающееся болью, кровотечением и зиянием. Раны могут быть огнестрельными, резаными, рублеными, колотыми, ушибленными, размозженными, рваными, укушенными.

Огнестрельные раны возникают в результате пулевого или осколочного ранения. Они могут быть сквозными, когда имеются входное и выходное раневые отверстия; слепыми, когда пуля или осколок застревает в тканях, и касательными, при которых пуля или осколок, пролетая по касательной, повреждает кожу и мягкие ткани, не

застревая в них. Резаные и колотые раны имеют малую зону повреждения, ровные края; стенки ран сохраняют жизнеспособность, сильно кровоточат, в меньшей степени, чем другие, подвергаются инфицированию. Колотые проникающие раны при небольшой зоне повреждения кожи или слизистой могут быть значительной глубины и представляют большую опасность в связи с возможностью повреждения внутренних органов и заноса в них инфекции, следствием чего может явиться перитонит и сепсис. Рубленые раны имеют неодинаковую глубину, сопровождаются ушибом и размождением мягких тканей. Ушибленные, рваные и разможенные раны характеризуются сложной формой, неровными краями, пропитаны кровью, омертвленными (некротизированными) тканями на значительном протяжении, в них создаются благоприятные условия для развития инфекции. Рваные раны возникают при грубом механическом воздействии, часто сопровождаются отслойкой лоскутов кожи, повреждением сухожилий, мышц и сосудов, подвергаются сильному загрязнению. Укушенные раны всегда инфицированы слюной. Раны могут быть поверхностными или проникающими в полость черепа, грудной клетки, брюшную полость. Проникающие ранения наиболее опасны;

2. Наложение первичной повязки: на голову «чепцом», на предплечье, локтевой, коленный и голеностопный суставы Условия выполнения нормативов. Перевязочный материал (бинты нестерильные, завернутые в бумагу, считаются условно стерильными) лежит на столе рядом со статистом, которому накладывает повязку. Допускается наложение повязки поверх одежды. Статист располагается в удобном для наложения повязки положении. По заданию и команде преподавателя учащиеся накладывают указанную каждому повязку. Выполнение норматива завершается закреплением конца бинта.

**Вопрос 1:** Возможные ошибки, снижающие оценку на 1 балл. Неправильное положение бинта в руках; нарушение стерильности; наложение повязки не на ту область (сторону), незакрепление повязки.;

**Вопрос 2:** Назовите мероприятия первой помощи;

**Вопрос 3:** Каковы цели оказания первой помощи;

1) Время выполнения норматива. Повязка «чепцом» на голову: отлично — 2 мин .40 с, хорошо — 2 мин 50 с, удовлетворительно — 3 мин 10 с; повязка на предплечье, локтевой, коленный и голеностопный суставы: отлично — 1 мин 50 с, хорошо — 2 мин, удовлетворительно — 2 мин 10 с.;

2) Мероприятиями первой помощи являются: временная остановка кровотечения, наложение стерильной повязки на рану и ожоговую поверхность, искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца, введение антидотов, болеутоляющих, дача антибиотиков, тушение горячей одежды, транспортная иммобилизация, согревание, укрытие от жары и холода, надевание противогаза, удаление пораженного из зараженного участка, частичная санитарная обработка.;

3) Временное устранение причин угрожающих раненому (пораженному), предупреждение развития осложнений, обеспечение эвакуации;

3. Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки) на бедро и плечо Условия выполнения нормативов. Статист, которому накладывают жгут (закрутку), лежит в удобном положении. Учащийся держит развернутый жгут в руках. Материал для наложения закрутки находится на столе рядом. Жгут (накрутка) накладывается на одежду. На столе рядом лежат блокнот и карандаш. По заданию и команде преподавателя учащийся накладывает жгут (закрутку) на указанную область, указывает время его наложения (часы, минуты) и записку подкладывает под последний ход жгута (закрутки), контролирует отсутствие пульса на периферическом сосуде. Этим заканчивается выполнение норматива.

**Вопрос 1:** Возможные ошибки, снижающие оценку на 1 балл. Наложение жгута (закрутки) не на ту область (сторону); чрезмерное перетягивание конечности или наличие пульса на периферическом сосуде; не записано время наложения жгута (закрутки); наложение жгута (закрутки) на голое тело.;

**Вопрос 2:** Основные принципы оказания первой помощи при шоке;

**Вопрос 3:** Кто оказывает первую помощь, время и место оказания первой помощи;

1) Время выполнения норматива. Наложение кровоостанавливающего жгута на плечо, бедро: отлично — 25 с, хорошо—30 с, удовлетворительно—35 с; наложение закрутки на плечо, бедро; отлично — 45 с, хорошо — 50 с, удовлетворительно — 55 с.;

2) Обезболить пострадавшего; Своевременно остановить кровотечение; Освободить верхние дыхательные пути; Провести сердечно-легочную реанимацию (по показаниям); Если нет проникающего ранения живота, можно дать алкоголь (вино, водку, разведенный спирт), горячий сладкий чай, кофе; Обогреть, укутать одеялом по возможности; Обеспечить срочную госпитализацию.;

3) В порядке само и взаимопомощи, до 30 минут и на месте ранения (поражения);

## 11. Примерная тематика НИРС по теме

## 12. Рекомендованная литература по теме занятия

- **обязательная:**

[Безопасность жизнедеятельности](#) : учебник / П. Л. Колесниченко, А. М. Лошаков, С. А. Степович [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5194-6 - Текст : электронный.

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 7.** Задачи, организационная структура и органы управления Всероссийской службой медицины катастроф

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** репродуктивный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): При увеличении частоты чрезвычайных ситуаций мирного времени одной из важнейших задач государства является защита населения в условиях ЧС. В связи с этим обучающиеся должны знать принципы и мероприятия по защите населения и уметь организовать их проведение формированиями ВСМК.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

При увеличении частоты чрезвычайных ситуаций мирного времени одной из важнейших задач государства является защита населения в условиях ЧС. В связи с этим обучающиеся должны знать принципы и мероприятия по защите населения и уметь организовать их проведение формированиями ВСМК.

Определение и задачи всероссийской службы медицины катастроф

В жизни современного человечества всё большее место занимают проблемы, связанные с обеспечением безопасности населения, сохранением экономического потенциала и окружающей среды. Это связано с ежегодным увеличением количества возникающих катастроф природного и техногенного характера, ростом масштабов ущерба от них. В связи с этими угрозами создаются государственные и международные организации, призванные решать эти проблемы.

В постановлении Правительства Российской Федерации от 03.05.1994 г. № 420 «О защите жизни и здоровья населения Российской Федерации при возникновении и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, вызванных стихийными бедствиями авариями и катастрофами» сохранение жизни и здоровья населения России в условиях ЧС признано важнейшей государственной задачей.

Этим постановлением было регламентировано создание единой Всероссийской службы

катастроф Минздрава России, Минобороны России, а также медицинские силы и средства других министерств и ведомств, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. В свете данного постановления было разработано Положение о Всероссийской службе медицины катастроф, которое было утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 28.02.1996 г.

Всероссийская служба медицины катастроф — функциональная подсистема Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединяющая службы медицины катастроф Минздрава России, Минобороны России, а также медицинские силы и средства МВД России и других федеральных органов исполнительной власти, предназначенных для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Основа ВСМК — служба медицины катастроф Министерства здравоохранения РФ.

Служба медицины катастроф Минздрава РФ предназначена для организации и осуществления медико-санитарного обеспечения при ликвидации ЧС. Она выполняет свои задачи при непосредственном взаимодействии с органами управления других отраслей здравоохранения (лечебно-профилактическими, санитарно-гигиеническими и противоэпидемическими, охраны материнства и детства, подготовки кадров и др.).

Медицина катастроф — отрасль медицины, представляющая систему научных знаний и сферу практической деятельности, направленной на спасение жизни и сохранение здоровья населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и эпидемиях, предупреждение и лечение поражений (заболеваний), возникших в результате ЧС, сохранение и восстановление здоровья участников ликвидации ЧС.

Основные задачи ВСМК следующие:

- организация и осуществление медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий ЧС, в том числе в локальных вооружённых конфликтах и террористических актах;
- создание, подготовка и обеспечение готовности органов управления, формирований и учреждений ВСМК к действиям в ЧС;
- создание и рациональное использование резерва медицинского имущества и материально-технических средств, обеспечение экстренных поставок лекарственных препаратов при ликвидации последствий ЧС;
- подготовка и повышение квалификации специалистов ВСМК, их аттестация;



- разработка методических основ обучения населения и спасателей в подготовке к оказанию первой помощи в ЧС;
- научно-исследовательская работа и международное сотрудничество в области медицины катастроф.

Среди задач ВСМК важнейшей является медико-санитарное обеспечение населения в ЧС, включающее организацию и проведение лечебно-эвакуационных мероприятий, санитарно-противоэпидемическое обеспечение, медицинскую защиту населения и личного состава, участвующего в ликвидации ЧС, снабжение медицинским имуществом.

Кроме того, ВСМК принимает участие в следующих мероприятиях:

- в выявлении источников ЧС, способных стать причинами неблагоприятных медико-санитарных последствий, и организации постоянного их медико-санитарного контроля;
- проведении комплекса мероприятий по недопущению или уменьшению тяжести возможных ЧС;
- осуществлении государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий в ЧС;
- разработки и осуществлении мер по социальной защите населения;
- проведении гуманитарных акций;
- обеспечении условий для реализации гражданами своих прав и обязанностей в области защиты от ЧС.

Организационная структура всероссийской службы медицины катастроф

ВСМК организуется по территориально-производственному принципу с учётом экономических, медико-географических и других особенностей региона или административной территории.

ВСМК организована на федеральном, региональном, территориальном, местном и объектовом уровнях и имеет в своём составе органы управления, формирования и учреждения.

Формирования, учреждения и органы управления ВСМК создаются на базе существующих и вновь организуемых лечебно-профилактических, санитарно-эпидемиологических учреждений территориального и ведомственного здравоохранения, центральных, клинических, научно-исследовательских и других учреждений с использованием их людских и материальных ресурсов.

Федеральный уровень ВСМК включает следующие звенья:

- Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России (ВЦМК «Защита») с входящими в него штатными формированиями и учреждениями;
- органы управления, формирования и учреждения по санитарно-эпидемиологическому надзору центрального подчинения;
- центр медицины катастроф и медицинские формирования и учреждения центрального подчинения Минобороны, МВД и других министерств и ведомств, предназначенные для участия в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС;
- нештатные формирования, клинические базы Минздрава России, других министерств и ведомств, а также научные базы, предназначенные для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, оказания экстренной и консультативной медицинской помощи населению.

Региональный уровень ВСМК представлен такими составляющими:

- филиалами ВЦМК «Защита» с входящими в них штатными формированиями и учреждениями в федеральных округах;
- межрегиональными центрами по чрезвычайным ситуациям Госсанэпидслужбы и центрами Госсанэпиднадзора регионального уровня с входящими в них формированиями;
- формированиями на региональном уровне Минобороны, МВД и других министерств и ведомств, предназначенными для участия в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, а также клиническими и научными базами.

Территориальный уровень ВСМК представлен такими организациями:

- территориальными центрами медицины катастроф с входящими в них штатными формированиями;
- центрами Госсанэпиднадзора территориального уровня с входящими в них формированиями;
- нештатными формированиями ВСМК;
- клиническими базами, предназначенными для ликвидации медико-санитарных последствий ЧС и оказания

экстренной и консультативной медицинской помощи населению.

Местный уровень ВСМК включает следующие звенья:

- центры медицины катастроф или станции (подстанции) скорой медицинской помощи в масштабе районов, городов;
- центры Госсанэпиднадзора в городах и районах, формирующие санитарно-эпидемиологические бригады и группы эпидемиологической разведки;
- лечебно-профилактические учреждения, предназначенные для медико-санитарного обеспечения в ЧС.

Объектовый уровень ВСМК включает следующие составляющие:

- должностные лица, отвечающие за медико-санитарное обеспечение объекта в ЧС;
- медицинские силы и средства, имеющиеся на объекте.

Руководитель ВСМК на федеральном уровне — председатель федеральной межведомственной координационной комиссии ВСМК, на региональном, территориальном и местном уровнях — председатели соответствующих межведомственных координационных комиссий ВСМК.

Служба медицины катастроф Минздрава России — основа ВСМК, обеспечивающая следующие мероприятия:

- разработку научно-методических принципов деятельности ВСМК;
- подготовку, повышение квалификации и аттестацию специалистов ВСМК;
- разработку методических основ подготовки населения к оказанию первой медицинской помощи в ЧС;
- руководство силами и средствами, участвующими в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Начальник службы медицины катастроф Минздрава России — министр. Начальник службы медицины катастроф на региональном уровне — представитель министра здравоохранения в федеральном округе. Начальники служб медицины катастроф на территориальном и местном уровнях — руководители органов управления здравоохранением соответствующих органов исполнительной власти, а на объектовом — руководители объектовых учреждений здравоохранения.

Органы управления Всероссийской службы медицины катастроф

На федеральном уровне органом управления служит Всероссийский центр медицины катастроф (ВЦМК) «Защита» Минздрава России. ВЦМК «Защита» — государственное многопрофильное учреждение, выполняющее функции органа управления ВСМК и службы медицины катастроф Минздрава. Основные его подразделения таковы:

- управление;
- штаб ВСМК;
- филиалы ВЦМК «Защита» (в федеральных округах);
- клиника медицины катастроф с подвижным многопрофильным госпиталем (ПМГ);
- отделение экстренной и планово-консультативной медицинской помощи (санитарная авиация);
- институт проблем медицины катастроф и подготовки кадров (с входящими в него кафедрами и научно-исследовательскими лабораториями);
- центр медицинской экспертизы и реабилитации;
- отдел медико-технических проблем экстремальной медицины;
- отдел организации медицинской помощи при радиационных авариях;
- отдел медицинского снабжения со складом резерва Минздрава России для ЧС и другие подразделения.

Научно-практические подразделения разрабатывают предложения по государственной политике в области медицины катастроф с целью предупреждения и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, а также осуществляют разработку и организуют выполнение федеральных целевых и научно-исследовательских программ по совершенствованию и повышению готовности ВСМК. В составе ВЦМК «Защита» действуют Учёный совет, секции Учёного совета по основным направлениям научной деятельности центра.

На региональном уровне органы управления службы медицины катастроф — филиалы ВЦМК «Защита» (РЦМК). Они обеспечивают выполнение задач ВЦМК «Защита» на региональном и территориальном уровнях, а также мероприятий в области защиты жизни и здоровья населения, его медико-санитарного обеспечения при ликвидации последствий ЧС.

На территориальном уровне органом управления службой медицины катастроф служит территориальный центр медицины катастроф (ТЦМК) — учреждение здравоохранения с правом юридического лица. Он подчиняется руководителю территориального органа управления здравоохранением.

Как правило, в составе ТЦМК существуют такие структуры:

- администрация;
- оперативно-диспетчерский и организационно-методический отделы;
- отделы медицинского снабжения и материально-технического обеспечения;
- штатные и нештатные формирования — бригады специализированной медицинской помощи, подвижной госпиталь (отряд), отделение экстренной и планово-консультативной медицинской помощи населению (санитарная авиация).

На местном уровне функции органов управления службы медицины катастроф выполняют центры медицины катастроф местного уровня (там, где они созданы), заместители главных врачей центральных районных (городских) больниц, руководители станций (подстанций) скорой медицинской помощи.

На объектовом уровне управление службой медицины катастроф осуществляют специально назначенные должностные лица по делам

ГОЧС

#### 4. Формирования и учреждения службы медицины катастроф

Формирования и учреждения службы медицины катастроф организуются на всех уровнях и могут быть штатными и нештатными.

Штатные формирования службы медицины катастроф представлены следующими структурами:

- подвижными многопрофильными госпиталями;
- медицинскими отрядами;
- бригадами специализированной медицинской помощи.

Их создают в соответствии с утверждёнными штатами и обеспечивают по табелям специальным оснащением и оборудованием. Они могут работать автономно или в составе других формирований и учреждений, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Нештатные формирования создают на базе медицинских образовательных, научно-исследовательских, лечебно-профилактических и санитарно-профилактических учреждений за счёт их персонала на всех уровнях службы медицины катастроф:

- медицинские отряды;
- бригады (группы) специализированной медицинской помощи;
- врачебно-сестринские бригады и др.

Обеспечение их готовности к работе возложено на руководителей лечебно-профилактических учреждений. При возникновении ЧС эти формирования поступают в оперативное подчинение органов управления службы медицины катастроф соответствующего уровня.

Передвижной многопрофильный госпиталь

Основное мобильное лечебно-диагностическое формирование службы медицины катастроф — полевой многопрофильный госпиталь ВЦМК «Защита».

Он предназначен для приёма поражённых, их медицинской сортировки, оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи поражённым, подготовки их к эвакуации, временной госпитализации нетранспортабельных, а также амбулаторной помощи населению. При полном развёртывании госпиталь может за сутки принять до 250 поражённых. Для госпитализации нетранспортабельных поражённых госпиталь может развернуть до 150 коек.

Штат госпиталя состоит из:

- управления;
- основные отделения (приёмно-диагностическое, хирургическое, реанимационно-анестезиологическое, госпитальное, эвакуационное);
- подразделения обеспечения (аптека, инженерно-техническое отделение, отдел материально-технического обеспечения).

Нештатные подразделения госпиталя — 17 бригад специализированной медицинской помощи (сортировочная, диагностическая, дежурная экстренного реагирования, общехирургическая, хирургическая детская, травматологическая, нейрохирургическая, ожоговая, офтальмологическая, реанимационная, экстракорпоральной детоксикации, терапевтическая, психиатрическая, инфекционная, радиологическая, токсикологическая и эвакуационная).

Бригады формируют из высококвалифицированных специалистов базовых лечебных учреждений.

Госпиталь может выдвигаться в зону ЧС полностью или частично. В зависимости от характера ЧС госпиталь комплектуют бригадами различного профиля. Он может развёртываться как хирургический, токсикологический, радиологический, терапевтический, педиатрический, туберкулёзный или многопрофильный.

В госпитале есть в наличии различная диагностическая и лечебная аппаратура, компактное санитарно-хозяйственное и специальное имущество, модульные каркасные палатки и необходимое оснащение, обеспечивающее автономную работу госпиталя в любых климатических условиях.

#### Бригады специализированной медицинской помощи

Бригады специализированной медицинской помощи (БСМП) могут быть штатными или нештатными. Они служат мобильными формированиями службы медицины катастроф и предназначены для специализации или усиления лечебно-профилактических учреждений, участвующих в ликвидации последствий ЧС.

#### Основные задачи БСМП :

- медицинская сортировка поражённых, нуждающихся в специализированной медицинской помощи;
- оказание специализированной медицинской помощи поражённым;
- лечение нетранспортабельных поражённых;
- подготовка поражённых к эвакуации в специализированные лечебные учреждения;
- оказание консультативно-методической помощи лечебно-профилактическим учреждениям.

Штаты и табели оснащения БСМП определяют на основе типового положения о бригадах специализированной медицинской помощи службы медицины катастроф.

Бригады формируются органами управления здравоохранением на базе республиканских, областных (краевых), городских многопрофильных и специализированных больниц, центральных районных больниц, больниц скорой медицинской помощи, клиник медицинских вузов, научно-исследовательских институтов и специализированных центров медицинского профиля и комплектуются из высококвалифицированных специалистов на добровольной основе.

Назначение и изменение основного состава и дублёров персонала БСМП осуществляются приказами руководителя учреждения-формирователя.

В режимах повседневной деятельности и повышенной готовности БСМП подчиняются руководителю учреждения и находятся в оперативном подчинении руководителю соответствующего центра медицины катастроф.

В режиме повышенной готовности специалисты штатных бригад в праздничные и выходные дни осуществляют дежурство на дому по графику, утверждённому руководителем учреждения-формирователя по согласованию с центром медицины катастроф. В ЧС руководство деятельностью бригады возложено на руководителя центра медицины катастроф.

Сроки выезда (вылета) БСМП с имуществом в район ЧС определяют исходя из местных условий, но не позднее 6 ч после получения распоряжения. Режим работы бригады в ЧС в среднем 12 ч в сутки.

Снабжение БСМП медицинским, санитарно-хозяйственным и специальным имуществом осуществляется учреждением-формирователем по принципу приоритетного обеспечения согласно таблице оснащения. Имущество бригады комплектуется и хранится в учреждении-формирователе в специальных укладках, готовых к быстрой

выдаче.

Доставка БСМП к месту работы при возникновении ЧС осуществляется в приоритетном порядке решением соответствующей комиссии по чрезвычайным ситуациям.

Руководитель учреждения, формирующего БСМП, несёт прямую ответственность за формирование, их готовность к выполнению возложенных на них задач. Обязанности руководителя следующие:

- укомплектовать БСМП специалистами;
- обеспечить БСМП табельным имуществом и организовать его сохранность и обновление;
- при получении указания центра медицины катастроф обеспечить оповещение персонала БСМП и его сбор, своевременную доставку бригады в пункт сбора для отправки в зону ЧС;
- обеспечивать специальную подготовку специалистов БСМП и их аттестацию;
- осуществлять финансирование дежурств и работы БСМП в зоне ЧС.

Руководитель бригады назначается приказом руководителя учреждения-формирователя из числа наиболее квалифицированных и опытных специалистов и отвечает за состояние готовности бригады к работе в ЧС и выполнение возложенных на неё задач. Его обязанности:

- обеспечивать постоянную готовность бригады к выполнению её штатных задач;
- организовывать и проводить специальную медицинскую подготовку персонала бригады;
- знать табельное имущество бригады, место его хранения, порядок получения;
- чётко организовывать работу бригады в соответствии с задачами. Специалисты бригады подчиняются руководителю бригады. Их

обязанности:

- знать свои действия при оповещении, место сбора;
- знать задачи бригады и свои функциональные обязанности;
- совершенствовать профессиональные знания и навыки работ БСМП;
- знать табельное оснащение бригады;
- принимать участие в проведении медицинской сортировки, оказании специализированной медицинской помощи и организации эвакуации поражённых;
- осуществлять консультативно-методическую помощь специалистам в зоне ЧС лечебно-профилактических учреждений.

В соответствии с Типовым положением о бригадах специализированной медицинской помощи службы медицины катастроф существует 21 тип бригад. Наиболее часто привлекают для работы при ликвидации ЧС хирургические, травматологические, нейрохирургические, ожоговые, детские хирургические, акушерско-гинекологические, трансфузиологические, токсико-терапевтические, психиатрические и инфекционные БСМП.

Краткая характеристика бригад специализированной медицинской помощи

Хирургическая БСМП предназначена для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи поражённым хирургического профиля.

Объём медицинской помощи бригады:

- клинико-инструментальное обследование поражённых;
- комплексная противошоковая терапия;
- вмешательства по неотложным показаниям;
- проведение всех видов оперативных вмешательств при повреждении органов грудной и брюшной полостей, таза;
- хирургическая обработка ран;
- оказание помощи поражённым с синдромом длительного сдавления, повреждением магистральных кровеносных сосудов, различными видами острой сосудистой патологии в сочетании с обширными повреждениями прилегающих анатомических образований;
- антибактериальная терапия и др.

Состав бригады: руководитель (врач-хирург), два врача-хирурга, врач-анестезиолог-реаниматолог, две операционные медицинские сестры, медицинская сестра-анестезиолог и медицинская сестра — всего восемь человек. За 12 ч работы бригада может выполнить до 10 оперативных вмешательств.

Травматологическая БСМП предназначена для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи поражённым с механическими повреждениями, главным образом опорно-двигательного аппарата, и их

лечения.

Объём медицинской помощи бригады:

- клинико-инструментальное обследование поражённых;
- комплексная противошоковая терапия;
- иммобилизация и обезболивание;
- операции остеосинтеза;
- различные хирургические вмешательства по жизненным показаниям;
- анестезиологические и реанимационные мероприятия.

Состав бригады: руководитель (врач-травматолог), врач-травматолог, врач-анестезиолог-реаниматолог, две операционные медицинские сестры, медицинская сестра-анестезиолог и медицинская сестра перевязочная (гипсовая) — всего семь человек. За 12 ч работы бригада может выполнить до 10 оперативных вмешательств.

Нейрохирургическая БСМП предназначена для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи поражённым с травмами черепа, ушибами головного мозга и позвоночника, нуждающимся в хирургической помощи.

Объём медицинской помощи бригады:

- клинико-инструментальное обследование поражённых;
- первичная хирургическая обработка ран мягких тканей головы;
- устранение вдавленных переломов костей свода черепа;
- наложение трепанационных отверстий;
- резекционные костно-пластические трепанации; •остановка внутричерепного кровотечения, удаление внутричерепных гематом, очагов разможжения мозга и инородных тел;
- декомпрессионные и стабилизирующие вмешательства на позвоночнике, удаление гематом и инородных тел из позвоночного канала и спинного мозга;
- анестезиологические и реанимационные мероприятия и др.

Состав бригады: руководитель (врач-нейрохирург), врач-нейрохирург, врач-анестезиолог-реаниматолог, две операционные сестры и медицинская сестра-анестезиолог — всего шесть человек. В течение 12 ч работы бригада проводит до шести оперативных вмешательств.

Ожоговая БСМП предназначена для оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи пострадавшим с термическими поражениями.

Объём медицинской помощи бригады:

- проведение (продолжение) мероприятий по профилактике и лечению ожогового шока;
- интенсивная инфузионно-трансфузионная, дезинтоксикационная терапия;
- трахеостомия при ожогах дыхательных путей;
- лампасные разрезы при циркулярных ожогах груди, затрудняющих дыхание, и конечностей (с нарушением кровоснабжения);
- проведение (продолжение) мероприятий по профилактике и лечению острой сердечно-лёгочной недостаточности, инфекционных осложнений и др.

Состав бригады: руководитель бригады (врач-хирург-анестезиолог), врач-хирург, врач-анестезиолог-реаниматолог, две операционные медицинские сестры и медицинская сестра-анестезиолог — всего шесть человек. За 12 ч работы бригада может оказать помощь 30 поражённым.

Детская хирургическая БСМП предназначена для оказания квалифицированной и специализированной хирургической помощи детям и их лечения. Эти бригады создают на базе детских клиник медицинских вузов, НИИ, институтов усовершенствования врачей, областных, городских детских больниц, имеющих отделения хирургического профиля.

Необходимость иметь в службе медицины катастроф такие БСМП обусловлена тем, что среди поражённых в ЧС в среднем 25 % составляют дети.

Объём медицинской помощи бригады:

- клинико-инструментальное обследование поражённых;
- комплексная противошоковая терапия;
- хирургическая обработка ран;

- все виды оперативных вмешательств при повреждении органов грудной, брюшной полостей и малого таза;
- хирургическая помощь при переломах костей, синдроме длительного сдавления, термических повреждениях;
- трансфузионная и антибактериальная терапия;
- анестезиологические и реанимационные мероприятия и др.

Состав бригады: руководитель (врач-хирург детский), врач хирург-травматолог-ортопед детский, врач анестезиолог-реаниматолог, две операционные медицинские сестры, медицинская сестра-анестезиолог и медицинская сестра перевязочная (гипсовая) — всего семь человек. За 12 ч работы бригада может провести до 10 оперативных вмешательств.

Акушерско-гинекологическая БСМП предназначена для организации и оказания квалифицированной и специализированной акушерско-гинекологической помощи поражённым и больным, нуждающимся в ней, и их лечения.

Объём медицинской помощи бригады:

- клинико-инструментальное обследование;
- комплексная противошоковая терапия;
- выскабливание полости матки при маточных кровотечениях любой этиологии;
- принятие неосложнённых (неотложных) и патологических родов, в том числе оперативным путём;
- антибактериальная терапия антибиотиками направленного действия, химиопрепаратами;
- дезинтоксикационная терапия, введение десенсибилизирующих препаратов;
- симптоматическое лечение и др.

Состав бригады: руководитель (врач-инфекционист), два врача (терапевт-инфекционист и педиатр), три медицинские сестры — всего шесть человек. За 12 ч работы бригада может оказать помощь 50—100 больным.

Лечебные учреждения, участвующие в ликвидации последствий ЧС, при необходимости могут усиливаться и другими БСМП: анестезиологическими, реаниматологическими, офтальмологическими, оториноларингологическими, челюстно-лицевой хирургии, терапевтическими, педиатрическими, лабораторно-диагностическими. Все эти бригады возглавляются врачами соответствующих специальностей, имеют в составе ещё два-три врача и три-пять средних медицинских работников.

Среди других БСМП необходимо отметить следующие:

- санитарно-токсикологическую БСМП: руководитель (врач-гигиенист), врач-токсиколог, два химика-аналитика, инженер по электронной технике — всего пять человек;
- радиологическую БСМП: руководитель (врач-гигиенист), два врача-специалиста по радиационной медицине, врач лаборант-гематолог, два физика-дозиметриста, физик-спектрометрист — всего семь человек. К формированиям службы медицины катастроф, предназначенным для оказания поражённым первой врачебной помощи, относятся следующие:
- врачебные выездные бригады скорой медицинской помощи;
- врачебно-сестринские бригады.

Врачебные выездные бригады скорой медицинской помощи создают на базе станций, подстанций, отделений скорой медицинской помощи. Основные задачи бригады:

- медицинская сортировка поражённых;
- оказание первой врачебной помощи в установленном объёме и эвакуация поражённых из очага (зоны) ЧС.

Состав бригады: руководитель — врач, два фельдшера (либо фельдшер и медицинская сестра-анестезиолог), санитар-водитель — всего четыре человека. На оснащении бригада имеет специальные укладки, укомплектованные согласно таблице. За 6 ч работы в ЧС бригада может оказать помощь 50 поражённым.

Врачебно-сестринские бригады — штатные мобильные формирования службы медицины катастроф, предназначенные для оказания первой врачебной помощи, организации и проведения медицинской сортировки и подготовки к эвакуации поражённых из очага. Их создают на базе городских, центральных, районных, межрайонных, участковых больниц, а также поликлинических учреждений и травм-пунктов.

Состав бригады: руководитель (врач), старшая медицинская сестра, две медицинские сестры, санитар, водитель-санитар — всего шесть человек. За 6 ч работы бригада обеспечивает оказание врачебной помощи 50 поражённым.

Комплектование медицинским имуществом врачебно-сестринских бригад осуществляют учреждения-

формирователи согласно таблице. Имущество, готовое к работе, хранят в учреждении-формирователе в специальных укладках. Комплектование транспорта водителями проводится распоряжением руководителя учреждения-формирователя или решением администрации города (района).

К формированиям службы медицины катастроф, предназначенным для оказания пораженным доврачебной помощи, относятся следующие:

- бригады доврачебной помощи;
- фельдшерские выездные бригады скорой медицинской помощи. Бригады доврачебной помощи — подвижные медицинские формирования здравоохранения, предназначены для следующих действий:
- медицинской сортировки пораженных;
- оказания им доврачебной помощи;
- подготовки к эвакуации.

Эти бригады создают и комплектуют согласно таблице на основании решения территориальных органов здравоохранения на базе городских, центральных, районных и участковых больниц, а также поликлинических учреждений, здравпунктов и используют для работы в очаге ЧС (на границе очага).

На объектах бригады могут быть созданы по решению руководителя объекта за счёт персонала медико-санитарной части (здравпункта).

Состав бригады: руководитель (фельдшер или медицинская сестра), одна или две медицинские сестры, водитель-санитар — всего три или четыре человека. За 6 ч работы в ЧС бригада может оказать помощь 50 пораженным.

Фельдшерские выездные бригады скорой медицинской помощи создают на базе станций (подстанций, отделений) скорой медицинской помощи.

Состав бригады: два фельдшера (один из них руководитель), санитар и водитель — всего четыре человека. На оснащении бригада имеет специальные укладки, укомплектованные согласно таблице. За 6 ч работы в ЧС бригада может оказать помощь 50 пораженным.

Мобильность, оперативность и постоянная готовность формирований и учреждений к работе в ЧС обеспечены следующим:

- наличием подвижных медицинских формирований, находящихся в постоянной готовности и способных работать автономно;
- регулярными тренировками их личного состава и его высоким профессионализмом;
- использованием для доставки сил и средств службы в районы ЧС и эвакуации пораженных современных скоростных транспортных средств;
- созданием запасов имущества и медикаментов;
- совершенствованием системы связи и оповещения, обеспечивающей своевременность получения информации о возникновении ЧС, сложившейся обстановке и оперативностью использования сил и средств службы медицины катастроф.

#### 1. Режимы функционирования всероссийской службы медицины катастроф

В соответствии с положениями, принятыми Единой государственной системой по предупреждению и ликвидации ЧС, ВСМК организует свою работу в одном из перечисленных режимов функционирования:

- повседневной деятельности;
- повышенной готовности;
- чрезвычайной ситуации.

Организованный переход от одного режима функционирования к другому осуществляют в соответствии с планом медико-санитарного обеспечения населения в ЧС.

Режим повседневной деятельности ВСМК включает выполнение следующих мероприятий:

- участие в организации и осуществлении наблюдения за средой обитания населения и обстановкой на потенциально опасных объектах в плане возможных медико-санитарных последствий ЧС;
- организация и обеспечение постоянного эффективного функционирования дежурно-диспетчерской службы;
- обеспечение готовности отделений экстренной и консультативной медицинской помощи населению и



- организации их работы;
- организация и проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения эпидемических очагов;
- создание и поддержание готовности органов управления, формирований и учреждений службы медицины катастроф, совершенствование подготовки её личного состава;
- создание резервов медицинского имущества, его накопление, обновление, контроль хранения и правильного использования;
- разработка и реализация комплекса мероприятий по материально-техническому обеспечению формирований и учреждений необходимыми материальными средствами и техническими приспособлениями, позволяющими организовать работу в условиях любых ЧС;
- участие в медицинской подготовке личного состава аварийно-спасательных формирований РСЧС.

Мероприятия режима повседневной деятельности должны обеспечить быстрый полноценный переход в другие режимы функционирования.

Уровень медицинской защиты населения находится в прямой зависимости от обеспеченности медицинскими средствами защиты, своевременности выдачи и умения населения их использовать, а также от обучения правилам поведения в очагах ЧС, способам профилактики поражений, оказания первой помощи себе и окружающим.

В режиме повышенной готовности ВСМК выполняет следующие основные мероприятия:

- оповещение о введении режима повышенной готовности и сбор личного состава органов управления, формирований и учреждений службы медицины катастроф;
- усиление дежурно-диспетчерской службы;
- анализ причин, обусловивших введение режима повышенной готовности, и прогнозирование возможного развития обстановки;
- уточнение планов медико-санитарного обеспечения населения в ЧС с учётом возникшей обстановки и прогноза её изменений;
- проверка готовности к использованию материально-технических ресурсов и резервов медицинского имущества и их пополнение;
- уточнение планов взаимодействия с формированиями РСЧС и ВСМК;
- усиление наблюдения за санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановкой, прогнозирование возможности возникновения массовых инфекционных заболеваний.

Все мероприятия, проводимые службой при введении режима повышенной готовности, направлены на сокращение сроков достижения полной её готовности к ликвидации возможной ЧС.

Решение о введении режима повышенной готовности принимает начальник ВСМК данного уровня (руководитель органа здравоохранения) на основе указаний руководителя органа исполнительной власти этого уровня. При этом в зависимости от характера и масштаба ЧС определяют содержание, объём, сроки и порядок выполнения упомянутых и других мероприятий. В частности, уточняют заблаговременно разработанный план оповещения и сбора личного состава службы (только руководящего состава или всего персонала органа управления, личного состава только определённых или всех формирований и учреждений и т.п.).

В режиме чрезвычайной ситуации ВСМК проводит следующие основные мероприятия:

- оповещение личного состава органов управления, формирований и учреждений службы медицины катастроф о введении режима чрезвычайной ситуации;
- сбор информации об обстановке в районе ЧС, её оценка и доклад председателю межведомственной координационной комиссии ВСМК;
- немедленное выдвижение в зону ЧС оперативных групп центра медицины катастроф, формирований и учреждений службы медицины катастроф;
- проведение лечебно-эвакуационных мероприятий в зоне ЧС;
- организация взаимодействия с аварийно-спасательными и другими формированиями РСЧС, работающими в зоне ЧС;
- организация и осуществление медицинского обеспечения личного состава формирований и учреждений, участвующих в ликвидации последствий ЧС, и эвакуируемого населения;
- организация и осуществление мероприятий медико-санитарного обеспечения населения;
- организация и проведение судебно-медицинской экспертизы погибших и судебно-медицинского освидетельствования поражённых.

При введении этого режима в первую очередь принимают меры по получению данных об обстановке в зоне ЧС, созданию устойчивой системы управления, контролю готовности формирований, предназначенных для работы в зоне ЧС, и их выдвижению.

Содержание, объём медицинской помощи поражённым и порядок её оказания в зоне ЧС и за её пределами определяют в зависимости от вида и масштаба ЧС, наличия сил и средств, условий медико-санитарного обеспечения, при обязательном учёте официальных требований к организации лечебно-эвакуационного обеспечения.

В заключение следует отметить, что мероприятия, соответствующие режимам повышенной готовности и чрезвычайной ситуации, планируют, организуют и проводят с учётом места, масштабов, характера возможной или возникшей ЧС.

Таким образом, ВСМК — централизованная государственная структура, функциональная подсистема Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС. Она предназначена для эффективной и быстрой ликвидации медико-санитарных последствий разнообразных аварий, катастроф, стихийных бедствий,

## **8. Вопросы по теме занятия**

1. Определение и задачи Всероссийской службы медицины катастроф.
2. Территориально-производственный принцип деятельности ВСМК.
3. Организационная структура ВСМК.
4. Органы управления Всероссийской службы медицины катастроф.
5. Формирования и учреждения Всероссийской службы медицины катастроф.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. ВО ВСЕРОССИЙСКУЮ СЛУЖБУ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ ОРГАНИЗАЦИОННО ВКЛЮЧЕНЫ:
  - 1) СКМ РСЧС, СКМ МЗ РФ, СКМ МПС, СКМ МВД;;
  - 2) СКМ МЗ РФ, СКМ МО РФ, СКМ МВД, силы и средства МПС и других ФОИВ;;
  - 3) СКМ МЗ, силы и средства ликвидации последствий ЧС ФСБ, Минатомэнерго, МЧС, РСЧС;;
  - 4) МЧС, РСЧС, ГО и ЧС;;
  - 5) МСГО, ВСМК, РСЧС, МЧС и ГО.;
2. ОСНОВНЫЕ ШТАТНЫЕ ОТДЕЛЕНИЯ ПМГ ИЗ ВЦМК «ЗАЩИТА»:
  - 1) Приемно-диагностическое, хирургическое, анестезиолого-реанимационное, госпитальное, эвакуационное;;
  - 2) Управление, основные отделения, отделение МТО, бригады СМП;;
  - 3) Приёмно-сортировочное, отделение специальной обработки, операционно-перевязочное, госпитальное, эвакуационное отделения;;
  - 4) Приёмно-эвакуационное, отделение ЧСО, хирургическое, госпитальное, лабораторно-диагностическое отделения;;
  - 5) Приёмно-сортировочное, лабораторное, интенсивной терапии, госпитальное, эвакуационное отделения.;
3. ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ БСМП НЕ ЯВЛЯЮТСЯ:
  - 1) медицинская сортировка поражённых, нуждающихся в специализированной медицинской помощи;;
  - 2) оказание специализированной медицинской помощи поражённым и лечение нетранспортабельных поражённых;;
  - 3) подготовка поражённых к эвакуации в специализированные ЛПУ;;
  - 4) эвакуация поражённых в специализированные ЛПУ;;
  - 5) оказание консультативно-методической помощи поражённым в ЛПУ.;
4. СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ СКМ МЗ РФ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ МЕДИКО-САНИТАРНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧС ЯВЛЯЮТСЯ:
  - 1) Подвижные отряды, бригады, группы специалистов;;
  - 2) Подвижные госпитали, отряды, бригады, группы специалистов;;
  - 3) Штатные и нештатные формирования;;
  - 4) Силы и средства ЛПУ, СЭС, ЦГСЭН;;
  - 5) Подвижные формирования и учреждения ВЦМК, РЦМК, ТЦМК, станций и подстанций скорой медицинской помощи.;
5. СРЕДСТВАМИ СКМ ЯВЛЯЮТСЯ:
  - 1) медицинское имущество и техника, состоящие на оснащении.;
  - 2) основное, малоценное и расходное медицинское имущество;;
  - 3) медицинское имущество годное новое, годное находящееся в использовании и после ремонта;;
  - 4) медицинское, санитарно-хозяйственное имущество и техника;
  - 5) медицинское, санитарно-хозяйственное и специальное имущество и техника, состоящие на оснащении;
6. ВОЗМОЖНОЕ КОЛИЧЕСТВО ПРОФИЛЕЙ БСМП, ПРИДАВАЕМЫХ ПМГ:
  - 1) 12;
  - 2) 10;
  - 3) 14;
  - 4) 8;
7. ШТАТ БСМП ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ:
  - 1) Руководитель - хирург, 1 хирург-травматолог, 1 анестезиолог, 2 опер. м/с, 1 м/с-анестезист;;
  - 2) Руководитель - хирург, 2 хирурга-травматолога, 1 анестезиолог, 2 опер. м/с, 1 м/с-анестезист, 1 м/с -

- перевязочная (гипсовая));
- 3) Руководитель - хирург, 1 хирург-травматолог, 1 нейрохирург, 1 анестезиолог, 2 опер. м/с, 1 м/с-анестезист;;
- 4) Руководитель - нейрохирург, 2 нейрохирурга, 1 анестезиолог, 2 опер. м/с, 1 м/с-анестезист;;
- 5) 2-3 врача-специалиста, 3-5 средних мед. работника, 1-2 санитаря;
8. ВОЗМОЖНОСТИ ПО ОКАЗАНИЮ МЕД. ПОМОЩИ БСМП ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ:
- 1) За 10 часов работы - до 6 оперативных вмешательств;;
- 2) За 12 часов работы - до 6 оперативных вмешательств;;
- 3) За 12 часов работы - до 10 оперативных вмешательств;;
- 4) За 12 часов работы - до 30 оперативных вмешательств;;
- 5) За 12 часов работы - до 50 оперативных вмешательств;
9. БРИГАДЫ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ ЯВЛЯЮТСЯ ПОДВИЖНЫМИ МЕДИЦИНСКИМИ ФОРМИРОВАНИЯМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМИ ДЛЯ:
- 1) приема, регистрации, мед. сортировки пораженных, оказания им доврачебной помощи и подготовки к эвакуации;
- 2) мед. сортировки пораженных, оказания им доврачебной помощи и подготовки к эвакуации;
- 3) приема, проведения частичной специальной обработки, мед. сортировки пораженных, оказания им доврачебной помощи и подготовки к эвакуации;
- 4) медицинской сортировки пораженных, оказания им доврачебной помощи и дальнейшей эвакуации;
- 5) мед. сортировки пораженных, оказания им доврачебной помощи и лечения до исхода;
10. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ БРИГАДЫ (СЭБ) СОЗДАЮТ ПО ПРОФИЛЯМ:
- 1) радиологические, токсикологические, бактериологические бригады;;
- 2) эпидемиологические, радиологические, бактериологические бригады;;
- 3) эпидемиологические, радиологические, санитарно-гигиенические (токсикологические) бригады;;
- 4) токсикологические, радиологические, бактериологические бригады;;
- 5) эпидемиологические, радиологические, вирусологические бригады;

#### 10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. В ЦРБ из очага катастрофы доставлено 82 пораженных с травмами различной степени тяжести, из них нуждающихся в проведении полостных операций на органах брюшной полости - 45 %, нуждающихся в проведении операций на опорно-двигательном аппарате - 40%, нуждающихся в проведении комбустиологической помощи 10 %, остальные с закрытыми и открытыми повреждениями головного и спинного мозга

**Вопрос 1:** Вопрос: Рассчитать потребность в БСМП различного профиля и время для оказания оперативной помощи.;

**Вопрос 2:** Рассчитать соответствие возможности ПМГ потребностям в оказании медицинской помощи в очаге;

1) Эталон ответа: В проведении полостных операций нуждается 36 человек, по опорно-двигательному аппарату - 32 человека, нейрохирургического профиля пораженных - 8 человек и 6 человек с ожогами. Возможности БСМП соответствующего профиля составляют: хирургической и травматологической по 10 человек за 12 часов работы, нейрохирургической БСМП - 6 человек за 12 часов работы и ожоговой 30 человек за 12 часов. Для проведения полостных операций потребуется без учета возможностей ЦРБ 4 бригады на 12 часов работы, 3 травматологических БСМП, 1 нейрохирургическая бригада и 1 ожоговая.;

2) При соотношении безвозвратных к санитарным потерям, как 1:3, число санитарных потерь составит 503 человека. В структуре санитарных потерь при землетрясении силой 7 баллов, возникшем в поселке городского типа, легкие поражения составят около 40 %. Соответственно, оставшиеся пораженные составят в целом 60%, или 302 человека. В результате, возможностей ПМГ по оказанию квалифицированной медицинской помощи в данном очаге будет достаточно.;

2. В очаг катастрофы (обрушение корпуса торгового комплекса) планируется выдвижение БСМП психиатрического профиля.

**Вопрос 1:** Рассчитать потребность в БСМП при общем количестве пораженного населения 2.670 человек, при условии наличия нарушений психики примерно у 15 % доставленных из очага.;

**Вопрос 2:** Предполагаемая структура санитарных потерь психиатрического профиля?;

1) При суммарном количестве лиц с поражениями психики 403 человека, наличии стойких остаточных явлений у 10 % из всех, получивших подобные нарушения, потребность, с учетом возможности одной бригады 50 - 100 человек за 12 часов работы, будет удовлетворена одной бригадой, усиливающей непрофильное ЛПУ на весь период работы в очаге.;

2) Генерализованные тревожные расстройства, паник-атаки, психозы.;

3. При выдвижении в очаг катастрофы - взрыва кислорода в цехе предприятия, врачебной выездной бригадой скорой медицинской помощи на месте аварии обнаружено 76 пострадавших различной степени тяжести.

**Вопрос 1:** Рассчитать потребность в бригадах скорой медицинской помощи на месте аварии.;

**Вопрос 2:** Основные задачи бригады, состав и возможности бригады;

1) Одна врачебная выездная бригада скорой медицинской помощи способна оказать первую врачебную помощь на месте аварии 50 пораженным за 6 часов. По общему числу пострадавших требуется две бригады на одну смену работы.;

2) Задачи: медицинская сортировка поражённых; оказание первой врачебной помощи в установленном объёме и

эвакуация поражённых из очага (зоны) ЧС. Состав бригады: руководитель — врач, два фельдшера (либо фельдшер и медицинская сестра-анестезиолог), санитар-водитель — всего четыре человека. За 6 ч работы в ЧС бригада может оказать помощь 50 поражённым.;

4. В условиях низкой видимости на железнодорожном переезде столкнулись рейсовый автобус и грузовой железнодорожный состав. На момент столкновения в автобусе было 52 человека пассажиров и водитель. Соотношение погибших и раненых составило 1:2.

**Вопрос 1:** Сколько фельдшерских бригад скорой медицинской помощи потребуется для оказания медицинской помощи на месте аварии?;

**Вопрос 2:** Состав и возможности бригады.;

1) При подобном соотношении безвозвратных и санитарных потерь количество последних составит 34 - 35 человек, что соответствует возможностям одной фельдшерской бригады (оказание доврачебной медицинской помощи за 6 часов 50 раненым), но потребует дополнительных средств медицинской эвакуации для доставки раненых в ближайшие ЛПУ хирургического профиля.;

2) Два фельдшера (один из них руководитель), санитар и водитель — всего четыре человека. За 6 ч работы в ЧС бригада может оказать помощь 50 поражённым.;

#### **11. Примерная тематика НИРС по теме**

#### **12. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 8.** Медицинская защита населения и спасателей в чрезвычайных ситуациях.

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** репродуктивный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): В современных условиях удельный вес пораженного населения относительно санитарных потерь среди войск увеличивается при повышении технического оснащения воюющих сторон. Это прослеживается при учете потерь в I мировой войне, Великой Отечественной войне, Чеченском и Югославском вооруженном конфликтах и т. д. Одной из важнейших задач государства является защита населения в условиях современного вооруженного конфликта. В связи с этим обучающиеся должны знать принципы и мероприятия по защите населения.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

В современных условиях удельный вес пораженного населения относительно санитарных потерь среди войск увеличивается при повышении технического оснащения воюющих сторон. Это прослеживается при учете потерь в I мировой войне, Великой Отечественной войне, Чеченском и Югославском вооруженном конфликтах и т. д. Одной из важнейших задач государства является защита населения в условиях современного вооруженного конфликта. В связи с этим обучающиеся должны знать принципы и мероприятия по защите населения.

Защита населения от ЧС — важнейшая задача Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), исполнительных органов государственной власти, а также местного самоуправления всех уровней, руководителей предприятий, учреждений и организаций.

Защита населения от ЧС в Российской Федерации — общегосударственная задача, определяемая Федеральным законом (1994) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Законом определены организационно-правовые нормы в области защиты граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства на всей территории страны.

Граждане Российской Федерации имеют следующие права:

на защиту жизни, здоровья, личного имущества;

на использование имеющихся средств коллективной и индивидуальной защиты;

на информацию о возможном риске и мерах необходимой безопасности в ЧС.

Они обязаны соблюдать меры безопасности, не нарушать производственную и технологическую дисциплину, требования экологической безопасности, знать способы защиты и оказания первой медицинской помощи, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты, принимать активное участие в проведении мероприятий по защите населения от ЧС.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях (ЧС) — комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов ЧС.

Защита населения от поражающих факторов в чрезвычайной ситуации достигается следующими способами:

укрытием населения в защитных сооружениях;

рассредоточением или эвакуацией населения из зон районов возможных катаклизмов;

применением всеми группами населения средств индивидуальной защиты, в том числе медицинской защиты.

Планирование мероприятий по защите населения осуществляют органы управления ГОЧС на основе прогнозирования и анализа обстановки, которая может сложиться в результате аварий, стихийных бедствий и катастроф в населённых пунктах и на объектах экономики.

Защита достигается проведением до и после возникновения ЧС следующих мероприятий:

прогнозирования возможных ЧС и последствий их возникновения для населения;

непрерывного наблюдения и контроля состояния окружающей среды;

оповещения (предупреждения) населения об угрозе возникновения и факте ЧС;

эвакуации людей из опасных зон и районов;

инженерной, медицинской, радиационной и химической защиты;

применения специальных режимов защиты населения на загрязнённой (заражённой) территории;

оперативного и достоверного информирования населения о состоянии его защиты от ЧС, принятых мерах по обеспечению безопасности, прогнозируемых и возникших ЧС, порядке действий;

подготовки к действиям в ЧС населения, руководителей всех уровней, персонала предприятий, организаций и учреждений, а также органов управления и сил РСЧС;

проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в районах ЧС и очагах поражения;

обеспечения защиты от поражающих факторов ЧС продовольствия и воды;

создания финансовых и материальных ресурсов на случай возникновения ЧС.

Большое значение для повышения эффективности защиты людей имеют мероприятия, в выполнении которых активное участие принимает служба медицины катастроф:

обучение населения и спасателей правилам защиты от опасностей, вызванных авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, эпидемиями, эпизоотиями, в том числе способам оказания первой помощи и мерам профилактики инфекционных заболеваний;

морально-психологическая подготовка населения и спасателей с целью формирования психологической устойчивости и готовности к активным действиям при ликвидации последствий ЧС, предупреждения паники, нередко усугубляющей последствия ЧС;

использование защитных сооружений (убежищ, противорадиационных укрытий, приспособляемых помещений) как средств коллективной защиты населения, в том числе и для развёртывания и обеспечения работы медицинских учреждений в условиях радиоактивного, химического загрязнения территории и др.;

использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания, кожных покровов от загрязнения радиоактивными, химическими веществами, бактериальными средствами;

соблюдение соответствующих режимов противорадиационной и противохимической защиты, правил поведения;

проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий при проживании (пребывании) на территории, загрязнённой радиоактивными и химическими веществами, или в очагах инфекционных заболеваний, представляющих опасность заражения населения и спасателей при ликвидации последствий ЧС;

проведение мероприятий медицинской защиты, являющихся составной частью медико-санитарного обеспечения населения и личного состава, участвующего в ликвидации последствий ЧС.

Очень большое значение в предупреждении населения о возникновении ЧС играет своевременное оповещение. В экстремальной ситуации время — главный фактор, и терять его нельзя. В настоящее время в целях обеспечения своевременного и надёжного оповещения населения в чрезвычайных ситуациях мирного времени и условиях войны установлен сигнал «Внимание всем!». Его подают с помощью сирен, производственных гудков и других сигнальных средств. Услышав его, нужно немедленно включить телевизор, радиоприёмник, репродуктор радиотрансляционной сети и услышать экстренное сообщение комиссии по предупреждению и порядку действий в чрезвычайных ситуациях, в котором до сведения населения будет доведена информация об обстановке и действиях в этих условиях.

Оповещение населения о возникновении ЧС должно отвечать следующим основным требованиям:

быть своевременным, чтобы дать населению время для подготовки к защите;

исключать возникновение паники, способствовать чёткому и организованному проведению мероприятий;

проводиться лишь в том случае, когда характер опасности достоверно установлен;

касаться только той части населения, которая может подвергнуться воздействию поражающих факторов в данной ЧС;

осуществляться централизованно (вышестоящими органами исполнительной власти или комиссиями по чрезвычайным ситуациям всех уровней).

В системе защиты населения важное место занимают коллективные защитные сооружения (рис. 7.1): убежища и укрытия.

#### Основные мероприятия медицинской защиты населения и спасателей в чрезвычайных ситуациях

При угрозе и возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий одна из основных мер по экстренной защите населения от поражающих факторов ЧС — эвакуация из районов, в которых существует опасность для жизни и здоровья людей.

Эвакуация населения — комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения из зон прогнозируемых или возникших ЧС и его временному размещению в безопасных районах, заранее подготовленных для первоочередного жизнеобеспечения эвакуируемых. В зависимости от времени и сроков проведения эвакуация может быть упреждающей (заблаговременной) или экстренной (безотлагательной).

Упреждающую эвакуацию проводят при получении достоверных данных о высокой вероятности возникновения запроектной аварии на потенциально опасных объектах или стихийного бедствия. Основанием для принятия данной меры защиты населения является краткосрочный прогноз возникновения аварии или бедствия на период от нескольких десятков минут до нескольких суток, который может быть уточнён в течение этого срока.

Экстренную эвакуацию населения осуществляют в случае возникновения ЧС при малом времени упреждения или в условиях воздействия на людей поражающих факторов ЧС.

В зависимости от характера ЧС и численности населения, подлежащего перемещению из опасной зоны, эвакуация может быть локальной, местной и региональной.

Локальную эвакуацию проводят в тех случаях, когда зона возможного воздействия поражающих факторов ЧС ограничена пределами отдельных

городских микрорайонов или сельских населённых пунктов. При этом численность эвакуируемого населения не превышает нескольких тысяч человек. Эвакуированных в данном случае размещают, как правило, в непострадавших районах города или ближайших населённых пунктах.

Местную эвакуацию проводят, когда в зону ЧС попадают средние города, отдельные районы крупных городов, сельские районы с численностью населения от нескольких тысяч до десятков тысяч человек. Эвакуируют население обычно на ближайшие безопасные территории региона.

Региональную эвакуацию проводят при условии распространения поражающих факторов на площади, охватывающие территории одного или нескольких регионов с высокой плотностью населения, включающие крупные города. При этом население из зоны ЧС может быть эвакуировано на значительные расстояния от мест постоянного проживания.

В зависимости от охвата эвакуационными мероприятиями населения, оказавшегося в зоне ЧС, различают общую и частичную эвакуацию. Общая предполагает вывоз (вывод) из зоны ЧС всех категорий населения, частичная — нетрудоспособного населения, детей дошкольного и школьного возраста.

Эффективности защиты населения и спасателей в чрезвычайных ситуациях достигают использованием различных организационных, инженерно-технических и специальных (в том числе медицинских) мероприятий с учётом особенностей воздействия поражающего фактора ЧС. При этом мероприятия медицинской защиты проводят практически во всех ЧС.

Медицинская защита — комплекс мероприятий, проводимых службой медицины катастроф и медицинской службой гражданской обороны для предупреждения или максимального ослабления воздействия на население и спасателей поражающих факторов. Медицинская защита — составная часть медико-санитарного обеспечения.

Мероприятия по медицинской защите включают следующие действия:

содействие в обеспечении индивидуальными средствами профилактики поражений (антидотами, радиопротекторами, средствами специальной обработки и т.п.), медицинскими препаратами для оказания первой помощи, а также участие в обучении правилам и приёмам пользования ими;

проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий по предупреждению или снижению отрицательного воздействия поражающих факторов ЧС;

разработка (на основе оценки обстановки, сложившейся в ЧС) и выполнение комплекса мероприятий по медицинской защите населения и спасателей;

участие в психологической подготовке населения и спасателей;

организация и соблюдение санитарного режима на этапах медицинской эвакуации, контроль радиоактивного и химического загрязнения поражённых (больных) и спасателей, а также выполнение других защитных мероприятий в формированиях и учреждениях Всероссийской службы медицины катастроф и ГО.

## 2. Медико-санитарное обеспечение эвакуации населения

Значение медико-санитарного обеспечения при проведении эвакуационных мероприятий определяется следующими факторами:

необычные для повседневной жизнедеятельности населения условия могут привести к увеличению заболеваемости;

резко ухудшаются санитарно-гигиенические условия жизни и быта населения;

нарушается действующая система медико-санитарного обеспечения.

Медицинские мероприятия при эвакуации следует организовывать и проводить дифференцированно по отношению к следующим контингентам:

населению, эвакуируемому из района чрезвычайной ситуации (ЧС);

больным, эвакуируемым вместе с лечебными учреждениями, в которых они находятся на лечении;

нетранспортабельным больным;

рабочим и служащим предприятий, находящимся в районе ЧС и продолжающим производственную деятельность.

Подготовку к медико-санитарному обеспечению эвакуируемого населения осуществляют заблаговременно. Её организуют по территориально-производственному принципу. Предпринимают такие действия:

планирование медико-санитарного обеспечения эвакуации и подготовки соответствующих (необходимых) сил и средств здравоохранения;

организацию своевременного оказания медицинской помощи эвакуируемому населению на сборных эвакуационных пунктах (СЭП), пунктах посадки (ПП), в пути следования, на промежуточных пунктах эвакуации (ППЭ), в пунктах высадки (ПВ), на приёмных эвакуационных пунктах и в местах расселения населения в загородной зоне;

Непосредственное руководство медико-санитарным обеспечением осуществляют соответствующие руководители органов управления здравоохранением и служба медицины катастроф административно-территориальных образований в тесном взаимодействии с штабами по делам ГОЧС.

На период проведения эвакуационных мероприятий на маршрутах эвакуации развёртывают медицинские пункты с круглосуточным дежурством на них медицинских работников. Медицинские пункты развёртывают лечебно-профилактические учреждения по заданию соответствующих органов управления по делам ГОЧС.

Задачи медицинского пункта таковы:

оказание неотложной медицинской помощи заболевшим;

направление в лечебные учреждения лиц, нуждающихся в госпитализации;

выявление и кратковременная изоляция инфекционных больных;

проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Эвакуации подлежат не только здоровые люди, но и амбулаторные больные. Особое внимание должно быть обращено на детей, стариков, беременных и другие категории населения, требующие медицинского наблюдения.

В местах размещения медико-санитарное обеспечение населения осуществляют исходя из следующих расчётов:

в военное время на участке с населением 2500 человек, в мирное время на 600 человек — один врач и два средних медицинских работника;

в поликлинике в военное время на 100 больных — один врач и два средних медицинских работника, в мирное время на 50—60 больных — один врач и одна медицинская сестра.



## Медицинские средства индивидуальной защиты

Под медицинскими средствами защиты следует понимать лекарственные средства и медицинское имущество, предназначенные для выполнения мероприятий по защите населения и спасателей от воздействия неблагоприятных факторов ЧС.

Медицинские средства индивидуальной защиты (МСИЗ) предназначены для профилактики и оказания медицинской помощи населению и спасателям, пострадавшим (оказавшимся в зоне) от поражающих факторов ЧС радиационного, химического или биологического (бактериологического) характера.

К медицинским средствам индивидуальной защиты относят следующие:

радиопротекторы (радиозащитные препараты);

антидоты (средства защиты от воздействия ОВ и АОХВ);

противобактериальные средства (антибиотики, сульфаниламиды, вакцины, сыворотки);

средства специальной обработки.

Универсальных МСИЗ не существует. В каждом конкретном случае необходимо изыскивать наиболее эффективные средства, способные предупредить или ослабить воздействие поражающего фактора. Поиск таких средств и их внедрение в практику сопряжены с всесторонним изучением фармакологических свойств. При этом особое внимание уделяют отсутствию нежелательных побочных действий, эффективности защитных свойств, возможности применения при массовых потерях.

Основные требования к МСИЗ населения и спасателей в ЧС таковы:

возможность их заблаговременного применения до начала воздействия поражающих факторов;

простые методики применения и возможность хранения населением и спасателями;

эффективность защитного действия;

исключение неблагоприятных последствий применения населением и спасателями (в том числе и необоснованного);

благоприятная экономическая характеристика (невысокая стоимость производства, достаточно продолжительные сроки хранения, возможность последующего использования в практике здравоохранения при обновлении созданных запасов, возможность производства для полного обеспечения ими населения и спасателей).

По назначению МСИЗ подразделяются на такие категории:

на используемые при радиационных авариях;

используемые при химических авариях и бытовых отравлениях различными токсичными веществами;

применяемые для профилактики инфекционных заболеваний и ослабления поражающего воздействия на организм токсинов;

обеспечивающие наиболее эффективное проведение частичной специальной обработки с целью удаления радиоактивных, химических веществ, бактериальных средств с кожных покровов человека.

Медицинские средства противорадиационной защиты подразделяют на три группы.

Средства профилактики радиационных поражений при внешнем облучении. Для ослабления реакции организма на воздействие ионизирующего излучения используют медикаментозные средства, которые принято называть радиозащитными препаратами, или радиопротекторами. Это препараты, вызывающие гипоксию в радиочувствительных тканях и тем самым снижающие их радиочувствительность (цистамин, индралин<sup>^</sup> и др.), а также гормональные средства (диэтилстилбэстрол и др.). Радиопротекторы действуют только при введении до облучения.

Средства предупреждения или ослабления первичной общей реакции организма на облучение (тошноты, рвоты, общей слабости). К ним относятся: диметкарб\* (включает 0,04 г противорвотного средства диметпрамида и 0,002 г психостимулятора сиднокарба), этаперазин, диметпрамид, тиэтилперазин, метоклопрамид, реглан, церукал, диксафен (диметпрамид, кофеин и эфедрин). В настоящее время производят эффективное противорвотное средство

— ондансетрон (латран 0,004 г).

Средства профилактики радиационных поражений при инкорпорации радионуклидов (поступлении РВ через рот или ингаляционно). Для ускорения выведения их из желудочно-кишечного тракта и предотвращения всасывания в кровь применяют адсорбенты. К сожалению, адсорбенты не обладают поливалентным действием, поэтому для выведения изотопов стронция и бария используют адсорбар<sup>^</sup>, полисурьмин\*, биоакциллин<sup>^</sup>, кальция алгинат (альгисорб\*); при инкорпорации плутония — ингаляцию кальция тринатрия пентетата (пентацина\*); при попадании радиоактивного йода — препараты стабильного йода; для предотвращения всасывания изотопов цезия наиболее эффективен ферроцин.

Лекарственные средства для профилактики и лечения при радиационных поражениях используют по назначению врача. Только средства, содержащиеся в индивидуальной аптечке, могут быть применены населением самостоятельно.

Антидоты (противоядия) — медицинские средства противохимической защиты, способные обезвреживать яд в организме путём физического или химического взаимодействия с ним или обеспечивающие антагонизм с ядом при действии на ферменты и рецепторы.

Важнейшее условие получения максимального лечебного эффекта от антидотов — их наиболее раннее применение.

Универсальных антидотов не существует.

Есть антидоты для фосфорорганических отравляющих веществ (ФОВ):

— холинолитики — атропин, пентифин, будаксим, пеликсим, и др.;

— реактиваторы холинэстеразы — дипироксим, диэтиксим, карбоксим и др.

Антидотами для цианидов являются антициан, амилнитрит, натрия тиосульфат, хромосмон, глюкоза.

Для люизита и других мышьяк содержащих ядов антидотом служит димеркптопропансульфонат натрия (унитиол\*).

При отравлениях ВЗ применяют аминостигмин, физостигмин, галантамин и другие.

В ЧС химической природы антидоты следует применять сразу же после воздействия ОВ. Профилактические антидоты для ФОВ (П-10М) и оксида углерода [цинка бисвинилимидазола диацетат (ацизол\*)] необходимо применять за 30—40 минут перед входом в очаг аварии. Наиболее эффективными антидоты могут быть при их внутримышечном, подкожном, внутривенном введении. Очевидно, что при массовом поражении населения (тем более в весьма ограниченные сроки) это сделать крайне сложно.

Антидоты для самостоятельного использования населением производят в таблетках и применяют в соответствии с прилагаемой инструкцией.

Противобактериальные средства подразделяются на средства экстренной

К средствам специфической профилактики относят антибиотики узкого спектра действия, сыворотки, вакцины, анатоксины, бактериофаги.

Некоторые из указанных средств вложены в табельную индивидуальную аптечку. К табельным МСИЗ относятся следующие:

аптечка первой помощи индивидуальная (АППИ);

комплект индивидуальный медицинский гражданской защиты (КИМГЗ);

индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11);

пакет перевязочный индивидуальный (ППИ);

антидоты само- и взаимопомощи для ФОВ в шприц-тюбиках (будаксим).

Состав аптечек может меняться в зависимости от наличия антидотов и предназначения (военнослужащим при локальной или крупномасштабной войне; спасателям при авариях в мирное или военное время и т.п.).

## **Аптечка первой помощи индивидуальная**

АППИ обеспечивает антидотную терапию при поражении ФОВ; обезболивание при ранениях и ожогах; временную остановку наружного кровотечения, в том числе массивного при ранениях шеи, подмышечной области, паха, ягодиц; профилактику тошноты и рвоты; профилактику раневой инфекции и поражений бактериальными средствами; профилактику радиационных поражений; обработку окружности раны; наложение первичной асептической и окклюзионной повязки; дегазацию зараженных участков кожи и прилегающих участков обмундирования; обеззараживание индивидуального запаса воды.

В АППИ входят:

1. Индивидуальный противохимический пакет (ИПП) предназначен для частичной санитарной обработки при заражении ОВ открытых участков кожи (лицо, шея, кисти рук) и прилегающих к ним участков обмундирования (манжеты, подворотничок).

ИПП-11 изготовлен на основе нетканых материалов в виде салфетки разового использования, пропитанной дегазирующей рецептурой и размещенной в герметично заваренном пленочном конверте. Продолжительность защитного действия рецептуры 6 час. Благодаря образованию защитной пленки, ИПП-11 обеспечивает защиту кожи от проникновения ОВ в течение 30 мин. При попадании ОВ на кожу (обмундирование) пакет используют немедленно. При этом необходимо:

вскрыть пакет;

если противогаз надет, то протереть салфеткой открытые участки кожи шеи и кистей рук, а также лицевую часть шлем-маски противогаза;

если противогаз не надет, то, плотно закрыв глаза и задержав дыхание, обтереть салфеткой кожу лица и шеи. Не открывая глаз, обтереть кожу в области глаз, и надеть противогаз;

после обработки кожи лица и надевания противогаза обтереть салфеткой кисти рук, края воротничка и манжеты обмундирования, прилегающие к открытым участкам кожи;

зараженные участки обмундирования промочить жидкостью пакета.

2. Пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) состоит из двух ватно-марлевых подушечек, прикрепленных к бинту. Одна из подушечек неподвижна, другую можно передвигать. Подушечки и бинт находятся в двух оболочках: внутренняя – бумажная, наружная – из прорезиненной ткани. Оболочки пакета надежно предохраняют его от попадания микробов и радиоактивных веществ.

Для использования пакета необходимо:

разорвать по надрезу оболочку и снять ее;

из складки бумажной оболочки вынуть булавку, оболочку развернуть и выбросить;

левой рукой взять за конец бинта, развернув его до скатки;

взять скатку правой рукой и развернуть пакет;

при сквозном ранении подвижную подушечку отодвинуть правой рукой и каждое из раневых отверстий закрыть одной подушечкой, а затем укрепить их бинтом;

при слепом ранении или ожоге левой рукой подвинуть подвижную подушечку к неподвижной. Небольшие раны закрывают одной подушечкой, а вторую накладывают сверху. При обширной ране подушечки укладываются рядом;

наложить подушечки на рану, не касаясь ими посторонних предметов, а конец бинта прикрепить булавкой;

цветной ниткой показана наружная сторона подушечки (к которой можно прикасаться рукой).

3. Противорвотное средство – препарат ондансетрон 0,04 в таблетках, одна упаковка (10 шт.), применяют для купирования первичной реакции организма на лучевую болезнь, принимают по 1...2 таблетке при угрозе облучения или же после него при появлении тошноты. Также применяют при появлении тошноты после контузий и черепно-мозговых травм. В течение суток возможен повторный прием.
4. Радиозащитное средство – препарат Б-190 0,15 в таблетках, одна упаковка (10 шт.), применяют при угрозе облучения в дозе более 1 Гр (100 рад). За 10...15 мин до начала радиационного воздействия необходимо принять 3 таблетки препарата Б-190. Повторное применение препарата Б-190 возможно через 1 час после

первого использования, а в течение суток препарат Б-190 можно применять до 3-х раз.

5. Антисептическое средство – йод 5 % спиртовой раствор, содержится в ампуле по 1 мл в оплетке, применяют для обработки окружности раны.
6. Противобактериальное средство – препарат доксицилин 0,1 активного вещества в капсуле, одна упаковка (10 шт.), применяют при угрозе поражения биологическими средствами, а также при ранениях и ожогах (для профилактики раневой инфекции) одновременно 2 капсулы, через 12 часов принимают еще 2 капсулы.
7. Антидот против ФОВ – препарат пеликсим, раствор для инъекций по 1 мл, содержится в шприц-тюбике с красным колпачком. Вводят подкожно или внутримышечно при первых признаках поражения ФОВ: сужении зрачка, затруднении выдоха (бронхоспазме), мышечных судорогах, появлении повышенного слюноотделения и потоотделения. В случае недостаточной эффективности проведенного лечения допускается повторное введение препарата через 1 час.

#### *Шприц-тюбик с красным колпачком*

*(пеликсим, раствор для инъекций по 1 мл)*

8. Противоболоеое средство, содержится в шприц-тюбике с неокрашенным колпачком. В качестве противоболоеого средства используют 0,03 % раствор бупренорфина. Это средство используют при обширных ожогах, переломах крупных костей в качестве меры предупреждения шока – опасного для жизни осложнения тяжелых повреждений организма. Не применяют при проникающих ранениях в голову, сопровождающихся нарушением дыхания, так как препарат угнетает работу дыхательного центра, находящегося в продолговатом мозге (рис.6.5).

#### *Шприц-тюбик с неокрашенным колпачком*

*(бупренорфин, раствор для инъекций по 1 мл)*

При использовании шприц-тюбика необходимо :

взять шприц-тюбик в правую руку большим и указательным пальцами за корпус, левой рукой повернуть канюлю вокруг оси (навинчивать) до упора и, тем самым, проколоть мембрану;

снять колпачок, не касаясь иглы, взяться за ребристую часть канюли;

не разжимая пальцев ввести иглу на глубину 3 см в наружную мышцу бедра себе, либо товарищу;

взявшись за корпус шприц-тюбика большим и указательным пальцами выдавить из тюбика жидкость. Пальцы, во избежание подсоса лекарства обратно в корпус тюбика, не разжимать до тех пор, пока игла не будет извлечена. В тяжелых случаях поражения иглу в мышцу можно вводить, не снимая одежду. Пустой шприц-тюбик не выбрасывать!

9. Средство перевязочное гемостатическое «Гемостоп» стерильное (на основе производных цеолитов), 50 г в упаковке. Применяют для остановки кровотечения, путем наложения на поврежденный сосуд давящим способом пакета перевязочного индивидуального.
10. Жгут кровоостанавливающий применяют для остановки наружного артериального кровотечения. Накладывают на мягкую подкладку, выше кровоточащей раны, как можно ближе к ней, на 1 час в холодное время года или на 1,5 часа – в теплое.
11. Средство для обеззараживания воды (таблетированное индивидуальное «Пантоцид» или «Аквасепт», 10 таблеток в упаковке). Применяют для индивидуального обеззараживания воды. 1...2 таблетки обеспечивают надежное обеззараживание одной фляги воды через 30...40 мин после растворения таблетки.

Состав **КИМГЗ** (базовая комплектация):

1. Устройство для проведения искусственного дыхания «рот-устройство-рот»
2. Жгут кровоостанавливающий матерчато-эластичный
3. Пакет перевязочный медицинский стерильный
4. Салфетка антисептическая из нетканого материала с перекисью водорода
5. Средство перевязочное гидрогелевое противоожоговое стерильное с охлаждающим и обезболивающим действием (не менее 20 см x 24 см)
6. Лейкопластырь рулонный (не менее 2 см x 5 м)
7. Перчатки медицинские нестерильные, смотровые
8. Маска медицинская нестерильная трехслойная из нетканого материала с резинками или с завязками
9. Салфетка антисептическая из нетканого материала спиртовая
10. Средство перевязочное гемостатическое стерильное с аминокaproновой кислотой (не менее 6 см x 10 см)

11. Средство перевязочное гемостатическое стерильное на основе цеолитов или алюмосиликатов кальция и натрия или гидросиликата кальция (не менее 50 г)
12. Средство перевязочное гидрогелевое для инфицированных ран стерильное с антимикробным и обезболивающим действием (не менее 20 г)
13. Салфетка из нетканого материала с раствором аммиака
14. Кеторолак, таб. 10мг

**В максимальную комплектацию КИМГЗ входит:**

1. Антидот фосфорорганических соединений - это может быть карбоксим или пеликсим (на усмотрение заказчика). Карбоксим - раствор, который вводят внутримышечно. Находится в ампуле. Используют его для лечения поражений фосфорорганическими соединениями. Пеликсим - раствор для внутримышечного введения.
2. Антидот оксида углерода. Если комплектуется, то используют ацизол. Его применяют при угрозе отравления оксидом углерода (СО) разной степени, а также другими продуктами термоокислительной деструкции. Желательно ацизол принять сразу после отравления, не зависимо тяжести поражения.
3. Анальгетик. Используют бупренорфин, есть в комплектации, если это указывает заказчик. Вводят его внутривенно или внутримышечно. Дозировка: по 300 мкг, через каждые 6-8 часов.
4. Антисептическая спиртовая салфетка. Используется как готовое операционно-перевязочное средство, для осушения ран и наложения повязок.
5. Противорвотное средство. Используют ондансетрон. Применяют после химио- или лучевого облучения. В организм нужно ввести 8 мг препарата внутривенно или перорально, если это таблетки.
6. Радиопротектор - калия йодид. Для детей использовать по норме 50-100 мкг, а для взрослых - 100-200 мкг (дозировка индивидуальная).
7. Радиопротектор - Б-190. Комплектуется. Если это указывает заказчик. Препарат измельчают в дозе 3 таблетки и за 15-20 минут до попадания в зону облучения принимают перорально. С интервалом в 1 час можно повторить прием препарата.
8. Комплексообразующее соединение - калий-железо гексацианоферрат. Используется для выведения из организма радиоактивные изотопы рубидия и цезия. Не позволяя им всасываться в желудок.
9. Противобактериальное средство. В качестве этого средства используют доксициклин или амоксициллин с добавлением клавулановой кислоты.
10. Если входит в комплектацию, то шприц инъекционный для использования однократно.
11. Медицинский перевязочный пакет (стерильный). Используют для оказания помощи на месте ранения (как для себя, так и для взаимопомощи).
12. Рулонный лейкопластырь.
13. Матерчато-эластичный жгут кровоостанавливающий. Используется для временного предотвращения кровотечения либо для того, чтобы временно выключить конечность из общего кровотока.
14. Маска медицинская нестерильная трехслойная. Используют для защиты органов дыхания.
15. Устройство для проведения ИВЛ "рот-устройство-рот".
16. Средство перевязочное гидрогелевое противоожоговое стерильное (если есть в комплектации). Используют во время оказания первой медицинской помощи, если есть ожоги кистей рук, а также для лечения инфицированных и ожоговых ран кистей рук.
17. Средство перевязочное гемостатическое стерильное с аминокaproновой кислотой (если входит в комплектацию).
18. Смотровые перчатки (нестерильные).

19. Средство перевязочное гемостатическое стерильное на основе цеолитов (если входит в комплект). Используется для останавливания кровотечений.
20. Антисептическая салфетка с перекисью водорода. Используется для предупреждения инфицирования участков кожи, которые были повреждены. Ею обрабатывают раневые поверхности, проводят санацию ран, прежде чем наложить перевязку.
21. Маркер перманентный. Предназначен для надписей на многих поверхностях, в том числе и на ржавом металле, стекле, резине и т.д.
22. Бумага для записей.
23. Противообморочное средство. В качестве этого средства используют салфетку с раствором аммиака.
24. Средство перевязочное гидрогелевое для инфицированных ран (если есть в комплектации).
25. Воздуховод ротовой. Использовать при проведении искусственного дыхания рот в рот. Он обеспечивает свободное прохождение воздуха в легкие во время проведения искусственного дыхания. Корень языка прижимается пальцем и изогнутым концом в трахею вводится воздуховод.

В комплекте есть автономный источник тепла, который можно использовать при низких температурах для того чтобы предотвратить замерзания антидотов в ампулах.

Аптечка КИМГЗ укомплектована согласно приказу Минздрава России от 15.02.2013г №70н «Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями Комплекта индивидуального медицинского гражданской защиты (КИМГЗ) для оказания первичной медико-санитарной помощи и первой помощи», который вступил в силу 01.05.2013 г.

Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11) предназначен для частичной специальной обработки с целью обезвреживания фосфорорганических АОХВ и ОВ, а также ядов кожно-нарывного действия на открытых участках кожи, одежде и СИЗ.

Пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) предназначен для наложения первичной асептической повязки на рану, ожоговую поверхность. Он содержит стерильный перевязочный материал, который заключён в две оболочки: наружную из прорезиненной ткани (с напечатанным на ней описанием способа вскрытия и употребления) и бумажную внутреннюю. В складке внутренней оболочки находится безопасная булавка.

Оболочки обеспечивают стерильность перевязочного материала, предохраняют его от механических повреждений, сырости и загрязнения. Материал, находящийся в пакете, состоит из марлевого бинта шириной 10 см и длиной 7 м и двух одинаковых по величине ватно-марлевых подушечек размером 17x32 см. Одна из подушечек пришита к бинту, другая связана с ним подвижно и может свободно передвигаться по длине бинта.

#### 4. Организация медицинского обеспечения контингента, привлекаемого для ведения спасательных, аварийных и восстановительных работ

Особое место в комплексе мероприятий по защите населения занимают обеспечение безопасности, сохранение жизни и здоровья спасателей, которые подготовлены и аттестованы для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации ЧС статус, права и обязанности спасателей определены федеральным законом «об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», принятым в 1995 г. законом гарантированы права спасателей по защите их жизни и льготы при выполнении обязанностей по ликвидации ЧС.

для проведения спасательных и аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий катастроф и стихийных бедствий привлекают различных специалистов, количество которых в зависимости от масштаба катастрофы и характера стихийного бедствия может достигать нескольких тысяч человек. организация эффективной бесперебойной работы прибывающего контингента лиц требует обеспечения их жильём, горячим полноценным питанием, рабочей и защитной одеждой, средствами медицинской защиты.

немаловажная роль в организации жизнеобеспечения контингента лиц, привлекаемых для ведения спасательных, аварийных и восстановительных работ, принадлежит органам здравоохранения. их основная задача — предупреждение травм, поражений радиоактивными веществами, отравлений

различными АОХВ, массовых инфекционных заболеваний среди работающих. для этого в местах их работы и временного расселения должны быть развернуты медицинские пункты, подвижные амбулатории с круглосуточным режимом работы и организовано дежурство бригад скорой медицинской помощи.

необходимо устанавливать постоянный санитарный надзор за организацией и полноценностью питания, санитарно-бытовыми условиями, соблюдением режима труда и отдыха, а также правилами индивидуальной защиты.

Основная потеря для государства при катастрофах, вооружённых конфликтах, эпидемиях и других ЧС — гибель граждан. В свете этого с целью защиты населения в нашей стране утверждена Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Она предусматривает заблаговременное проведение организационных, инженерно-технических, медицинских и других мероприятий, призванных максимально предупредить и значительно снизить воздействие на человека факторов поражения в чрезвычайных ситуациях.

## **8. Вопросы по теме занятия**

1. Определение и принципы защиты населения.
2. Мероприятия по защите населения в ЧС.
3. Основные мероприятия медицинской защиты населения и спасателей в чрезвычайных ситуациях
4. Организация медицинского обеспечения контингента, привлекаемого для ведения спасательных, аварийных и восстановительных работ
5. Характеристика медицинских средств индивидуальной защиты.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. В СОСТАВ АППИ ВХОДИТ:

- 1) пеликсим;
- 2) промедол;
- 3) этаперазин;
- 4) калия йодид;
- 5) интубационный набор;

2. ДЛЯ ДЕГАЗАЦИИ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ В СОСТАВ АППИ ВХОДИТ:

- 1) пакет перевязочный индивидуальный;
- 2) ИПП-11;
- 3) набор для проведения полной санобработки;
- 4) ОЗК;
- 5) 5% раствор йода;

3. ПРОТИВОБОЛЕВОЕ СРЕДСТВО В КИМГЗ:

- 1) кеторолак;
- 2) ацизол;
- 3) калия йодид;
- 4) препарат Б-190;
- 5) доксициклин;

4. К ИНДИВИДУАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ МЕДИЦИНСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТНОСИТСЯ:

- 1) пакет перевязочный индивидуальный (ППИ);
- 2) фильтрующий противогаз;
- 3) КЗС;
- 4) ОЗК;
- 5) противогаз изолирующего типа;

5. ЖГУТ КРОВООСТАНАВЛИВАЮЩИЙ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

- 1) веревку;
- 2) металлическую проволоку;
- 3) резиновую ленту;
- 4) леску;
- 5) резиновую трубку d - 0,8 см;

6. ПРОТИВОРВОТНЫМ СРЕДСТВОМ ИЗ АППИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) доксициклин;
- 2) ондансетрон;
- 3) сульфадиметоксин;
- 4) П-6;
- 5) цистамин;

7. ПРОТИВОБАКТЕРИАЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ В КИМГЗ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) доксициклин;
- 2) сульфадиметоксин;
- 3) калия йодид;
- 4) этаперазин;
- 5) промедол;

8. РАДИОЗАЩИТНЫМ СРЕДСТВОМ В КИМГЗ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) цистамин;
- 2) сульфадиметоксин;
- 3) калия йодид;
- 4) этаперазин;
- 5) ципрофлоксацин;

9. СРЕДСТВОМ ЭКСТРЕННОЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В КИМГЗ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) доксициклин;
- 2) будаксим;
- 3) кеторолак;
- 4) цистамин;
- 5) Б-190;

**10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

1. На химическом предприятии произошла производственная авария с выбросом в окружающую среду АОХВ (ФОВ). Из очага поражения в ЦРБ доставлен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области шеи, на сильную боль в области раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, на передней поверхности шеи, чуть правее средней линии, отмечается рана размером 1 см. х 1 см. Из раны отмечается небольшое кровотечение.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия первой помощи можно провести пострадавшему используя медицинские СИЗ?;

**Вопрос 2:** Основные способы защиты населения от поражающих факторов ЧС.;

- 1) Прием антидота (антидот от ФОВ из АППИ); Обезболивание препаратом из АППИ; Обработка краев раны ИПП 11; Асептическая повязка на раневую поверхность с использованием перевязочного пакета;
- 2) Защита населения от поражающих факторов в чрезвычайной ситуации достигается следующими способами: укрытием населения в защитных сооружениях; рассредоточением или эвакуацией населения из зон районов возможных катаклизмов; применением всеми группами населения средств индивидуальной защиты, в том числе медицинской защиты.;

2. На предприятии произошла радиационная авария с выбросом в окружающую среду радиоактивных веществ. Из очага поражения в ЦРБ доставлен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области правого бедра, на сильную боль в области раны, на сильное кровотечение из раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, на передней поверхности бедра, в средней трети, отмечается резанная рана размером 1 см. х 5 см. Из раны отмечается большое кровотечение.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия первой медицинской помощи нужно провести пострадавшему с применением СИЗ?;

**Вопрос 2:** Основные требования предъявляемые к оповещению населения о возникновении ЧС.;

- 1) Наложение жгута на рану; Обезболивание; Прием радиозащитного средства; асептическая повязка на рану.;
- 2) Основные требования: быть своевременным, чтобы дать населению время для подготовки к защите; исключать возникновение паники, способствовать чёткому и организованному проведению мероприятий; проводиться лишь в том случае, когда характер опасности достоверно установлен; касаться только той части населения, которая может подвергнуться воздействию поражающих факторов в данной ЧС; осуществляться централизованно (вышестоящими органами исполнительной власти или комиссиями по чрезвычайным ситуациям всех уровней).;

3. На предприятии произошёл взрыв. В очаге поражения обнаружен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области правого бедра, на сильную боль в области раны, на кровотечение из раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, конечность деформирована на передней поверхности бедра, в средней трети, отмечается рваная рана размером 1 см. х 5 см. В ране определяется кость, из раны большое кровотечение.

**Вопрос 1:** Окажите первую помощь с использованием табельных и подручных средств.;

**Вопрос 2:** Основные требования предъявляемые к оповещению населения о возникновении ЧС.;

- 1) Наложение жгута на рану; Обезболивание; Асептическая повязка на рану; Имобилизация конечности с фиксацией голеностопного, коленного и тазобедренного суставов.;
- 2) Основные требования: быть своевременным, чтобы дать населению время для подготовки к защите; исключать возникновение паники, способствовать чёткому и организованному проведению мероприятий; проводиться лишь в том случае, когда характер опасности достоверно установлен; касаться только той части населения, которая может подвергнуться воздействию поражающих факторов в данной ЧС; осуществляться централизованно (вышестоящими органами исполнительной власти или комиссиями по чрезвычайным ситуациям всех уровней).;

4. На химическом предприятии произошла производственная авария с выбросом в окружающую среду АОХВ, образовался очаг химического поражения. Из очага химического поражения в лечебно-профилактическое



учреждение поступил пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области шеи, на сильную боль в области раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, пульс 70 ударов/мин., удовлетворительного наполнения и напряжения. АД 120/65 мм.рт.ст. На шее асептическая повязка промокшая кровью.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия первой помощи можно провести пострадавшему используя КИМГЗ?;

**Вопрос 2:** Правила пользования шприц-тюбиком;

1) Прием антидота и обезболивающее;

2) Извлечь шприц-тюбик из аптечки; одной рукой взяться за ребристый ободок канюли, другой — за корпус и повернуть его по часовой стрелке до прокола мембраны; держа шприц-тюбик за канюлю, снять колпачок, защищающий иглу; удерживая шприц-тюбик за ребристый ободок канюли и не сжимая пальцами корпуса, ввести иглу в мягкие ткани бедра, ягодицы или плеча (можно через одежду) до канюли; выдавить содержимое тюбика, сжимая его корпус;

**11. Примерная тематика НИРС по теме**

**12. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 9.** Основы лечебно-эвакуационного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** репродуктивный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): Многообразие ЧС определяет существенные отличия условий, в которых приходится работать ВСМК. Наибольшее значение здесь имеет вид ЧС (землетрясение, наводнение, авария на химически или радиационно-опасном объекте и т.д.), ее масштаб и степень внезапности. От этого будет зависеть характер поражений, количество пораженных, объём медицинской помощи, нуждаемость в оказании квалифицированной медицинской помощи большому количеству поражённых.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

Многообразие ЧС определяет существенные отличия условий, в которых приходится работать ВСМК. Наибольшее значение здесь имеет вид ЧС (землетрясение, наводнение, авария на химически или радиационно-опасном объекте и т.д.), ее масштаб и степень внезапности. От этого будет зависеть характер поражений, количество пораженных, объём медицинской помощи, нуждаемость в оказании квалифицированной медицинской помощи большому количеству поражённых.

### **1. Основы организации лечебно-эвакуационного обеспечения населения в ЧС.**

Многообразие ЧС определяет существенные отличия условий, в которых приходится работать ВСМК. Наибольшее значение здесь имеет вид ЧС (землетрясение, наводнение, авария на химически или радиационно-опасном объекте и т.д.), ее масштаб и степень внезапности. От этого будет зависеть характер поражений, количество пораженных, их нуждаемость в медицинской помощи.

При землетрясениях, дорожно-транспортных авариях будут превалировать пораженные, имеющие различные механические травмы, нуждающиеся в хирургической помощи; при авариях на химически или радиационно-опасных объектах большинству пораженных потребуется, главным образом, медицинская помощь, оказываемая соответственно терапевтами-токсикологам и, терапевтами-радиологами, гематологами и другими специалистами.

На организацию медико-санитарного обеспечения существенное влияние будут оказывать наличие учреждений здравоохранения в очаге ЧС, их размещение и возможности, а также условия, складывающиеся при ЧС. Так, например, при землетрясениях имеют место разрушения не только жилых домов, зданий различного назначения, но и зданий, где размещаются медицинские учреждения, нарушаются системы жизнеобеспечения: водоснабжения, теплоснабжения, энергоснабжения, транспортные коммуникации, связь. Вместе с тем при данной ЧС все же имеется возможность приблизить медицинскую помощь к пораженным за счет развертывания подвижных медицинских формирований в зоне (районе) поражения (разрушения). Кроме того, пораженные в результате землетрясения при определенных условиях могут находиться непродолжительное время в этой зоне после оказания медицинской помощи.

Совсем по-иному влияют на лечебно-эвакуационное обеспечение условия, возникающие при авариях на химически или радиационно

-опасных объектах. При этих ЧС возникают зоны загрязнения, имеющие значительные размеры, в которых невозможно находиться длительное время как пораженным, так и спасателям, требуется быстрейшая эвакуация пораженных из очага (зоны) бедствия и специальная обработка. Кроме того, организация медико-санитарного обеспечения участников ликвидации таких аварий также имеет соответствующие особенности.

При ЧС, приводящих к появлению пораженных с механическими травмами и поражениями химическими веществами, для ликвидации медико-санитарных последствий привлекается, как правило, значительное количество сил и средств здравоохранения, службы медицины катастроф. При этом лечебно-эвакуационные мероприятия требуется выполнять в кратчайшие сроки после трагедии.

Несколько иные условия складываются при авариях на радиационно-опасных объектах: клиника поражений развивается не так стремительно, имеется возможность эвакуировать таких пораженных на длительные расстояния без существенной медицинской подготовки.

В выполнении лечебно-эвакуационных мероприятий немаловажными являются также наличие, степень выхода из строя сил и средств здравоохранения в зоне (районе) ЧС, степень неожиданности катастрофы, состояние, возможности, готовность к реагированию на ЧС службы медицины катастроф и здравоохранения в целом.

**Условия, определяющие систему лечебно-эвакуационного обеспечения.**

Опыт ликвидации медико-санитарных последствий ЧС позволяет выделить общие факторы обстановки, которые, как правило, имеют место при всех ЧС, сопровождающихся значительными потерями населения, и влияют на организацию лечебно-эвакуационного обеспечения. К ним можно отнести следующие:

- значительные санитарные потери (пораженные, больные) возникают практически одновременно или в течение короткого отрезка времени;
- нуждаемость большинства пораженных в первой медицинской помощи, которая для многих из них является необходимой для сохранения жизни и должна быть оказана в самое ближайшее время после поражения на месте, где оно получено, или вблизи от него;
- нуждаемость значительной части пораженных в специализированной медицинской помощи и стационарном лечении; при этом для многих пораженных эта помощь также носит неотложный характер и должна быть оказана в кратчайшие сроки;
- нехватка сил и средств здравоохранения вблизи зоны (района) ЧС, которые бы могли обеспечить выполнение в оптимальные сроки требуемого комплекса лечебно-эвакуационных мероприятий в отношении всех пораженных;
- отсутствие возможности оказывать всем нуждающимся пораженным (больным) квалифицированную и тем более специализированную медицинскую помощь в зоне (районе) ЧС;
- необходимость эвакуации пораженных из зоны (района) ЧС до лечебных учреждений, где им может быть оказана исчерпывающая медицинская помощь и осуществлено лечение;
- необходимость специальной подготовки пораженных к эвакуации и оказания им медицинской помощи в ходе эвакуации (в целях максимального снижения отрицательного воздействия транспортировки на состояние пораженных), это в определенной степени компенсирует более поздние сроки оказания исчерпывающей медицинской помощи.

Анализ перечисленных факторов позволяет сделать два важных вывода. **Во-первых**, система медико-санитарного обеспечения, действующая в стране в обычных условиях, в большинстве случаев оказывается несостоятельной при ликвидации последствий ЧС, так как она предусматривает оказание всего объема необходимой медицинской помощи и лечение больных (пораженных) в одном лечебном учреждении. Такая система называется «лечением на месте». **Во-вторых**, значительное количество одновременно появляющихся пораженных, отсутствие вблизи очага (зоны) ЧС достаточных возможностей сохранить жизнь пораженным и снизить риск возникновения тяжелых осложнений при эвакуации до лечебных учреждений, где такая помощь и лечение могут быть осуществлены, - все это заставляет применить другую систему оказания медицинской помощи - **систему этапного лечения**. При этой системе единый лечебный процесс, то есть все медицинские мероприятия, в которых нуждается данный пораженный или больной, расчленяется на ряд комплексов мероприятий (так называемые виды медицинской помощи), которые осуществляются по мере эвакуации (транспортировки) к месту окончательного лечения. Таким образом, при этапной системе оказания медицинской помощи пораженным (больным) сочетается с их эвакуацией, то есть формируется лечебно-эвакуационная система.

**Лечебно-эвакуационное обеспечение** - это комплекс организационных, медицинских, технических и других мероприятий по розыску пораженных (больных), их сбору, выносу (вывозу) из очага поражения, оказанию первой медицинской помощи на месте поражения (или вблизи от него), отправке на этапы медицинской эвакуации, оказанию медицинской помощи и лечению.

**Сущность системы лечебно-эвакуационного обеспечения**.

**Система лечебно-эвакуационного обеспечения**, принятая службой медицины катастроф, называется системой этапного лечения пораженных, и больных с их эвакуацией по назначению.

Сущность этой системы состоит в последовательном и преемственном оказании пораженным (больным) медицинской помощи в очаге поражения и на этапах медицинской эвакуации в сочетании с эвакуацией до лечебного учреждения, обеспечивающего оказание исчерпывающей медицинской помощи в соответствии с имеющимся поражением (заболеванием).

Для эффективности функционирования системы этапного лечения пораженных (больных) с эвакуацией по назначению необходимо соблюдение ряда требований.

**Основными из них являются следующие:**

1. Руководящая роль положений единой медицинской доктрины, включающей единые взгляды всего медицинского персонала службы на этиопатогенез поражений и заболеваний населения в ЧС и принципы этапного оказания медицинской помощи и лечения пораженных и больных при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.
2. Наличие на каждом эвакуационном направлении лечебных учреждений с достаточным количеством специализированных (профилированных) госпитальных коек.

3. Наличие краткой, четкой, единой системы медицинской документации, обеспечивающей последовательность и преемственность в лечебно-эвакуационных мероприятиях.

Выполняя первое требование, необходимо учитывать следующие положения. В условиях ЧС медицинский персонал часто будет иметь необходимость в оказании медицинской помощи пораженным (больным) с поражениями (заболеваниями), с которыми в обычной обстановке он не встречался или встречался крайне редко. К примеру, при землетрясениях более 20% пораженных могут иметь синдром длительного **сдавления**, при химических и радиационных авариях - соответственно различное химическое и радиационное поражение.

Величина санитарных потерь при авариях и катастрофах зависят от многих причин и факторов (время возникновения ЧС, населённость и степень защищённости).

Все потери среди населения называются **общими потерями**. Общие потери делятся **на безвозвратные и санитарные**.

К **безвозвратным потерям** относятся убитые, умершие, утонувшие и пропавшие без вести.

К **санитарным потерям** относятся поражённые и больные, потерявшие трудоспособность на срок не менее 1 суток и поступившие в медицинские учреждения.

**Структура санитарных потерь** - процентное соотношение различных категорий поражённых и больных, входящих в общее количество санитарных потерь. Структура санитарных потерь даёт возможность представить лечебно-эвакуационную характеристику поражённых и больных и определить потребность в силах и средствах медицинской службы.

В системе этапного лечения пораженных и больных с их эвакуацией по назначению различают следующие виды медицинской помощи:

- первая медицинская помощь;
- доврачебная помощь;
- первая врачебная помощь;
- квалифицированная медицинская помощь;
- специализированная медицинская помощь.

#### 4. Виды медицинской помощи.

**Под видом медицинской помощи** понимается официально установленный комплекс лечебно-профилактических мероприятий, решающий определенные задачи в общей системе оказания медицинской помощи и лечения и требующий соответствующей подготовки лиц, ее оказывающих, необходимого оснащения и определенных условий.

В общем плане первые четыре вида медицинской помощи (первая медицинская, доврачебная, первая врачебная и квалифицированная) решают аналогичные задачи, а именно:

- устранение явлений, угрожающих жизни пораженного или больного в данный момент;
- проведение мероприятий, устраняющих и снижающих возможность возникновения (развития) тяжелых осложнений;
- выполнение мероприятий, обеспечивающих эвакуацию пораженных и больных без существенного ухудшения их состояния.

Однако отличия в квалификации персонала, оказывающего эти виды медицинской помощи, использованном оснащении и условиях работы определяют существенные отличия в перечне выполняемых мероприятий.

**Первая медицинская помощь** - вид медицинской помощи, включающий комплекс простейших медицинских мероприятий, выполняемых непосредственно на месте поражения или вблизи него в порядке само- и взаимопомощи, а также участниками аварийно-спасательных работ, в том числе и медицинскими работниками, с использованием табельных и подручных средств.

Типовыми медицинскими мероприятиями первой медицинской помощи являются:

- мероприятия по прекращению воздействия факторов, способных утяжелить состояние пораженных или привести к смертельному исходу;

- **устранение явлений, непосредственно угрожающих их жизни** (кровотечения, асфиксии и др.);
- мероприятия по предупреждению осложнений и обеспечению эвакуации пораженных без существенного ухудшения их состояния.

Учитывая, что первая медицинская помощь включает не только медицинские мероприятия, но и мероприятия общего характера (извлечение пораженных из-под завалов, тушение горящей одежды, прекращение действия химических веществ и др.), ее часто называют «**первой помощью**» (срок оказания помощи 30 мин).

По данным ВОЗ, каждый двадцатый из 100 погибших в результате несчастных случаев в мирное время мог быть спасен, если бы первая медицинская помощь была оказана немедленно на месте происшествия. Важность фактора времени подчеркивается тем, что среди лиц, получивших первую медицинскую помощь в течение первых 30 мин после травмы, осложнения возникают в 2 раза реже, чем у тех, кому она была оказана позже.

Содержание первой медицинской помощи зависит от характера полученных людьми поражений.

**При травматических повреждениях** первая медицинская помощь включает следующие основные мероприятия:

- извлечение пораженных из-под завалов, разрушенных убежищ, укрытий;
- восстановление проходимости верхних дыхательных путей (удаление из полости рта инородных предметов - выбитых зубов, сгустков крови, комков земли и др.), искусственную вентиляцию легких методом «изо рта в рот» или «изо рта в нос» и др.;
- придание физиологически выгодного положения пораженному;
- временную остановку наружного кровотечения всеми доступными методами (давящей повязкой, пальцевым прижатием сосуда на протяжении, наложением жгута и т.п.);
- непрямой, закрытый массаж сердца;
- герметическую повязку при открытом пневмотораксе;
- наложение повязки на рану;
- иммобилизацию конечностей при переломах, обширных повреждениях мягких тканей и ожогах;
- фиксацию туловища к доске или щиту при травмах позвоночника;
- обильное теплое питье (при отсутствии рвоты и данных, указывающих на травму органов брюшной полости) с добавлением 1/2 чайной ложки соды и соли на 1 литр жидкости, алкоголя;
- согревание пораженного.

**При ожогах** в дополнение к перечисленным мероприятиям проводится тушение горящей одежды.

**При катастрофах с выбросом в окружающую среду АОХВ** в порядке первой медицинской помощи осуществляется:

- защита органов дыхания, зрения и кожи от непосредственного воздействия на них АОХВ путем применения средств индивидуальной защиты, ватно-марлевых повязок, укрыванием лица влажной марлей, платком, полотенцем и т.д.;
- введение антидотов;
- скорейший вынос пораженного из зоны загрязнения;
- при попадании АОХВ в желудок - обильное питье с целью беззондового промывания желудка («ресторанным» способом), питье молока, прием адсорбентов;
- частичная специальная обработка открытых участков частей тела проточной водой с мылом, 2% раствором соды;
- частичная дегазация одежды и обуви.

**При радиационных авариях** первая медицинская помощь включает:

- проведение мероприятий по прекращению поступления радиоактивных веществ внутрь организма с вдыхаемым воздухом, водой, пищей;
- прекращение внешнего облучения пораженных путем быстрой их эвакуации за пределы загрязненной радиоактивными веществами территории;
- применение средств профилактики и купирования первичной реакции (при возникшей рвоте - парентерально);
- частичная специальная обработка открытых частей тела;
- удаление радиоактивных веществ с одежды и обуви.

**При массовых инфекционных заболеваниях** в очагах бактериологического (биологического) заражения первая медицинская помощь включает:

- использование подручных и (или) табельных средств индивидуальной защиты;
- активное выявление и изоляцию температурающих больных, подозрительных на инфекционное заболевание;
- применение средств экстренной неспецифической профилактики;
- проведение частичной или полной специальной обработки.

При оказании первой медицинской помощи медицинским персоналом будут использоваться средства, входящие в индивидуальную аптечку, санитарную сумку: обезболивающие, радиопротекторы, антидоты, антибиотики и др.

**Доврачебная медицинская помощь** - вид медицинской помощи, мероприятия которой дополняют первую медицинскую помощь. Оказывается фельдшером или медицинской сестрой в очаге (зоне) поражения с использованием табельных средств медицинского имущества.

Доврачебная медицинская помощь включает (по показаниям):

- искусственную вентиляцию легких с помощью введения S-образной трубки- воздуховода или аппарата типа «АМБУ»;
- надевание противогаза (ватно-марлевой повязки, респиратора) на пораженного при нахождении его на загрязненной (зараженной) местности;
- вливание инфузионных средств;
- введение обезболивающих и сердечно-сосудистых препаратов;
- введение и прием внутрь антибиотиков, противовоспалительных, седативных, противосудорожных и противорвотных препаратов;
- прием сорбентов, антидотов и т.п.;
- контроль правильности наложения жгутов, повязок и шин и при необходимости их исправление и дополнение с использованием табельных средств;
- наложение асептических и окклюзионных повязок.

Медицинский персонал, оказывающий доврачебную помощь, кроме того, осуществляет контроль за правильностью оказания первой медицинской помощи (срок оказания помощи 1,5-2 часа).

**Первая врачебная помощь** — вид медицинской помощи, включающий комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых врачом, как правило, на соответствующем этапе медицинской эвакуации (пункте медицинской помощи, развертываемом врачебно-сестринскими бригадами, в амбулаторно-поликлиническом учреждении, здравпункте объекта или другом ближайшем лечебно-профилактическом учреждении).

При поступлении на этот этап медицинской эвакуации значительного числа пораженных создается ситуация, когда нет возможности своевременно (в допустимые сроки) оказывать всем нуждающимся первую врачебную помощь в полном объеме. Учитывая такую ситуацию, мероприятия данного вида медицинской помощи разделяются на 2 группы: **неотложные** мероприятия и мероприятия, которые могут быть **вынужденно отсрочены** или оказаны на следующем этапе. К неотложным относятся мероприятия, которые должны быть обязательно выполнены на первом этапе медицинской эвакуации, где оказывается первая врачебная помощь; невыполнение этого требования грозит пораженному (больному) гибелью или большой вероятностью возникновения тяжелого осложнения (срок оказания 3-4 часа).

**К неотложным мероприятиям относятся:**

- устранение асфиксии (отсасывание слизи, рвотных масс и крови из верхних дыхательных путей; введение воздуховода; прошивание и фиксация языка; отсечение или подшивание свисающих лоскутов мягкого неба и боковых отделов глотки; трахеостомия по показаниям; искусственная вентиляция легких; наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе; пункция плевральной полости или торакоцентез при напряженном пневмотораксе);
- остановка наружного кровотечения (прошивание сосуда в ране или наложение зажима на кровоточащий сосуд, контроль за правильностью и целесообразностью наложения жгута или наложение жгута при наличии показаний);
- проведение противошоковых мероприятий (переливание кровезаменителей при значительном обескровливании, проведение новокаиновых блокад, введение обезболивающих и сердечно-сосудистых средств);
- отсечение конечности, висящей на лоскуте мягких тканей;
- катетеризация или капиллярная пункция мочевого пузыря с эвакуацией мочи при задержке мочеиспускания;
- проведение мероприятий, направленных на устранение десорбции химических веществ с одежды и позволяющих снять противогаз с пораженных, поступающих из очага химического поражения;
- введение антидотов, применение противосудорожных, бронхорасширяющих и противорвотных средств;
- дегазация раны при загрязнении ее стойкими химическими веществами;

- промывание желудка при помощи зонда в случае попадания химических и радиоактивных веществ в желудок;
- применение антитоксической сыворотки при отравлении бактериальными токсинами и неспецифическая профилактика инфекционных заболеваний.

**К мероприятиям, которые могут быть отсрочены, относятся:**

- устранение недостатков первой медицинской и доврачебной помощи (исправление повязок, улучшение транспортной иммобилизации);
- смена повязки при загрязнении раны радиоактивными веществами;
- проведение новокаиновых блокад при повреждениях средней тяжести;
- инъекции антибиотиков и серопрфилактика столбняка при открытых травмах и ожогах;
- назначение различных симптоматических средств при состояниях, не представляющих угрозы для жизни пораженного.

**Квалифицированная медицинская помощь** - вид медицинской помощи, включающий комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых врачами-специалистами широкого профиля - хирургами, терапевтами (соответственно квалифицированная хирургическая и квалифицированная терапевтическая медицинская помощь) в медицинских формированиях и учреждениях.

Важность своевременной и высококачественной квалифицированной медицинской помощи пораженным определяется главным образом тем, что, во-первых, для значительной части наиболее тяжелых пораженных (например, при повреждениях органов живота, шоке и др.) квалифицированная медицинская помощь является исчерпывающей, во-вторых, мероприятия этого вида медицинской помощи наиболее эффективны для предупреждения наиболее тяжелых осложнений (например, инфекционных осложнений), в-третьих, все пораженные при оказании квалифицированной медицинской помощи получают эвакуационное предназначение (срок оказания помощи 12-18 часов).

По причинам, указанным при рассмотрении первой врачебной помощи, мероприятия квалифицированной медицинской помощи разделяются на неотложные мероприятия и мероприятия, которые при неблагоприятной обстановке могут быть отсрочены.

Неотложные мероприятия выполняются, как правило, при поражениях (заболеваниях), представляющих непосредственную угрозу жизни пораженных. При несвоевременном их выполнении значительно увеличивается вероятность смертельного исхода или крайне тяжелых осложнений.

**Основной перечень неотложных мероприятий включает:**

- устранение асфиксии и восстановление адекватного дыхания;
- окончательную остановку внутреннего и наружного кровотечения;
- комплексную терапию острой кровопотери, шока, травматического токсикоза;
- «лампасные» разрезы при глубоких циркулярных ожогах груди и конечностей, вызывающих расстройство дыхания и кровообращения;
- профилактику и лечение анаэробной инфекции;
- хирургическую обработку и ушивание ран при открытом пневмотораксе;
- оперативные вмешательства при ранениях сердца и клапанном пневмотораксе;
- лапаротомию при ранах и закрытой травме живота с повреждением внутренних органов, при закрытом повреждении мочевого пузыря и прямой кишки;
- декомпрессионную трепанацию черепа при ранениях и повреждениях, сопровождающихся сдавлением головного мозга и внутричерепным кровотечением;
- введение антидотов и противоботулинической сыворотки;
- комплексную терапию при острой сердечно-сосудистой недостаточности, нарушениях сердечного ритма, острой дыхательной недостаточности, коматозных состояниях;
- дегидратационную терапию при отеке головного мозга;
- коррекцию грубых нарушений кислотно-щелочного состояния и электролитного баланса;
- комплекс мероприятий при попадании внутрь АОХВ;
- введение обезболивающих, десенсибилизирующих, противосудорожных, противорвотных и бронхолитических средств; применение транквилизаторов и нейролептиков при острых реактивных состояниях.

**Специализированная медицинская помощь** - вид медицинской помощи, включающий комплекс исчерпывающих лечебных мероприятий, выполняемых врачами-специалистами различного профиля в специализированных лечебных учреждениях с использованием специального оснащения (срок оказания помощи 24 часа).

Различают хирургическую и терапевтическую специализированную медицинскую помощь.

Основными видами хирургической специализированной медицинской помощи, оказываемой пораженным в различных ЧС, являются: нейрохирургическая, офтальмологическая, оториноларингологическая, стоматологическая (эти четыре вида специализированной хирургической помощи часто объединяются понятием «**специализированная помощь пораженным с повреждениями головы, шеи и позвоночника**»); травматологическая; помощь пораженным с повреждением органов грудной полости, брюшной полости, мочеполовой системы (эти три вида специализированной хирургической помощи часто объединяются понятием «**торакоабдоминальная и урологическая специализированная медицинская помощь**»); комбустиологическая, педиатрическая (хирургическая), акушерско-гинекологическая, нефрологическая, ангиохирургическая, чисто хирургическая.

Основными видами терапевтической специализированной медицинской помощи являются: токсикологическая, радиологическая, помощь общесоматическим больным, психоневрологическая, помощь инфекционным больным, педиатрическая (терапевтическая).

На госпитальном этапе медицинской эвакуации (стационарные лечебные учреждения территориального, ведомственного здравоохранения и клинической базы) обеспечивается оказание полного объема квалифицированной и специализированной медицинской помощи пораженным и лечение их до окончательного исхода.

Квалифицированная и специализированная медицинская помощь в специализированных лечебных учреждениях часто выполняется одновременно, поэтому нередко трудно провести между данными видами помощи четкую грань.

При определении сил и средств, необходимых для оказания различных видов медицинской помощи, обычно считают, что первая медицинская помощь значительной части пораженных должна быть оказана в первые минуты после поражения, а подавляющему их большинству – не позднее 30 минут после поражения, доврачебная – не позднее 1-2 часов, первая врачебная – не позднее 4-5 часов, квалифицированная – не позднее 8-12 часов после поражения.

Завершая рассмотрение организации оказания медицинской помощи пораженным и больным в принятой службой медицины катастроф системе лечебно-эвакуационного обеспечения, следует подчеркнуть ряд важных положений.

Расчленение медицинской помощи в этой системе представляет собой объективно необходимый, однако, вынужденный процесс, обусловленный, при определенных условиях, невозможностью оказания исчерпывающей медицинской помощи в зоне (районе) ЧС. Для этого проводится эвакуация пораженных в лечебно-профилактические учреждения, расположенные вблизи зоны ЧС или на значительном удалении от нее, на различных видах транспорта, где исчерпывающее лечение становится реальным.

Очевидно, что расчленение единого лечебного процесса и выполнение мероприятий различных видов медицинской помощи по мере прохождения пораженным (больным) этапов медицинской эвакуации отрицательно влияет на его состояние, на течение и исход патологического процесса.

## 5. Объем медицинской помощи.

В рамках каждого вида медицинской помощи в соответствии с конкретными медико-тактическими условиями предусматривается выполнение определенного перечня лечебно-профилактических мероприятий. Этот перечень в совокупности составляет **объем медицинской помощи**. Таким образом, объем медицинской помощи и в очаге поражения, и на этапах медицинской эвакуации не является постоянным и может меняться в зависимости от обстановки. Если в конкретных условиях выполняются все мероприятия данного вида медицинской помощи, то считается, что объем медицинской помощи **полный**. Если же в отношении какой-то группы пораженных (больных) в очаге поражения и на этапе медицинской эвакуации те или иные лечебно-профилактические мероприятия не представляется возможным выполнить, то объем медицинской помощи называется **сокращенным**.

В зависимости от вида и масштаба чрезвычайной ситуации, количества поражённых и характера поражений у них, наличия медицинских сил и средств, состояния территориального и ведомственного здравоохранения, удаления от района чрезвычайной ситуации лечебных учреждений госпитального типа, способных выполнить полный объём квалифицированной помощи и мероприятия специализированной медицинской помощи и их возможностей, могут быть приняты различные варианты оказания медицинской помощи поражённым при чрезвычайных ситуациях. Основными из них следует считать такие:

- оказание поражённым до их эвакуации в лечебные учреждения госпитального типа только первой или доврачебной помощи;



- оказание поражённым до их эвакуации в лечебные учреждения госпитального типа, кроме первой или доврачебной помощи, и первой врачебной помощи;
- оказание поражённым до их эвакуации в лечебные учреждения госпитального типа, кроме первой, доврачебной, первой врачебной помощи и неотложных мероприятий, квалифицированной медицинской помощи.

### 1. Этап медицинской эвакуации.

**Этапом медицинской эвакуации** называется формирование или учреждение службы медицины катастроф, любое другое медицинское учреждение, развернутое на путях эвакуации пораженных (больных) и обеспечивающее их прием, медицинскую сортировку, оказание регламентируемой медицинской помощи, лечение и подготовку (при необходимости) к дальнейшей эвакуации.

В свою очередь, такая организация медицинской помощи увеличивает потребность службы медицины катастроф в силах и средствах. Поэтому при организации лечебно-эвакуационных мероприятий необходимо максимально сократить число этапов медицинской эвакуации, через которые должны «проходить» пораженные и больные. Оптимальный вариант - проведение после первой медицинской помощи в очаге (зоне) ЧС эвакуации пораженных в специализированное лечебное учреждение.

Этапы медицинской эвакуации в системе ВСМК могут разворачиваться:

- медицинскими формированиями и лечебными учреждениями Минздрава России;
- медицинской службы Минобороны и МВД России;
- врачебно-санитарной службы МЧС России;
- медицинской службы войск ГО и других министерств и ведомств.

Каждый этап медицинской эвакуации имеет свои особенности в организации работы, зависящие от места данного этапа в общей системе лечебно-эвакуационного обеспечения и условий, в которых он решает поставленные задачи. Однако, несмотря на разнообразие условий, определяющих деятельность этапов медицинской эвакуации, в основе организации их работы лежат общие принципы, согласно которым в составе этапа медицинской эвакуации обычно разворачиваются функциональные подразделения, **обеспечивающие выполнение следующих основных задач:**

1. прием, регистрация и сортировка пораженных, прибывающих на данный этап медицинской эвакуации;
2. специальная обработка пораженных, дезактивация, дегазация и дезинфекция их одежды и снаряжения;
3. оказание пораженным медицинской помощи (лечение);
4. размещение пораженных, подлежащих дальнейшей эвакуации;
5. изоляция инфекционных больных;
6. изоляция лиц с выраженными психическими нарушениями.

В зависимости от задач, возлагаемых на этап медицинской эвакуации, и условий его работы перечень функциональных подразделений, предназначенных для выполнения этих задач, может быть различным.

#### **В состав каждого этапа медицинской эвакуации входят:**

- управление;
- приемно-сортировочные подразделения;
- подразделение специальной обработки;
- подразделения для оказания медицинской помощи;
- госпитальные отделения;
- эвакуационные подразделения;
- изоляторы;
- диагностические подразделения (рентгенкабинет, лаборатория);
- помещение для медперсонала;
- площадка для самолетов (вертолетов) и автотранспорта;
- аптека; хозяйственные подразделения.

Принципиальная схема развертывания этапа медицинской эвакуации представлена на рисунке №1.

Этапы медицинской эвакуации должны быть постоянно готовы к работе в любых, даже самых сложных, условиях, к быстрой перемене места развертывания и к одновременному приему большого количества пораженных.

Этапом медицинской эвакуации, предназначенным для оказания первой врачебной помощи, могут быть следующие структуры:

- пункты медицинской помощи (ПМП), развернутые врачебно-сестринскими бригадами;
- уцелевшие (полностью или частично) поликлиники, амбулатории, участковые больницы в очаге поражения;
- медицинские пункты медицинской службы Минобороны России, МВД, войск Гражданской обороны и др.

Квалифицированная и специализированная медицинская помощь и лечение поражённых осуществляются на последующих этапах медицинской эвакуации. Такими этапами медицинской эвакуации могут быть следующие учреждения:

- госпитали службы медицины катастроф, многопрофильные, профилированные, специализированные больницы, клинические центры Минздравсоцразвития России, медицинские силы Минобороны России (медицинские отряды специального назначения, медико-санитарные батальоны, госпитали и др.);
- медицинские учреждения МВД России, ФСБ России, войск и медицинской службы Гражданской обороны и др.

## **8. Вопросы по теме занятия**

1. Условия, определяющие систему лечебно-эвакуационного обеспечения.
2. Сущность системы лечебно-эвакуационного обеспечения.
3. Виды медицинской помощи: определение, место оказания, оптимальные сроки оказания различных ее видов, привлекаемые силы и средства.
4. Объем медицинской помощи, содержание мероприятий, его зависимость от складывающейся обстановки.
5. Этап медицинской эвакуации: определение, задачи и схема развертывания.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО ВРЕМЕНИ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ОКАЗЫВАЕТСЯ:
  - 1) санитарными дружинниками;;
  - 2) санпостовцами;;
  - 3) санитарными инструкторами;;
  - 4) фельдшерами, медицинскими сестрами;;
  - 5) врачами (хирургами, терапевтами);;
2. ОСНОВНОЙ ЦЕЛЬЮ ОКАЗАНИЯ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ, ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО ВРЕМЕНИ, ЯВЛЯЕТСЯ:
  - 1) борьба с угрожающими жизни расстройствами;
  - 2) временное устранение явлений, угрожающих жизни раненого (больного) и предупреждение развития опасных для жизни осложнений.;
  - 3) устранение тяжелых, угрожающих жизни последствий поражений, а также проведение мероприятий, предупреждающих развитие вероятных осложнений и обеспечивающих дальнейшую эвакуацию раненых и больных;
  - 4) устранение последствий поражений (заболеваний) угрожающих жизни раненого или больного, предупреждение развития опасных для жизни осложнений и подготовка к дальнейшей эвакуации;
  - 5) проведение квалифицированной медицинской сортировки;
3. С МОМЕНТА РАНЕНИЯ, ПОРАЖЕНИЯ ИЛИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО ВРЕМЕНИ 1-Я МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ОКАЗАНА:
  - 1) не позднее одних суток с момента поражения;;
  - 2) не позднее 12 часов с момента поражения;;
  - 3) не позднее 4-5 часов с момента поражения;;
  - 4) не позднее 2-х часов с момента поражения;;
  - 5) не позднее 30 мин. с момента поражения.;
4. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО ВРЕМЕНИ:
  - 1) преемственность и последовательность в оказании медицинской помощи;
  - 2) своевременность оказания медицинской помощи;
  - 3) быстрое восстановление трудоспособности раненых (пораженных), больных;
  - 4) розыск, сбор, вывоз (вынос) раненых с места ранения и очагов массовых санитарных потерь;
  - 5) эшелонирование медицинской помощи на различные виды и наращивание объема помощи на этапах медицинской эвакуации;
5. ПРИНЦИПЫ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО ВРЕМЕНИ:
  - 1) централизованность, плановость, натуральность;
  - 2) расчленение (эшелонирование), непрерывность и своевременность;
  - 3) быстрое возвращение к труду раненых, больных и пораженных;
  - 4) непрерывность в оказании 1-й врачебной помощи;
  - 5) обучение каждого гражданина страны приемам и способам оказания 1-й помощи;
6. С МОМЕНТА РАНЕНИЯ, ПОРАЖЕНИЯ ИЛИ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО

ВРЕМЕНИ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ДОЛЖНА БЫТЬ ОКАЗАНА:

- 1) не позднее 10-15 мин. с момента поражения;
  - 2) не позднее 30 мин. с момента поражения;
  - 3) не позднее 1 часа с момента поражения;
  - 4) не позднее 1 час 10 мин. с момента поражения;
  - 5) не позднее 1,5-2 часов с момента поражения;
7. В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ ЛЭМ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО ВРЕМЕНИ СУЩЕСТВУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (НАЗВАТЬ НАИБОЛЕЕ ПОЛНЫЕ ВАРИАНТЫ ОТВЕТА):
- 1) первая, первая врачебная, квалифицированная;
  - 2) первая медицинская, доврачебная, первая врачебная;
  - 3) первая врачебная, фельдшерская, квалифицированная, специализированная;
  - 4) первая помощь, доврачебная, первая врачебная, квалифицированная, специализированная;
  - 5) квалифицированная хирургическая, квалифицированная терапевтическая, специализированная;
8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ «ВИДА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ» ЯВЛЯЕТСЯ ВЕРНЫМ:
- 1) распределение раненых и больных на группы по признаку нуждаемости в однородных профилактических и лечебно-эвакуационных мероприятиях в соответствии с медицинскими показаниями, установленным объемом помощи на данном этапе медицинской эвакуации и принятом порядком эвакуации;
  - 2) совокупность мероприятий медицинской службы по доставке раненых и больных из районов возникновения санитарных потерь на медицинские пункты и в лечебные учреждения для своевременного и полного оказания медицинской помощи и лечения;
  - 3) определенный перечень лечебно-профилактических мероприятий, проводимых при ранениях (поражениях) и заболеваниях на поле боя (в очаге поражения) и этапах медицинской эвакуации;
  - 4) силы и средства медицинской службы развернутые на путях эвакуации для приема, сортировки раненых и больных, оказания им медицинской помощи, лечения и подготовки их по показаниям к дальнейшей эвакуации;
  - 5) это единое понимание патологических процессов, происходящих в организме при современной боевой травме и болезнях, а также единые взгляды на их лечение и профилактику;
9. ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МИРНОГО ВРЕМЕНИ 1-Я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ ОКАЗЫВАЕТСЯ:
- 1) пораженными в порядке само- и взаимопомощи;
  - 2) санитарями-постовцами;
  - 3) санитарными дружинниками;
  - 4) фельдшерами;
  - 5) врачами;

#### 10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. На химическом предприятии произошла производственная авария с выбросом в окружающую среду АОХВ. Обнаружен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области шеи, на сильную боль в области раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, на передней поверхности шеи, чуть правее средней линии, отмечается рана размером 1 см. х 1 см. Из раны отмечается небольшое кровотечение.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия первой медицинской помощи необходимо провести пострадавшему?;

**Вопрос 2:** Куда, каким транспортом, в каком положении необходимо эвакуировать пострадавшего после оказания помощи;

**Вопрос 3:** Заполните форму № 167/у-05.;

1) Временная остановка наружного кровотечения путем наложения асептической повязки; обезболивание; защита органов дыхания, зрения и кожи от воздействия на них АОХВ; введение антидота; скорейший вынос пострадавшего из зоны загрязнения; проведение частичной специальной обработки открытых участков тела.;

2) Эвакуация на санитарном (грузовом) транспорте, сидя, в лечебное учреждение (отделение) хирургического профиля.;

3) Состоит из Сопроводительного листа для пораженного в ЧС и Талона к сопроводительному листу;

2. На предприятии произошёл взрыв. Обнаружен пострадавший в бессознательном состоянии. Объективно: общее состояние крайне тяжелое, дыхание и пульс отсутствуют, в левой височной области гематома, в средней трети правого бедра, на передней поверхности, отмечается рваная рана размером 1 см. х 5 см, из раны большое кровотечение.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия первой помощи необходимо провести пострадавшему?;

**Вопрос 2:** Куда эвакуировать пострадавшего при восстановлении гемодинамики?;

**Вопрос 3:** Заполните форму №100;

1) Непрямой массаж сердца, искусственная вентиляция легких методом «изо рта в рот» или «изо рта в нос», временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута (закрутки); наложение асептической повязки; обезболивание.;

2) В нейрохирургический стационар.;

3) Указать паспортные данные, характер поражения, оказанную помощь, потребность в неотложных мероприятиях, санобработке, изоляции, эвакуации;

3. На предприятии произошла радиационная авария с выбросом в окружающую среду радиоактивных веществ. Обнаружен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области правого бедра, на сильную боль в

области раны, на сильное кровотечение из раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, на передней поверхности бедра, в средней трети, отмечается резанная рана размером 1 см. х 5 см. Из раны отмечается большое кровотечение.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия первой медицинской помощи необходимо провести пострадавшему?;

**Вопрос 2:** К чему может приводить массивная кровопотеря?;

1) Временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута (закрутки); наложение асептической повязки; обезболивание; защита органов дыхания, зрения и кожи от воздействия на них радиоактивных веществ; скорейший вынос пострадавшего из зоны загрязнения; проведение частичной специальной обработки открытых участков тела; удаление радиоактивных веществ с одежды и обуви.;

2) К шоку.;

4. На химическом предприятии произошла производственная авария с выбросом в окружающую среду АОХВ, образовался очаг химического поражения. Из очага химического поражения в лечебно-профилактическое учреждение поступил пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области шеи, на сильную боль в области раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, пульс 70 ударов/мин., удовлетворительного наполнения и напряжения. АД 120/65 мм.рт.ст. На шее асептическая повязка промокшая кровью.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия доврачебной медицинской помощи необходимо провести пострадавшему?;

**Вопрос 2:** Куда, каким транспортом, в каком положении необходимо эвакуировать пострадавшего после оказания помощи?;

1) Смена асептической повязки; обезболивание; повторное введение антидота; проведение частичной специальной обработки открытых участков тела.;

2) Эвакуация сидя на санитарном (грузовом) транспорте в лечебное учреждение (отделение) хирургического профиля.;

#### **11. Примерная тематика НИРС по теме**

#### **12. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 10.** Медико-санитарное обеспечение населения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций антропогенного характера (в интерактивной форме)

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** репродуктивный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): непрерывное совершенствование системы мероприятий, средств и методов, обеспечивающих сохранение жизни, здоровья и профессиональной работоспособности отдельного человека, коллективов и населения в целом, составляют необходимость знания каждым врачом патогенеза и клинического течения поражений при авариях на радиационно и химически опасных объектах, знаний лечебно-эвакуационных мероприятий, проводимых при чрезвычайных ситуациях техногенного (антропогенного) характера мирного времени

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

Непрерывное совершенствование системы мероприятий, средств и методов, обеспечивающих сохранение жизни, здоровья и профессиональной работоспособности отдельного человека, коллективов и населения в целом, составляют необходимость знания каждым врачом патогенеза и клинического течения поражений при авариях на радиационно и химически опасных объектах, знаний лечебно-эвакуационных мероприятий, проводимых при чрезвычайных ситуациях техногенного (антропогенного) характера мирного времени

**Организация медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий радиационной аварии.**

Во второй половине XX века и в начале XXI века участились случаи аварий на радиационно-опасных объектах. Причиной их возникновения считают в одном случае человеческий фактор (нарушение дисциплины на производстве, низкий уровень подготовки операторов), в другом случае — технический фактор (износ оборудования, несовершенство технологических процессов). Конструкторы и строители атомных электростанций считали, что возможность аварий на АЭС ничтожно мала. Однако, к сожалению, аварии на Л<sup>1</sup>)С случаются, и за период их эксплуатации было официально зарегистрировано около 300 инцидентов. Из них наиболее крупные — Уиндскеле (Великобритания, 1957), Три-Майл Айленд (США, 1979), Чернобыльская АЭС (СССР, 1986).

Расширяющееся внедрение источников ионизирующих излучений I промышленность, медицину и научные исследования, наличие на вооружении армии ядерного оружия, а также работа человека в космическом пространстве увеличивают количество людей, подвергающихся воздействию ионизирующих излучений.

В Российской Федерации в настоящее время функционирует порядка 400 стационарных радиационно-опасных объектов (атомные электростанции, заводы по переработке ядерного топлива, хранилища радиоактивных отходов, ядерные объекты Министерства обороны России и др.). Не исключена возможность транспортных радиационных аварий (в том числе с ядерным оружием), локальных аварий, связанных с хищением и утерей различных приборов, работающих на основе радионуклидных источников, а также в результате использования радиоактивных веществ в диверсионных целях.

**Медико-тактическая характеристика радиационных аварий.**

Радиационная авария — событие, которое могло привести или привело к незапланированному облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды с превышением величин, регламентированных нормативными документами для контролируемых условий, произошедшее в результате потери управления источником ионизирующего излучения, вызванное неисправностью оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами.

Различают очаг аварии и зоны радиоактивного загрязнения местности.

- Очаг аварии — территория разброса конструкционных материалов аварийных объектов и действия  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучений.
- Зона радиоактивного загрязнения — местность, на которой произошло выпадение радиоактивных веществ.

Типы радиационных аварий определяются используемыми в народном хозяйстве источниками ионизирующего излучения. Их можно условно разделить на следующие группы: ядерные, радиоизотопные и создающие ионизирующее излучение за счёт ускорения (замедления) заряженных частиц в электромагнитном поле (электрофизические).

На ядерных энергетических установках в результате аварийного выброса возможны следующие факторы радиационного воздействия на население:

- внешнее облучение от радиоактивного облака и радиоактивно загрязнённых поверхностей: земли, зданий, сооружений и др.;
- внутреннее облучение при вдыхании находящихся в воздухе радиоактивных веществ и потреблении загрязнённых радионуклидами продуктов питания и воды;
- контактное облучение за счёт загрязнения радиоактивными веществами кожных покровов.

Кроме аварии на Чернобыльской АЭС в апреле 1986 г., значительные выбросы радионуклидов происходили при двух авариях на реакторах: в Уиндскейле (Великобритания) в октябре 1957 г. и на Три-Майл Айленд (США) в марте 1979 г.

Аварийная ситуация в хранилищах радиоактивных отходов представляет большую опасность, так как способна привести к длительному радиоактивному загрязнению обширных территорий высокотоксичными радионуклидами и вызвать необходимость широкомасштабного вмешательства.

Авария при глубинном захоронении жидких радиоактивных отходов в подземные горизонты возможна при внезапном разрушении оголовка скважины, находящейся под давлением.

При аварии на радиохимическом производстве радионуклидный состав и величина аварийного выброса (сброса) существенно зависят от технологического участка процесса и участка радиохимического производства.

На заводе по переработке радиационных отходов в Томске-7 6 апреля 1993 г. произошла авария. След радиоактивного облака шириной 9-10 км распространился на 100-120 км.

Аварии с радионуклидными источниками связаны с их использованием в промышленности, газо- и нефтедобыче, строительстве, исследовательских и медицинских учреждениях. Особенность аварии с радиоактивным источником — сложность установления факта аварии. К сожалению, часто наличие подобной аварии устанавливают после регистрации тяжёлого радиационного поражения.

Также возможны аварии при перевозке радиоактивных материалов.

По границам распространения радиоактивных веществ и возможным последствиям радиационные аварии подразделяют на локальные, местные, общие.

- Локальная авария — авария с выходом радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий и сооружений в количествах, превышающих регламентированные для нормальной эксплуатации значения, при котором возможно облучение персонала, находящегося в данном здании или сооружении, в дозах, превышающих допустимые.
- Местная авария — авария с выходом радиоактивных продуктов в пределах санитарно-защитной зоны в количествах, превышающих регламентированные для нормальной эксплуатации значения, при котором возможно облучение персонала в дозах, превышающих допустимые.
- Общая авария — авария с выходом радиоактивных продуктов за границу санитарно-защитной зоны в количествах, превышающих регламентированные для нормальной эксплуатации значения, при котором возможно облучение населения и загрязнение окружающей среды выше установленных норм.

Аварии могут происходить без разрушения и с разрушением ядерного реактора.

Существует три временные фазы аварии: ранняя, промежуточная и поздняя (восстановительная).

- Ранняя фаза — период от начала аварии до момента прекращения выброса радиоактивных веществ в атмосферу и окончания формирования радиоактивного следа на местности. Продолжительность этой фазы в зависимости от характера, масштаба аварии и метеорологических условий может составлять от нескольких часов до нескольких суток.

Промежуточная фаза аварии начинается с момента завершения формирования радиоактивного следа и продолжается до принятия всех необходимых мер защиты населения, проведения необходимого объёма санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий. В зависимости от характера и масштаба аварии длительность промежуточной фазы может составлять от нескольких дней до нескольких месяцев после возникновения аварии.

- Поздняя (восстановительная) фаза может продолжаться от нескольких недель до нескольких лет после аварии (до момента, когда отпадает необходимость выполнения мер по защите населения) в зависимости от характера и масштабов радиоактивного загрязнения. Фаза заканчивается одновременно с отменой всех ограничений на жизнедеятельность населения на загрязнённой территории и переходом к обычному санитарно-дозиметрическому контролю радиационной обстановки, характерной для условий «контролируемого облучения». На поздней фазе источники и пути внешнего и внутреннего облучения те же, что и на

промежуточной фазе.

Масштабы и степень загрязнения местности и воздуха определяют радиационную обстановку.

Радиационная обстановка — совокупность условий, возникающих в результате загрязнения местности, приземного слоя воздуха и водоисточников радиоактивными веществами (газами) и оказывающих влияние на аварийно-спасательные работы и жизнедеятельность населения.

Выявление наземной радиационной обстановки предусматривает определение масштабов и степени радиоактивного загрязнения местности и приземного слоя атмосферы.

Оценку наземной радиационной обстановки осуществляют с целью определения степени влияния радиоактивного загрязнения на лиц, занятых в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, и на население.

Метод оценки радиационной обстановки по данным радиационной разведки используют после аварии на радиационно-опасном объекте. Он основан на выявлении реальной (фактической) обстановки путём измерения степени ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения местности и объектов.

В выводах, которые формулируют силами РСЧС в результате оценки радиационной обстановки для службы медицины катастроф, должны быть указаны следующие факты:

- количество людей, пострадавших от ионизирующего излучения, и необходимые силы и средства здравоохранения;
- наиболее целесообразные действия персонала АЭС, ликвидаторов, личного состава формирований службы медицины катастроф;
- дополнительные меры защиты различных контингентов людей.

Основные направления предотвращения и снижения потерь и ущерба при радиационных авариях таковы:

- размещение радиационно-опасных объектов с учётом возможных последствий аварии;
- специальные меры по ограничению распространения выброса радиоактивных веществ за пределы санитарно-защитной зоны;
- меры по защите персонала и населения.

Дозы ионизирующего излучения, не приводящие к острым радиационным поражениям, снижению трудоспособности, не отягощающие сопутствующих болезней, следующие:

- однократная (разовая) — 50 рад (0,5 Гр);
- многократные: месячная — 100 рад (1 Гр), годовая — 300 рад (3 Гр). Отличительная особенность структуры поражений, возникающих

при радиационных авариях, — их многообразии, что связано с большим количеством вариантов складывающихся радиационных ситуаций.

Структура радиационных аварийных поражений представлена следующими основными формами заболеваний:

- острой лучевой болезнью от сочетанного внешнего, бета-излучения (гамма-нейтронного) и внутреннего облучения;
- острой лучевой болезнью от крайне неравномерного воздействия гамма-излучения;
- местными радиационными поражениями (гамма, бета);
- лучевыми реакциями;
- лучевой болезнью от внутреннего облучения;
- хронической лучевой болезнью от сочетанного облучения.

Острая лучевая болезнь (ОЛБ). Современная классификация

острой лучевой болезни основана на твёрдо установленной в эксперименте и клинике зависимости тяжести и формы поражения от полученной дозы облучения.

- Лёгкая (I) степень. Первичная реакция, если она возникла, выражена незначительно и протекает быстро. Возможны тошнота и однократная рвота. Длительность первичной реакции не превышает 1 дня и ограничивается обычно несколькими часами.
- Средняя (II) степень. Периодизация ОЛБ выражена отчётливо. Первичная реакция длится до 1 сут. Возникают тошнота и 2-кратная или 3-кратная рвота, общая слабость, субфебрильная температура тела.

- Тяжёлая (III) степень. Бурная первичная реакция до 2 сут, тошнота, многократная рвота, общая слабость, субфебрильная температура тела, головная боль.
- Крайне тяжёлая (IV) степень. Первичная реакция протекает бурно, продолжается 3-4 сут, сопровождается неукротимой рвотой и резкой слабостью, доходящей до адинамии. Возможны общая кожная эритема, жидкий стул, коллапс.

В зависимости от возможных проявлений различают церебральную, токсическую, кишечную и костно-мозговую формы ОЛБ.

- Церебральная форма. При облучении в дозе свыше 50 Гр возникает церебральная форма острой лучевой болезни. В её патогенезе ведущая роль принадлежит поражению на молекулярном уровне клеток головного мозга и мозговых сосудов с развитием тяжёлых неврологических расстройств. Смерть наступает от паралича дыхания в первые часы или первые 2—3 сут.
- Токсическая, или сосудисто-токсемическая, форма. При дозах облучения в пределах 20-25 Гр развивается ОЛБ, в основе которой лежит токсико-гипоксическая энцефалопатия, обусловленная нарушением церебральной ликворогемодинамики и токсемией. При явлениях гиподинамии, прострации, затемнения сознания с развитием сопора и комы поражённые гибнут на 4-8-е сутки.
- Кишечная форма. Облучение в дозе от 10 до 20 Гр ведёт к развитию лучевой болезни, в клинической картине которой преобладают признаки энтерита и токсемии, обусловленные радиационным поражением кишечного эпителия, нарушением барьерной функции кишечной стенки для микрофлоры и бактериальных токсинов. Смерть наступает на 2-й нед или в начале 3-й.
- Костно-мозговая форма. Облучение в дозе 1-10 Гр сопровождается развитием костно-мозговой формы ОЛБ, которая в зависимости от величины поглощённой дозы различается по степени тяжести. При облучении в дозе до 250 рад могут погибнуть 25 % облучённых (без лечения), в дозе 400 рад — до 50 % облучённых, дозу облучения 600 рад и более считают абсолютно смертельной.

Хроническая лучевая болезнь — общее заболевание организма, возникающее при длительном, систематическом воздействии небольших доз ионизирующего излучения (превышающих безопасные).

Строго разграничить степени тяжести заболевания трудно, однако условно выделяют хроническую лучевую болезнь лёгкой (I), средней (II), тяжёлой (III) и крайне тяжёлой (IV) степени. Хроническую лучевую болезнь от внешнего облучения II, III и особенно IV степени тяжести в современных условиях строгого контроля доз излучения диагностируют редко. Её развитие более вероятно при случайной инкорпорации долгоживущих радиоактивных веществ.

## 2. Организация медицинского обеспечения населения при ликвидации последствий радиационных аварий

Успех ликвидации медико-санитарных последствий радиационных аварий обеспечен следующими факторами:

- своевременным оповещением работников объекта и населения прилегающих зон о радиационной опасности и необходимости принятия мер по ограничению возможного облучения;
- способностью медицинского персонала медико-санитарной части объекта и учреждений здравоохранения района обеспечить диагностику радиационного поражения и оказание первой врачебной помощи пострадавшим;
- своевременным (в первые часы и сутки) прибытием в зону поражения специализированных радиологических бригад гигиенического и терапевтического профилей;
- наличием чёткого плана эвакуации поражённых в специализированный радиологический стационар;
- готовностью специализированного радиологического стационара к приёму и лечению пострадавших;
- готовностью системы здравоохранения (в том числе службы медицины катастроф) местного и территориального уровня к медико-санитарному обеспечению населения.

Основные силы и средства, способные в настоящее время решать вопросы по предупреждению и ликвидации медико-санитарных последствий радиационных аварий, представлены медицинскими учреждениями и формированиями Минздрава, МВД, МЧС, Минобороны, МЧС России и др. В Минздраве России:

- медицинскими учреждениями Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем (ФУ «Медбиоэкстрем»);
- центрами государственного санитарно-эпидемиологического надзора на федеральном, региональном и территориальном уровнях;
- Всероссийским центром медицины катастроф «Защита» (ВЦМ К «Защита»);
- научно-исследовательскими институтами и учреждениями Минздрава России и РАМН.

Аварии, не связанные со стационарными радиационно-опасными объектами, как правило, имеют лишь локальный



или местный масштаб. Для ликвидации медико-санитарных потерь при таких авариях необходимо участие сил и средств территориального центра медицины катастроф, сил и средств территориальных медицинских учреждений, а также ВЦМК «Защита».

При организации медико-санитарного обеспечения при радиационной аварии проводятся следующие мероприятия:

- оказание доврачебной и первой врачебной медицинской помощи поражённым;
- квалифицированное и специализированное лечение поражённых в специализированных лечебных учреждениях;
- амбулаторное наблюдение и обследование населения, находящегося в зонах радиационного загрязнения местности.

Сразу же после возникновения аварии доврачебную и первую врачебную помощь поражённым оказывают в очаге поражения медицинский персонал аварийного объекта и прибывающие уже в первые 1—2 ч бригады скорой медицинской помощи медсанчасти. Основные задачи на этом периоде — вывод (вывоз) поражённых из зоны аварии, проведение необходимой специальной обработки, размещение в зависимости от условий в медико-санитарной части или других помещениях и оказание первой врачебной помощи.

Первый этап медицинской помощи включает медицинскую сортировку, санитарную обработку, первую врачебную помощь и подготовку к эвакуации. Для выполнения первого этапа необходимы сортировочный пост, отделение санитарной обработки, сортировочно-эвакуационное отделение с рабочими местами для врача-гематолога, терапевта-радиолога и эвакуационное отделение.

На 100 человек, оказавшихся в зоне аварии, нужны две-три бригады для оказания первой врачебной помощи в течение 2 ч.

Важный раздел организации медицинского обеспечения при ликвидации последствий аварии — медицинское наблюдение за людьми, вынужденными находиться различное время в зонах радиоактивного загрязнения местности. К этой категории относят следующих лиц:

- призванных для ликвидации аварии на втором (промежуточном) и третьем (восстановительном) этапах её развития — ликвидаторов;
- население, остающееся в зонах радиоактивного загрязнения до эвакуации или завершения эффективной дезактивации района проживания.

Через период от 10 мин до 2 ч после облучения большинство поражённых, получивших облучение в дозе более 1 Гр, будут нуждаться в мероприятиях по купированию первичной реакции ОЛБ. Эти мероприятия целесообразно проводить во врачебных медицинских учреждениях (подразделениях).

При небольшом количестве поражённых все они подлежат эвакуации в ближайшие после аварии сроки в специализированные (радио-погические) лечебные учреждения для диагностики и последующего стационарного лечения.

При значительном количестве поражённых действует следующая схема:

- лица с ОЛБ 1 степени, не имеющие клинических проявлений болезни (облучение в дозе до 2 Гр), после купированных симптомов первичной реакции могут быть оставлены на амбулаторном лечении, это же относится и к получившим лёгкие местные поражения (доза местного облучения до 12 Гр);
- лица, получившие облучение в дозе более 2 Гр, подлежат эвакуации в специализированные лечебные учреждения не позднее исхода первых суток после облучения;
- в специализированных лечебных учреждениях при большом количестве поступивших поражённых с крайне тяжёлой и острейшей формами ОЛБ пострадавшие могут получать лишь симптоматическое лечение.

#### 1. Организация медико-санитарного обеспечения при ликвидации последствий химических аварий

Химически опасными объектами являются предприятия народного хозяйства, производящие, хранящие и использующие аварийно-опасные химические вещества, при аварии на которых может произойти массовое поражение людей. Аварийно-опасными химическими веществами (АОХВ) называют вещества, обладающие высокой токсичностью и способные при определённых условиях вызывать массовые отравления людей и животных, а также загрязнять окружающую среду.

К химически опасным объектам относят главным образом предприятия химической, нефтеперерабатывающей, нефтеперегонной промышленности, а также предприятия, оснащённые холодильными установками с большим количеством аммиака, водопроводные станции и очистные сооружения, использующие хлор, склады и базы с запасами веществ для дезинфекции, дезинсекции и дератизации хранилищ с зерном или продуктами его

переработки и т.п.

При перевозке ядовитых веществ железнодорожным транспортом происходит до 50 % аварий. Остальные возникают на химически опасных объектах (ХОО). Отравления людей вызывают самые различные АОХВ (более 30 наименований). Наиболее часто отравления бывают вызваны аммиаком (до 25 %), хлором (до 20 %) и серной кислотой (до 15 %).

По физическим свойствам АОХВ классифицируют следующим образом:

- Твёрдые и сыпучие вещества, летучие при температуре до 40 °С (например, гранозан, меркуран и др.).
- Твёрдые и сыпучие вещества, нелетучие при обычной температуре хранения (сулема, фосфор, мышьяк и др.).
- Жидкие летучие вещества, хранимые под давлением, сжатые и сжиженные газы:
- подгруппа А — аммиак, оксид углерода;
- подгруппа Б — хлор, диоксид серы, сероводород, фосген, метил-бромид.
- Жидкие летучие вещества, хранимые в ёмкостях без давления:
- подгруппа А — нитро- и аминосоединения, циановодород;
- подгруппа Б — нитриллакриловая кислота, никотин, тиофос, метафос, сероуглерод, тетраэтилсвинец, дифосген, дихлорэтан, хлорпикрин.
- Дымящие кислоты: серная, азотная, соляная, плавиковая и др.

Существует классификация АОХВ по клиническим признакам, интоксикации и механизму действия (клинико-физиологическая, или токсикологическая, классификация):

- вещества с преимущественно удушающим действием (хлор, фосген, дифосген, хлорпикрин, хлорид серы, фтор и его соединения и др.);
- вещества преимущественно общеядовитого действия (оксид углерода, цианиды, анилин, гидразин и др.);
- вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием (сероводород, диоксид серы, азотная кислота, оксиды азота и

др.);

- вещества нервно-паралитического действия (фосфорорганические соединения);
- вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак);
- метаболические яды (диоксин, сероуглерод, метилбромид, дихлорэтан, четырёххлористый углерод).

По скорости развития патологических нарушений и, следовательно, формирования санитарных потерь все химические вещества, становящиеся причиной аварии, подразделяют на две основные группы.

- К первой группе относят вещества быстрого действия. Развитие симптомов интоксикации при этом происходит в течение нескольких минут. К веществам этой группы относят циановодород, акрилнитрил, сероводород, оксид углерода, оксиды азота, хлор, аммиак, инсектициды, фосфорорганические соединения и др.
- Ко второй группе относят вещества замедленного действия с развитием симптомов интоксикации в течение нескольких часов (динитрофенол, диметилсульфат, метилбромид, метилхлорид, оксихлорид фосфора, окись этилена, трихлорид фосфора, фосген, хлорид серы, этиленхлорид, этиленфторид и др.). Из этой группы веществ некоторые авторы особо выделяют вещества медленного действия с развитием симптомов интоксикации в срок до 2 нед, к которым можно отнести металлы, диоксины и некоторые другие вещества.

Медико-тактическая характеристика очагов химических аварий

Очаг химической аварии — территория, в пределах которой произошёл выброс (пролив, россыпь, утечка) АОХВ и в результате воздействия поражающих факторов произошли массовая гибель или поражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также нанесён ущерб окружающей природной среде.

Химическая авария — непланируемый и неуправляемый выброс (пролив, россыпь, утечка) АОХВ, отрицательно воздействующего на человека и окружающую среду.

Аварии могут возникнуть в результате нарушений технологии производства на химическом предприятии, при нарушении техники безопасности на объектах хранения химических веществ или объектах уничтожения химического оружия. Массовые поражения при разрушении ХОО или применении химического оружия возможны также в ходе войны и вооружённого конфликта или в результате террористического акта.

В нашей стране в 58 % случаев причинами химических аварий становятся неисправности оборудования, в 38 % — ошибки операторов, в 6 % — ошибки с организационной точки зрения с учётом масштабов последствий следует

различав-аварии локальные (частные и опри проектировании производств.

объектовые, происходящие наиболее часто) и крупномасштабные (от местных до трансрегиональных). При локальных авариях (утечка, пролив или россыпь токсичного вещества) глубина распространения зон загрязнения и поражения не выходит за пределы производственного помещения или территории объекта. В этом случае в зону поражения попадает, как правило, только персонал.

При крупномасштабных авариях зона поражения может далеко распространиться за пределы промышленной площадки. При этом возможно поражение населения не только близлежащего населённого пункта и персонала, но при неблагоприятных условиях и ряда более отдалённых населённых пунктов.

При оценке очагов химических аварий необходимо учитывать физико-химические свойства веществ, определяющие стойкость очага, степень опасности химического загрязнения и возможность вторичного поражения.

В зависимости от продолжительности загрязнения местности и быстроты действия токсического агента на организм очаги химических аварий, как и очаги применения химического оружия, подразделяют на четыре вида:

- нестойкий очаг поражения быстродействующими веществами (например, хлор, аммиак, бензол, гидразин, сероуглерод);
- стойкий очаг поражения быстродействующими веществами (уксусная и муравьиная кислоты, некоторые виды отравляющих веществ);
- нестойкий очаг поражения медленнодействующими веществами (фосген, метанол, тетраэтилсвинец и др.);
- стойкий очаг поражения медленнодействующими веществами

(азотная кислота и оксиды азота, металлы, диоксины и др.). При химической аварии определяют зону загрязнения и зону поражения.

- Зона загрязнения — территория, на которую распространилось токсичное вещество во время аварии.
- Зона поражения (часть зоны загрязнения) — территория, на которой возможны поражения людей и животных.

Известно, что при наиболее крупных авариях на химических производствах или хранилищах высокотоксичных веществ к основному поражающему фактору (химическому) зачастую могут присоединяться и другие (механические, термические, обусловленные разрушениями и пожарами), что приводит к возникновению комбинированных поражений. При взрывах и пожарах с выделением токсичных веществ у 60 % пострадавших следует ожидать отравления. По этой причине наряду с оказанием неотложной медицинской помощи при химических авариях необходимо также своевременное проведение санитарно-гигиенических мероприятий (использование технических средств индивидуальной и коллективной защиты персоналом аварийно-опасных производств, спасателями и медицинскими работниками выездных бригад, населением, своевременное проведение специальной обработки, эвакуационные мероприятия и т.п.), которые могут существенно снизить потери и тяжесть поражений, а иногда и предотвратить их.

Кроме того, для проведения химической разведки, индикации, специальной обработки и других мероприятий по защите наряду со службой медицины катастроф привлекают силы и средства различных министерств и ведомств (МЧС, Минобороны, Госсанэпидслужбы России и др.).

Помимо токсического действия химических веществ за счёт ингаляционного и перорального их поступления, могут возникать также специфические местные поражения кожи и слизистых оболочек. Степень тяжести таких поражений зависит от вида химического вещества, его количества, а также от сроков и качества проведения специальной обработки, наличия и использования средств защиты (в частности, противогазов).

При наличии противогазов потери резко снижаются. Если 50 % населения будут обеспечены противогазами, потери в очаге на открытой местности составят около половины находившихся там людей. При полной обеспеченности противогазами потери могут составить 10-12 % (за счёт несвоевременного надевания или неисправности противогазов).

Химическая обстановка — условия, возникшие в результате аварий на предприятиях, производящих химические вещества, или в военное время при применении противником химического оружия (главным образом отравляющих веществ).

Своевременная медицинская помощь при химических авариях возможна лишь при следующих условиях:

- при заблаговременной подготовке соответствующих сил и средств на основе предварительно проведённой оценки аварийной опасности производств;
- при прогнозировании обстановки, складывающейся при авариях;

- при определении глубин и площадей возможного загрязнения, концентрации веществ с учётом динамики их изменения с течением времени и возможных санитарных потерь.

Для оценки химической обстановки силами Единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС), куда могут входить и представители службы медицины катастроф, необходимо располагать следующими данными:

- видом ОБ и временем аварии или его применением;
- районом аварии;
- скоростью направления ветра;
- температурой воздуха и почвы;
- степенью вертикальной устойчивости воздуха (инверсия, изотермия, конвекция);
- размером района аварии (условием выхода АОХВ во внешнюю среду, площадью загрязнения, глубиной и шириной распространения загрязнённого воздуха);
- количеством поражённых;
- стойкостью АОХВ во внешней среде;
- допустимым временем пребывания людей в средствах защиты;
- временем подхода загрязнённого воздуха, временем поражающего действия АОХВ;
- загрязнёённостью систем водоснабжения, продуктов питания и др. При прогнозировании химической обстановки определяют с

достаточной степенью вероятности основные количественные показатели последствий химической аварии, проводят ориентировочные расчёты, используемые при ликвидации аварии. В этом случае используют множество методик оценки химической обстановки.

Оперативное уточнение фактической обстановки при возникновении аварии позволяет своевременно внести необходимые коррективы в расчёты. Фактические данные химической разведки, получаемые при обследовании загрязнённой территории, используют при оценке химической обстановки.

Для оценки химической обстановки используют такие средства:

- карту (схему) с обозначенным на ней местом химического объекта и зоной распространения загрязнённого воздуха;
- расчётные таблицы, справочники, формулы;
- приборы химического контроля степени загрязнения внешней среды.

Обычно сразу после аварии служба медицины катастроф организует санитарно-химическую разведку. К ней привлекают специалистов: гигиениста, токсиколога и химика-аналитика. Высокая квалификация участников разведки, применение ими средств и методов экспресс-анализа и диагностики позволяют уточнить наличие и состав токсичных веществ на обследуемой территории, участки вероятного скопления химических веществ (подвалы, колодцы, плохо проветриваемые помещения и т.п.) и места возможного укрытия населения, определить величину и структуру потерь населения, условия медико-санитарного обеспечения.

Оценку степени загрязнённости окружающей среды проводят методами экспресс-анализа токсичных веществ на месте с помощью портативных приборов, переносных и подвижных лабораторий, а также путём отбора проб воздуха, воды, почвы, пищевых продуктов и смывов с поверхности стен, полов, стёкол жилых зданий. Отобранные пробы доставляют в стационарную лабораторию для дальнейшего исследования, уточнения и подтверждения данных экспресс-анализа.

В выводах из оценки химической обстановки для принятия решения по организации медико-санитарного обеспечения должны быть следующие данные:

- количество поражённых;
- наиболее целесообразные действия персонала пострадавшего объекта и ликвидаторов аварии, а также населения, находящегося в загрязнённом районе;
- особенности организации медико-санитарного обеспечения в сложившейся обстановке;
- дополнительные меры защиты различных контингентов людей, оказавшихся в зоне аварии.

При этом для службы медицины катастроф необходимы следующие сведения: предельное время пребывания в загрязнённой зоне, вид средств индивидуальной защиты, степень их использования, способы дегазации и степень её эффективности, первоочередные лечебные мероприятия. При необходимости решают вопрос об эвакуации пострадавших.

Основные мероприятия по организации медицинской помощи пострадавшим в химическом очаге

Основные мероприятия по ликвидации последствий крупных промышленных аварий и катастроф на химически опасных объектах народного хозяйства осуществляют на основе плана, разработанного

в соответствии с «Типовым планом медико-санитарного обеспечения населения при химических авариях». Его составляет орган управления службы медицины катастроф соответствующего уровня при активном участии главного токсиколога района (города, области) применительно к каждому ХОО. По результатам прогнозирования медико-санитарных последствий потенциальных аварий на объекте (на территории, в регионе) проводят расчёты необходимых сил и средств.

При планировании проводят оценку имеющихся сил и средств; степень готовности имеющихся лечебно-профилактических и санитарно-гигиенических учреждений и формирований, их кадрового состава (по возможности с оценкой подготовки к действиям в период ЧС), объёма и структуры коечной сети, оснащённости необходимой аппаратурой, препаратами и медикаментами. Проверяют наличие запасов медицинского имущества и медикаментов. Полученные данные сопоставляют с проведёнными расчётами необходимых сил и средств, определяют пути устранения возможного их дефицита.

Основные мероприятия медико-санитарного обеспечения при химической аварии:

- оказание в максимально короткие сроки первой помощи поражённым;
- их эвакуация из очага поражения;
- специальная обработка поражённых;
- приближение к очагу первой врачебной помощи;
- организация квалифицированной и специализированной медицинской помощи поражённым.

Главный принцип организации медицинской помощи при массовом поражении АОХВ — лечебно-эвакуационное обеспечение поражённых по схеме «очаг поражения — лечебное учреждение». В действительности этот принцип, к сожалению, не во всех ситуациях можно применить.

При ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, связанных с химическими авариями, используют все находящиеся в зоне ЧС лечебно-профилактические, санитарно-гигиенические, противозидемические и аптечные учреждения независимо от их ведомственной принадлежности.

При локальных и местных авариях ликвидация медико-санитарных последствий обеспечивается силами и средствами службы медицины катастроф и медицинских учреждений местного уровня (медико-санитарными частями предприятий, местными лечебно-профилактическими учреждениями).

Первая помощь поражённым АОХВ имеет исключительное значение. Её оказывают в возможно короткое время рабочие, служащие объекта народного хозяйства и население в порядке само- и взаимопомощи, а также личный состав спасательных формирований, персонал санитарных постов и санитарных дружин объекта и медицинские формирования, вводимые в очаг.

На пути эвакуации вблизи границы зоны загрязнения в незагрязнённом районе организуют места сбора поражённых, где силами врачебно-сестринских бригад, бригад скорой медицинской помощи, бригад доврачебной помощи и других формирований оказывают медицинскую помощь по жизненным показаниям.

В ЧС с выбросом в окружающую среду АОХВ в порядке первой помощи осуществляют следующие мероприятия:

- защиту органов дыхания, зрения и кожи от непосредственного воздействия на них АОХВ путём применения средств индивидуальной защиты, ватно-марлевых повязок, укрывания лица влажной марлей, платком, полотенцем и т.д.;
- введение антидота;
- скорейший вынос поражённого из зоны загрязнения;
- при попадании АОХВ в желудок — обильное питьё с целью промывания желудка беззондовым способом, приём молока, адсорбентов;
- частичную санитарную обработку открытых частей тела (обмывание проточной водой с мылом, 2 % раствором питьевой соды);
- частичную специальную обработку одежды, обуви, средств защиты и т.п.

Квалифицированную и специализированную медицинскую помощь

поражённым АОХВ оказывают в лечебных медицинских учреждениях. Как правило, дальнейшей эвакуации поражённые не подлежат. Их лечат до выздоровления, там же решают вопросы их реабилитации.

В больших городах главную роль по оказанию медицинской помощи и лечению поражённых АОХВ отводят центрам по лечению острых отравлений. Закреплённая за химически опасным объектом народного хозяйства вне загрязнённой зоны больница должна быть подготовлена к работе по массовому приёму и лечению известной, свойственной данному объекту экзогенной интоксикации.

Для поражённых нестойкими АОХВ в лечебном учреждении отделение специальной обработки не развёртывают, специальную обработку не проводят.

При стойких или неизвестных АОХВ всех поражённых считают загрязнёнными, защитные мероприятия должны быть полными.

Одежду поражённых, сорбирующую пары АОХВ (газы), а также транспорт и носилки следует проветрить. При медленной десорбции (особенно в зимнее время) можно провести орошение мыльным раствором или обработку десорбирующими средствами.

В процессе медицинской сортировки в лечебном учреждении, принимающем поражённых из очага химической аварии, выделяют группы поражённых, нуждающихся в следующих мероприятиях:

- в оказании неотложной медицинской помощи по жизненным показаниям и лечении до выведения из состояния нетранспортабельности (тяжело поражённые) с последующей эвакуацией в специализированные стационары;
- оказании медицинской помощи (поражённые средней тяжести) с последующей эвакуацией в специализированные стационары;
- обсервации — легко поражённые;
- амбулаторной помощи (легко поражённые) с последующим направлением под наблюдение в медицинские учреждения по месту жительства.

Кроме того, выделяют группу практически здоровых людей, не имеющих признаков отравления химическими веществами.

В зависимости от состояния поражённого в ходе сортировки определяют очерёдность оказания медицинской помощи и эвакуации.

Исходя из прогностических оценок потенциальных аварий при необходимости предусмотрены меры по защите больных и персонала лечебно-профилактических учреждений, а в исключительных случаях и вопросы их эвакуации (предварительно определяют маршруты эвакуации, транспортное и техническое обеспечение и условия развёртывания на конечном этапе эвакуации).

При планировании деятельности санитарно-гигиенических подразделений в ЧС химического характера должна быть предусмотрена возможность проведения ими работ по определению степени загрязнений объектов окружающей среды химическими веществами и оценке токсико-гигиенической значимости полученных данных. Такая оценка служит основанием для выдачи рекомендаций по защите (или эвакуации) населения, персонала предприятия (в том числе медицинских) и лиц, принимающих участие в ликвидации последствий аварии. Одновременно должны быть предусмотрены меры по проведению санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, выполнение которых необходимо при возникновении ЧС.

Следует учитывать, что при любой ЧС (например, землетрясение, наводнение, пожар и др.) возможны аварии на химически опасных объектах с выбросом АОХВ. По этой причине лечебные учреждения должны быть всегда готовыми к приёму поражённых из очага химической аварии.

## **8. Вопросы по теме занятия**

1. Медико-тактическая характеристика радиационных аварий.
2. Организация медико-санитарного обеспечения при ликвидации радиационных аварий.
3. Временные фазы радиационных аварий.
4. Современная классификация острой лучевой болезни.
5. Медико-тактическая характеристика очагов химических аварий.
6. Основные мероприятия по организации медицинской помощи пострадавшим в химическом очаге.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. НА ЯДЕРНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙНОГО ВЫБРОСА ВОЗМОЖНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ФАКТОРЫ РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛЮДЕЙ:

- 1) внешнее облучение от солнечной радиации;
- 2) внешнее облучение от стен атомной электростанции;
- 3) внутреннее облучение при вдыхании паров аммиака;
- 4) внешнее облучение инфракрасными лучами;

- 5) контактное облучение за счёт загрязнения радиоактивными веществами кожных покровов;
2. СРЕДНЕГОДОВАЯ ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА ЗА СЧЁТ ТЕХНИЧЕСКОГО ФОНА СОСТАВЛЯЕТ ПРИМЕРНО:
- 1) 1-2 бэр в год;
  - 2) 3-5 бэр в год;
  - 3) 7-10 бэр в год;
  - 4) 0,3-0,4 бэр в год;
  - 5) 5,3-5,4 бэр в год;
3. ОДНОКРАТНАЯ ДОЗА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ВНЕШНЕМ ОБЛУЧЕНИИ, ПРИВОДЯЩАЯ К РАЗВИТИЮ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ ЛЁГКОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ СОСТАВЛЯЕТ:
- 1) 100-200 рад;
  - 2) 50 рад;
  - 3) 200-400 рад;
  - 4) 400-600 рад;
  - 5) Более 600 рад;
4. ЛОКАЛЬНАЯ РАДИАЦИОННАЯ АВАРИЯ:
- 1) это авария с выходом радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий и сооружений;
  - 2) это авария с выходом радиоактивных продуктов в пределах санитарно-защитной зоны;
  - 3) это авария с выходом радиоактивных продуктов за границу санитарно-защитной зоны;
  - 4) это авария с выходом радиоактивных продуктов за границу субъекта страны;
  - 5) это авария с выходом радиоактивных продуктов за границу страны;
5. МЕСТНАЯ РАДИАЦИОННАЯ АВАРИЯ:
- 1) это авария с выходом радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные границы оборудования, технологических систем, зданий и сооружений;
  - 2) это авария с выходом радиоактивных продуктов в пределах санитарно-защитной зоны;
  - 3) это авария с выходом радиоактивных продуктов за границу санитарно-защитной зоны;
  - 4) это авария с выходом радиоактивных продуктов за границу субъекта страны;
  - 5) это авария с выходом радиоактивных продуктов за границу страны;
6. ТЕХНОГЕННЫЙ ФОН ОБЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА ОБУСЛАВЛИВАЕТСЯ:
- 1) работой АЭС;
  - 2) работой рудников;
  - 3) использованием альфа частиц в промышленности;
  - 4) использованием альфа и бета частиц в промышленности;
  - 5) использованием радиоизотопов в отраслях народного хозяйства;
7. К РАДИАЦИОННЫМ АВАРИЙНЫМ ПОРАЖЕНИЯМ ОТНОСИТСЯ ЗАБОЛЕВАНИЕ:
- 1) острая пневмония;
  - 2) ангина;
  - 3) местные радиационные поражения;
  - 4) инфаркт миокарда;
  - 5) хронический бронхит;
8. ОДНОКРАТНАЯ ДОЗА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ВНЕШНЕМ ОБЛУЧЕНИИ, ПРИВОДЯЩАЯ К РАЗВИТИЮ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ СОСТАВЛЯЕТ:
- 1) 100-200 рад;
  - 2) 50 рад;
  - 3) 200-400 рад;
  - 4) 400-600 рад;
  - 5) Более 600 рад;
9. ОДНОКРАТНАЯ ДОЗА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ВНЕШНЕМ ОБЛУЧЕНИИ, ПРИВОДЯЩАЯ К РАЗВИТИЮ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ ТЯЖЁЛОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ СОСТАВЛЯЕТ:
- 1) 100-200 рад;
  - 2) 50 рад;
  - 3) 200-400 рад;
  - 4) 400-600 рад;
  - 5) Более 600 рад;
10. ОДНОКРАТНАЯ ДОЗА ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ ВНЕШНЕМ ОБЛУЧЕНИИ, ПРИВОДЯЩАЯ К РАЗВИТИЮ ОСТРОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ КРАЙНЕ ТЯЖЁЛОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ СОСТАВЛЯЕТ:
- 1) 100-200 рад;
  - 2) 50 рад;
  - 3) 200-400 рад;
  - 4) 400-600 рад;
  - 5) Более 600 рад;

**10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

1. На предприятии произошёл пожар с выбросом в окружающую среду радиоактивных веществ. Из очага поражения в лечебно-профилактическое учреждение доставлен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области правого бедра, на сильную боль в области раны. Объективно: общее состояние средней степени тяжести, пульс 90 ударов в минуту, АД 100/70 мм.рт.ст. На передней поверхности бедра, в средней трети, отмечается повязка, промокшая кровью. В верхней трети бедра отмечается кровоостанавливающий жгут.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия доврачебной медицинской помощи необходимо провести пострадавшему?;

**Вопрос 2:** Как профилактировать рвоту при первичной реакции на облучение?;

1) Временная остановка наружного кровотечения путем повторного наложения жгута; смена асептической повязки; повторное обезболивание, проведение повторной частичной специальной обработки открытых участков тела;

2) Приём этаперазина.;

2. На предприятии произошёл взрыв. В лечебно-профилактическое учреждение доставлен пострадавший в бессознательном состоянии. Объективно: общее состояние крайне тяжелое, дыхание и сердцебиение отсутствуют, в левой височной области гематома, в средней трети правого бедра, на передней поверхности, отмечается асептическая повязка, промокшая кровью.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия доврачебной медицинской помощи необходимо провести пострадавшему?;

**Вопрос 2:** От чего будет зависеть эффективность мероприятий?;

1) Непрямой массаж сердца, искусственная вентиляция легких с помощью S-образной трубки, временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута, смена асептической повязки; повторное обезболивание.;

2) От времени с момента остановки кровообращения до начала реанимации и дефицита ОЦК.;

3. На предприятии произошёл взрыв. В лечебно-профилактическое учреждение доставлен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области правого бедра, на сильную боль в области раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, на правом бедре, в средней трети, отмечается асептическая повязка, промокшая кровью, конечность деформирована.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия доврачебной медицинской помощи необходимо провести пострадавшему?;

**Вопрос 2:** Чем угрожает данное состояние?;

1) Временная остановка наружного кровотечения путем наложения жгута; смена асептической повязки; повторное обезболивание; транспортная иммобилизация поврежденной конечности табельной шиной.;

2) Развитием шока.;

4. На химическом предприятии произошёл пожар с выбросом в окружающую среду АОХВ. Обнаружен пострадавший. Предъявляет жалобы на наличие раны в области шеи, на сильную боль в области раны. Объективно: общее состояние удовлетворительное, на передней поверхности шеи, чуть правее средней линии, отмечается рана размером 1 см. x 1 см. Из раны отмечается небольшое кровотечение.

**Вопрос 1:** Какие мероприятия первой помощи необходимо провести пострадавшему?;

**Вопрос 2:** Предложите средства защиты от АОХВ.;

1) Временная остановка наружного кровотечения путем наложения асептической повязки; обезболивание; защита органов дыхания, зрения и кожи от воздействия на них АОХВ; введение антидота; скорейший вынос пострадавшего из зоны загрязнения; проведение частичной специальной обработки открытых участков тела.;

2) Противогаз и изолирующий костюм.;

**11. Примерная тематика НИРС по теме**

**12. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.



**1. Тема № 11.** Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного характера. (в интерактивной форме)

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** репродуктивный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): при увеличении частоты чрезвычайных ситуаций мирного времени одной из важнейших задач государства является защита населения в условиях ЧС. В связи с этим врачи должны знать типы ЧС природного происхождения, их особенности поражения населения, а также принципы и мероприятия по защите населения, уметь организовать проведение мероприятий формированиями ВСМК.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

При увеличении частоты чрезвычайных ситуаций мирного времени одной из важнейших задач государства является защита населения в условиях ЧС. В связи с этим медицинские работники должны знать типы ЧС природного происхождения, их особенности поражения населения, а также принципы и мероприятия по защите населения, уметь организовать проведение мероприятий формированиями ВСМК.

Из группы метеорологических и агрометеорологических явлений природного происхождения крайне опасными стихийными бедствиями являются - бури (штормы), ураганы (тайфуны), смерчи (торнадо), циклоны, которые представляют собой чрезвычайно быстрое и сильное, нередко катастрофическое движение воздуха, вызывающее разрушение зданий, гибель людей и животных.

По скорости различают ветер:

- слабый - до 5 м/с;
- сильный - до 10 м/с,
- очень сильный - 15-18 м/с,
- буря (шторм) - 18-29 м/с,
- ураган (тайфун) - свыше 29 м/с, иногда доходящий до 120-210 м/с.

**Буря** - очень сильный и продолжительный ветер, вызывающий большие разрушения на суше и волнение на море (шторм). В зависимости от времени года и вовлечения в поток воздуха различных частиц различают пыльные, беспыльные, снежные и шквальные бури.

*Пыльные (песчаные) бури* сопровождаются переносом большого количества частиц почвы и песка. Они возникают в пустынях, полупустынных и распаханых степях и способны перенести миллионы тонн пыли на сотни километров и засыпать территории площадью в несколько тысяч квадратных километров. В России граница распространения таких бурь идет через Саратовскую и Самарскую области, города Уфу и Оренбург, предгорья Алтая.

*Беспыльные бури* характеризуются отсутствием вовлечения пыли в поток воздуха и сравнительно меньшими масштабами разрушений и ущерба.

*Снежные бури* возникают зимой и перемещают по воздуху огромные массы снега. Продолжительность их от нескольких часов до нескольких суток. Имеют сравнительно узкую полосу действия. Чаще бывают в Сибири.

*Шквальные бури* характеризуются почти внезапным началом, таким же быстрым окончанием, незначительной продолжительностью действия и огромной разрушительной силой низким атмосферным давлением воздуха в центральной части.

**Ураган**- это вихрь с огромной скоростью движения воздушных масс (до 120 м/с на территории диаметром 500-1000 км и высотой до 10-12 км) и низким атмосферным давлением воздуха в центральной части. Ураганы возникают в зонах соприкосновения теплых и холодных воздушных масс при наиболее выраженных контрастах температуры, сопровождаются сильной облачностью, ливневыми дождями, грозами и градом. Ураганы имеют различные названия: на Филиппинах - бегвиз; в Австралии - вили-вили; в Северной Америке - ураганы.

Наиболее часто ураганы возникают в регионах с тропическим климатом, где они имеют и наибольшую разрушительную силу. Мощные ураганы по разрушительной силе, в ряде случаев, могут быть приравнены к землетрясениям. В России наиболее вероятным регионом возникновения ураганов является тихоокеанское побережье. Вместе с тем, ураганные ветры и сильные ливневые дожди нередко отмечаются в прибрежных районах арктических морей, на Дальнем Востоке, Черном море, а также на территории районов Поволжья и республик Северного Кавказа. При ураганах в результате интенсивного выпадения дождей могут возникнуть наводнения, что имело место в Приморском крае. В результате ураганов разрушаются сооружения, возникают пожары, гибнут люди, огромное количество населения нуждается в оказании медицинской помощи.

**Циклон** - гигантский атмосферный вихрь, в котором давление убывает к центру, воздушные потоки циркулируют вокруг центра против часовой стрелки (в Северном полушарии) или по часовой - в Южном полушарии.

При циклоне преобладает пасмурная погода. Наибольшую опасность представляют тропические циклоны со штормовыми и ураганскими ветрами и силой движения воздуха соответственно 9 и 12 баллов по шкале Бофорта. Скорость ветра при сильном восходящем движении иногда достигает 70 м/с, а отдельные его порывы - 100 м/с. Развивается плотная сплошная облачность с обильными ливневыми осадками (до 1000 мм в сутки и более) и грозами.

В Юго-Восточной Азии тропические циклоны называются тайфунами, а в районе Карибского моря - ураганами. При грозах нередко зарождаются атмосферные вихри, распространяющиеся вниз до самой поверхности земли. Их диаметр может составлять десятки метров над морем и сотни - над сушей. Подобный вихрь называется смерчем (тромбом в Западной Европе, торнадо - в США).

**Смерч** - это наиболее разрушительное атмосферное явление. Он представляет собой огромный вихрь с вертикально направленной осью вращения, напоминающий по форме воронку с вытянутым кверху «хоботом». Воздух в смерче вращается со скоростью нескольких десятков метров в секунду, поднимаясь одновременно по спирали на высоту до 800-1500 м. Смерч проходит 40-60 км, перемещаясь вместе с облаком, сопровождается грозой, ливнем, градом, способен произвести большие разрушения.

Смерчи образуются при неустойчивом состоянии атмосферы, когда воздух в ее нижних слоях очень теплый, а в верхних - холодный, при этом происходит мощное вертикальное движение воздушных масс. Внутри вихревого потока образуется низкое атмосферное давление, поэтому смерч втягивает в себя подобно гигантскому пылесосу пыль, воду и все предметы, встречающиеся на пути его движения, поднимая их высоко вверх и перенося на большие расстояния.

#### **Селевые потоки, снежные лавины.**

**Сель** - внезапно формирующийся в руслах горных рек временный грязевой или грязекаменный поток с высоким содержанием (до 75%) горных пород, возникающий в результате интенсивных и продолжительных ливневых дождей, бурного таяния ледников или сезонного снежного покрова и других явлений.

Как правило, сели движутся отдельными волнами со скоростью до 10 м/с (36 км/час), и более, перенося огромные объемы земли, гальки и крупных камней (до 3—4 м в поперечнике и массой до 100-200 т). Крутой передний фронт селевой волны высотой от 5 до 15 м образует «голову» селя (максимальная высота вала водо-грязевого потока может достигать 25 м), длина русел селей - от нескольких десятков метров до нескольких десятков километров.

По происхождению основной составляющей селя многие авторы выделяют - дожди и ливни - 81,9%; таяние снега и ледников - 11,3%; прорыв ледниковых емкостей - 3%; прорыв естественных запруд - 3,8%. Селевые потоки обладают большой разрушительной силой. В зоне транзита и остановки сель способен произвести большие разрушения или завалить сооружения селевой массой, толщина отложений которой может достигать нескольких метров. Так, в 1921 г. средняя часть г. Алма-Аты была снесена или завалена селевыми массами грязекаменного потока, продвигавшегося по реке Большая Алмаатинка.

Территория России отличается разнообразием условий и форм проявления селевой активности. Все селеопасные горные районы разделяются на две зоны - теплую и холодную.

В теплую зону входят умеренный и субтропический климатические пояса, в пределах которых сели образуются в виде водо-каменных и грязекаменных потоков (генезис большей части из них - ливневый).

Холодная зона охватывает селеопасные районы Субарктики и Арктики. Здесь в условиях дефицита тепла и вечной мерзлоты преимущественно распространены во-доснежные селевые потоки.

Особенно активно селевые потоки формируются на Северном Кавказе. Вследствие негативной роли антропогенного фактора (уничтожение растительности, выработка карьеров и др.) начали развиваться селевые явления и на Черноморском побережье (район Новороссийска, участок Джубга - Туапсе - Сочи).

По механизму образования и действия к селю близки оползни, снежные лавины, чаще всего представляющие собой движущиеся с большой скоростью вниз по склону горные породы или снежные массы.

**Оползень** - скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести; возникает, как правило, вследствие подмыва склона, переувлажнения, сейсмических толчков и других факторов.

Сход **снежных лавин** ежегодно наблюдается в горных районах Северного Кавказа, Сахалина, Камчатки, Магаданской области, в Хибинах, на Урале. Снежные лавины возникают в результате накопления снега на горных

вершинах при обильных снегопадах, сильных метелях при резком понижении температуры воздуха. Лавины могут сходить и при образовании глубокой изморози, когда в толще снега возникает рыхлый слой (снег-пльвун).

Большинство лавин спускается по определенным лоткам - узким ложбинам на крутых горных склонах. По этим ложбинам одновременно может сорваться 200 - 300, а иногда до 500 тыс. т. снега.

Кроме лотковых лавин, различают основные и прыгающие лавины. Основные лавины соскальзывают в неопределенных местах со склонов гор, как правило, они невелики и не представляют особой опасности. Прыгающие лавины — это лотковые лавины, которые на своем пути встречают «трамплины» и с большой силой «прыгают» через них, приобретая возрастающую скорость движения, в результате увеличивается сила разрушения.

Нередко лавины возникают внезапно и начинают первоначальное свое движение бесшумно. При движении лавин в узких горных ущельях впереди них движется нарастающая по силе воздушная волна, приносящая еще большие разрушения в сравнении с падающей массой снега. Неоднократный сход снежных лавин оставляет глубокие следы в горном ландшафте. Часто лавины падают в русла рек и перегораживают их, образуя на длительное время запруды.

Лавинную опасность вызывают резкие перемены погоды, обильные снегопады, сильные метели, дожди. Для предупреждения лавинной опасности существует специальная горно-лавинная служба.

Катастрофические снежные лавины в мире происходят в среднем не реже одного раза в два года, а в отдельных горных районах - не реже одного раза в 10-12 лет.

Лесные и торфяные пожары

**Пожар** — неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для здоровья и жизни людей.

Он характеризуется выделением большого количества тепла и интенсивным газовым обменом продуктов сгорания.

Пространство, охваченное пожаром, условно разделяют на три зоны:

- активного горения,
- теплового воздействия;
- задымления.

В зоне теплового воздействия пожара температура смеси воздуха и газообразных продуктов сгорания составляет от 60 до 900 градусов Цельсия, а поверхностная плотность теплового потока превышает 4 кВт (60 кКал/мин/м<sup>2</sup>).

В зоне задымления основными поражающими факторами являются продукты сгорания, многие из которых обладают повышенной токсичностью. Особенно токсичны вещества, образующиеся при горении полимеров. В некоторых случаях продукты неполного сгорания могут образовывать с кислородом горючие и взрывоопасные смеси.

Лесные пожары возникают ежегодно в весенне-летний и осенний периоды в лесах России на обширных площадях и нередко принимают характер стихийного бедствия. Так, на активно охраняемой территории лесного фонда ежегодно регистрируется от 10 до 30 тыс. лесных пожаров, охватывающих площадь от 0,2 до 2,5 млн. га. Лесные пожары, наряду с уничтожением лесного богатства России, к моменту начала борьбы с ними успевают распространиться на большой площади, нередко перекидываясь на жилой и производственный фонд прилегающих территорий. При этом возникает серьезная угроза уничтожения огнем населенных пунктов и объектов народного хозяйства, расположенных вблизи лесных массивов, сильное задымление и загазованность территорий, удаленных на значительные расстояния от леса.

Наиболее сложная пожарная обстановка характерна для районов Восточной Сибири и Забайкалья.

В некоторых районах возникают **подземные (торфяные) пожары**, доли которых по числу и площади составляют соответственно 1% и 0,2%. При длительной (более 2-3 нед) засушливой и жаркой погоде не исключается самовозгорание торфа в караванах, штабелях и на торфополях. Наиболее крупные и пожароопасные районы торфяных разработок расположены в Московской, Владимирской, Ивановской, Рязанской, Тверской, Ярославской и Нижегородской областях.

Тяжесть повреждений, наносимых человеку от действия высоких температур при пожаре, зависит от температуры, времени воздействия, распространения поражения и ряда других моментов (нахождение в атмосфере высокой температуры окружающего воздуха, непосредственное воздействие пламени и др.).

**Основные последствия воздействия факторов пожаров на человека.**

При возникновении пожаров люди могут получить термические и механические повреждения различной степени тяжести, возможны отравления продуктами горения.

При высокой температуре окружающего воздуха происходит *перегревание организма* человека легкой, средней и тяжелой степени.

При легкой степени развиваются общая слабость, недомогание, жажда, шум в ушах, сухость во рту, головокружение, возможна тошнота и рвота.

При средней степени тяжести к перечисленным выше симптомам присоединяются повышение температуры тела (до 39-40°C), заторможенность или кратковременная потеря сознания, влажность кожных покровов и снижение тонуса мышц.

При тяжелой степени перегревания возникает тепловой удар, являющийся следствием проявления декомпенсации в системе терморегулирования организма, сознание отсутствует (тепловая кома), температура тела достигает 40-42°C, кожные покровы и видимые слизистые оболочки сухие, зрачки расширены, реакция на свет вялая или отсутствует, пульс 140-160 уд./мин и более, дыхание нередко частое, поверхностное, прерывистое. Упомянутым проявлениям, как правило, предшествуют различного рода психические нарушения в виде галлюцинаций, бреда преследования, психомоторного возбуждения и др.

При непосредственном воздействии пламени на кожный покров возникают термические ожоги, тяжесть местных и общих проявлений которых зависит от глубины поражения тканей и площади пораженной поверхности тела.

Учитывая высокую опасность поражений факторами природных катастроф для жизни и здоровья человека, достаточно остро встает вопрос организации оказания медицинской помощи населению в очагах катастроф.

### **Силы и средства, привлекаемые для ликвидации последствий природных катастроф. Принципы оказания медицинской помощи при попадании людей под снеговые лавины, в районе, пострадавшем от селя, при ликвидации медико-санитарных последствий пожаров**

Оказание медицинской помощи пострадавшему от стихийных бедствий населению в ходе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС организуется и материально обеспечивается государством.

Непосредственно **в очаге** стихийного бедствия организуется оказание пораженным **первой медицинской и первой врачебной помощи**, а в расположенных за пределами очага ЛПУ оказывается **квалифицированная и специализированная** медицинская помощь.

Первая медицинская помощь оказывается на месте поражения в порядке само- и взаимопомощи самими пострадавшими, прибывающими командами спасателей. При оказании пораженным первой медицинской помощи нужно помнить о том, что нередко пораженные находятся в бессознательном состоянии.

Независимо от причины потери сознания, оказывающие первую медицинскую помощь должны действовать примерно по следующей схеме:

- прекратить действие поражающего фактора (пламя, газ, вода, электрический ток, сдавливание обломками зданий и т.д.);
- придать пораженному горизонтальное положение, по возможности не перемещая его до иммобилизации;
- убедиться в сохранении дыхания, пульса на сонных артериях. Если имеются признаки клинической смерти, то следует немедленно начать реанимационные мероприятия (искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца и т.д.);
- при наличии судорог необходимо вложить между зубами прокладку;
- при наличии травмы следует остановить кровотечение и обеспечить иммобилизацию;
- защитить пораженного от перегревания или переохлаждения;
- если, несмотря на принятые меры, пораженный находится в бессознательном состоянии, то следует внимательно его осмотреть, установить повреждения, выполнить необходимые лечебные процедуры;
- перед эвакуацией пораженного на транспортном средстве необходимо обеспечить проходимость дыхательных путей и транспортную иммобилизацию.

В зависимости от обстановки могут привлекаться силы и средства регионального и федерального уровней, в том числе и полевые многопрофильные госпитали (отряды). Эвакуация легкопораженных может быть организована пешим порядком (при отсутствии транспорта), а пораженные, находящиеся в тяжелом и средней тяжести состоянии, эвакуируются на имеющемся санитарном транспорте или транспорте общего назначения.

Ответственность за эвакуацию пораженных из очага несут руководители сводных отрядов спасателей, руководители объектов экономики или представители местной администрации района, которые руководят спасательными

работами.

В госпитале (отряде), развертываемом при массовых поражениях населения в районе бедствия:

- организуется прием и медицинская сортировка поступающих пораженных;
- оказание первой врачебной (при необходимости) и неотложной квалифицированной медицинской помощи;
- временная госпитализация пораженных;
- изоляция инфекционных больных и лиц с нарушением психики;
- подготовка пораженных к эвакуации в стационарные ЛПУ для лечения до исхода.

Обстановка в районах природных катастроф, как было отмечено выше, может осложняться резким ухудшением санитарно-эпидемиологической обстановки и связанной с этим опасностью возникновения и распространения инфекционных, главным образом желудочно-кишечных, заболеваний. Поэтому наряду с оказанием медицинской помощи в районе стихийного бедствия большое значение приобретают санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия, организуемые и проводимые санитарно-эпидемиологической службой.

При попадании людей под **снежные лавины** следует помнить о том, что человек, будучи засыпанным лавинным снегом, может оставаться в живых только несколько часов, причем шанс на выживание тем выше, чем тоньше слой снега над ним. Среди людей, находившихся в лавине не более 1 ч. могут выжить до 50%, через 3 ч вероятность остаться в живых не превышает 10%. Поэтому работы по спасению людей, попавших в лавину, должны начинаться еще до прибытия спасательного отряда. При обнаружении засыпанного, прежде всего, освобождают голову, очищают от снега рот, нос, уши; далее осторожно (учитывая возможность наличия переломов) извлекают его из-под снега, переносят в защищенное от ветра место, укутывают в сухую одежду, дают горячее питье, а при отсутствии признаков жизни - приступают к искусственной вентиляции легких и другим реанимационным мероприятиям.

Аналогичная картина складывается при проведении спасательных работ в районе, пострадавшем **от селя**. Продолжительность периода спасения людей, погребенных селевым потоком в транспорте или под обломками зданий, не превышает обычно нескольких десятков минут; отрезанных сильной метелью или сошедшими лавинами на горной дороге - несколько часов. Поэтому важно своевременное прибытие на место бедствия спасательных групп, обеспеченных поисковым снаряжением и средствами оказания первой медицинской помощи.

При ликвидации медико-санитарных последствий **пожаров** в ходе проведения лечебно-эвакуационных мероприятий основное внимание медицинских работников обращается на прекращение действия термического фактора, а именно на тушение воспламенившейся одежды и вынос пораженного из опасной зоны. Пораженные с ожогами лица и временным ослеплением из-за отека век нуждаются в сопровождении при выходе из очага.

Первостепенное внимание при этом уделяется пораженным с нарушением сознания, расстройством дыхания и сердечно-сосудистой деятельности. С этой целью пораженным вводятся анальгетики, сердечные и дыхательные analeптики, проводится ингаляция противодымной смеси или фициллина. Остальные мероприятия первой медицинской, первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи проводятся по общим правилам лечения ожоговых поражений.

При задержке эвакуации из очага поражения, кроме общего согревания пораженных, проводятся мероприятия по предупреждению гиповолемии, показано обильное питье подсоленной воды или (лучше) соляно-щелочной смеси. При определении очередности эвакуации предпочтение должно быть отдано детям в тяжелом состоянии. В первую очередь из очага эвакуируются пораженные с нарушением дыхания при ожоге верхних дыхательных путей и сопутствующими повреждениями сосудов с наружным артериальным (наложен жгут) или продолжающимся внутренним кровотечением. Затем эвакуируют пораженных в тяжелом состоянии с обширными ожогами. Тяжелых пораженных вывозят из очага на приспособленном или санитарном транспорте лежа на носилках, пострадавшие с небольшими ожогами выходят из очага самостоятельно или эвакуируются транспортом в положении сидя.

Организация и осуществление медицинской помощи пораженным с **механической травмой** строится на основе общих принципов этапного лечения с эвакуацией по назначению, с учетом конкретно сложившейся общей и медицинской обстановки.

В целом медико-санитарное обеспечение при стихийных бедствиях, как и при других видах ЧС, является одним из наиболее трудоемких видов деятельности здравоохранения. Успешное решение этой задачи зависит от готовности формирований ВСМК, учета особенностей ЧС и прогноза развития ситуации в ходе работы.

Здесь нельзя руководствоваться каким-то одним типовым вариантом условий. Наряду с неясностью исходной обстановки, в ходе медико-санитарного обеспечения могут возникать неожиданные осложнения, которые способны оказать существенное влияние на исход ситуации (нарушение целостности дорог, возникновение вторичных очагов поражения, гибель медицинских кадров и др.). Все это создает дополнительные трудности для службы медицины катастроф, к преодолению которых она должна быть готова.

## 8. Вопросы по теме занятия

1. Характеристика бурь, ураганов. Методы защиты.
2. Характеристика смерчи, циклона. Методы защиты.
3. Характеристика сели и снежных лавин. Методы защиты.
4. Лесные и торфяные пожары. Методы защиты.
5. Силы и средства, привлекаемые для ликвидации последствий природных катастроф. Принципы оказания медицинской помощи при наводнении, при попадании людей под снеговые лавины, в районе, пострадавшем от селя, при ликвидации медико-санитарных последствий пожаров

## 9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов

### 1. ЦУНАМИ – ЭТО:

- 1) наводнение, возникающее под воздействием нагонного ветра на морских побережьях и в устьях рек, впадающих в море;;
  - 2) наводнение, вызываемое подводными землетрясениями, извержениями подводных или островных вулканов и другими тектоническими процессами.;
  - 3) временное значительное затопление местности водой в результате подъема её уровня в реке, озере или на море, с образованием временных водотоков.;
  - 4) наводнение, вызываемое гигантской волной, произошедшей в прибрежной зоне вследствие наложения энергии меньших по размеру штормовых волн и прибывшей к побережью.;
  - 5) гигантская волна, формируемая суммарным воздействием штормовых явлений и явлений большого прилива (совместного притяжения луны и солнца).;
2. ТЯЖЕСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ, НАНОСИМЫХ ЧЕЛОВЕКУ ОТ ДЕЙСТВИЯ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР ПРИ ПОЖАРЕ, ЗАВИСИТ ОТ:

- 1) времени воздействия, распространения поражения и удаления от зоны активного горения.;
  - 2) температуры, времени воздействия и ряда других моментов (нахождение в атмосфере высокой температуры окружающего воздуха, непосредственное воздействие пламени и др.);
  - 3) температуры и времени воздействия факторов поражения;
  - 4) температуры, вида воздействия (ударно-взрывное, дистанционного воздействия, наличия продуктов недожога), площади пожара и ряда других моментов.;
  - 5) температуры, времени воздействия, распространения поражения и ряда других моментов (нахождение в атмосфере высокой температуры окружающего воздуха, непосредственное воздействие пламени и др.).;
3. ВЕРОЯТНОСТЬ ВЫЖИВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА ЗАСЫПАННОГО ЛАВИНОЙ НЕ ПРЕВЫШАЕТ 50 % В СЛУЧАЕ ПРЕБЫВАНИЯ ПОД СНЕГОМ:

- 1) 5 - 8 минут;;
  - 2) 10 - 15 минут;;
  - 3) 15 -20 минут;;
  - 4) до 1 часа;;
  - 5) более 3 часов;
4. СИЛЬНЫЙ ВЕТЕР, ИМЕЮЩИЙ СКОРОСТЬ 18-29 М/СЕК НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) бурей;
  - 2) ураганом;
  - 3) циклоном;
  - 4) смерчем;
  - 5) антициклоном;
5. СМЕРЧ – ЭТО:
- 1) песчаная буря;
  - 2) снежная буря;
  - 3) циклон;
  - 4) ветер со скоростью 15-18 м/сек;
  - 5) вихрь с вертикально направленной осью вращения;
6. ГИГАНТСКИЙ АТМОСФЕРНЫЙ ВИХРЬ С Пониженным давлением в центре называется:
- 1) торнадо;
  - 2) антициклон;
  - 3) циклон;
  - 4) высотный вихревой поток холодного воздуха;
  - 5) шторм;

### 7. НАИБОЛЬШИЕ РАЗРУШЕНИЯ В УЩЕЛЬЯХ ПРИНОСИТ:

- 1) сама масса лавины;
  - 2) запруды от лавины;
  - 3) комки спрессованного снега;
  - 4) воздушная волна;
  - 5) зона разряженного воздуха после прохода лавины;
8. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ ОТ СНЕЖНЫХ ЛАВИН ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) массаж рук и ног пострадавшего;
- 2) срочная госпитализация;
- 3) растирание спиртом;
- 4) дать внутрь алкоголь 30%;
- 5) горячее питье;

#### **10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

1. При оценке вероятности наводнения в прибрежном населенном пункте силами МЧС проведена оценка запасов снега, прогноза погоды на ближайший отрезок времени и состояния ледового покрова реки. Как результат, выдан прогноз подъема воды на 14 метров от исходного.

**Вопрос 1:** Дайте прогноз величины формирования потерь среди населения при отсутствии мероприятий по защите населения.;

**Вопрос 2:** Какова предполагаемая структура санитарных потерь?;

1) Величина и структура потерь среди населения при наводнениях зависят от: - плотности населения, проживающего в зоне затопления; - своевременности оповещения; - расстояния населенного пункта от места начала наводнения; - времени суток; - скорости движения и высоты волны прорыва; - температуры воды; - температуры окружающего воздуха; - ряда других факторов (дня недели, наличия праздников и др.). При подобных наводнениях общие потери населения, находящегося в зоне действия волны прорыва, могут составить ночью 90%, а днем - 60%, при этом из числа общих потерь безвозвратные потери могут составлять: ночью - 75%, днем - 40%, а санитарные - 25% и 60% соответственно.;

2) Утопление, переохлаждение, инфекционные заболевания.;

2. Согласно данным авиационной разведки в пожароопасный период, вблизи населенного пункта, расположенного в лесной зоне с числом проживающих до 4.000 человек, с наветренной стороны возник очаг лесного пожара, по внешним признакам относящегося к верховым. Удаленность от населенного пункта 60 км.

**Вопрос 1:** Дайте практические рекомендации начальнику ГО и ЧС данного населенного пункта по профилактике поражения населения.;

**Вопрос 2:** Как проводить лечение ожогового шока?;

1) Оповещение населения через СМИ с одновременным приведением в готовность органов управления, сил и средств ГО и ЧС. Остановка производственной деятельности. Эвакуация населения всеми способами за пределы зоны возможного поражения (раньше приближения зоны задымления).;

2) Введение обезболивающих и растворов электролитов.;

3. Из грязе-каменного потока извлекли пострадавшего с признаками отсутствия жизненных функций.

**Вопрос 1:** Окажите пострадавшему первую помощь.;

**Вопрос 2:** От чего будет зависеть эффективность мероприятий?;

1) 1. Освободить полость рта от инородных тел. Удалить из лёгких грязь и воду. 2. Провести реанимационные мероприятия (ИВЛ, непрямой массаж сердца). 3. Создать покой и тепло укутать пострадавшего. Горячее питье. 4. Госпитализация пострадавшего.;

2) От времени с момента остановки кровообращения до начала реанимации, состояния гипотермии.;

4. Из очага возгорания доставлен пострадавший в бессознательном состоянии. На коже груди и спине имеется гиперемизированные участки кожи с множественными пузырями. Пульс на сонной артерии прощупывается, дыхание прерывистое, редкое.

**Вопрос 1:** Установите предварительный диагноз.;

**Вопрос 2:** Окажите первую помощь.;

1) Отравление угарным газом в средней степени.;

2) 1. Обеспечить приток чистого воздуха. 2. Дать понюхать нашатырный спирт. 3. Провести обезболивание. 4. Наложить асептическую повязку.;

#### **11. Примерная тематика НИРС по теме**

#### **12. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.

**1. Тема № 12.** Организация медицинского снабжения в ЧС. Зачет с оценкой.

**2. Разновидность занятия:** комбинированное

**3. Методы обучения:** репродуктивный

**4. Значение темы** (актуальность изучаемой проблемы): в современных условиях удельный вес пораженного населения относительно санитарных потерь среди войск увеличивается при повышении технического оснащения воюющих сторон. Это прослеживается при учете потерь в I мировой войне, Великой Отечественной войне, Чеченском и Югославском вооруженном конфликтах и т. д. Одной из важнейших задач государства является защита населения в условиях современного вооруженного конфликта. В связи с этим обучающиеся должны знать принципы и мероприятия по защите населения.

**5. Цели обучения**

- обучающийся должен знать , уметь , владеть

**6. Место проведения и оснащение занятия:**

**7. Аннотация** (краткое содержание темы)

В современных условиях при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного или природного характера масштабы катастроф требуют привлечения больших сил и средств для ликвидации последствий ЧС. Для ликвидации медицинских последствий таких катастроф необходимо привлечение значительного количества медицинских работников, врачей различных специальностей, умеющих работать в экстремальных условиях. В соответствии с организационной структурой, предназначением и уровнем профессиональной готовности наиболее подготовленной для этой цели является военно-медицинская служба вооружённых

#### 1. Участие военной медицины в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

В последнее десятилетие XX века отмечено значительное увеличение количества транспортных, технологических и природных катастроф, оказывающих отрицательное влияние на здоровье и жизнедеятельность населения. Крупномасштабные катастрофы могут сопровождаться значительным количеством пострадавших, нуждающихся в оказании экстренной медицинской помощи. За последние два десятилетия стихийные бедствия унесли жизни более 3 млн человек, стоимость ущерба превысила 100 миллиардов долларов.

Для ликвидации медицинских последствий таких катастроф необходимо привлечение значительного количества медицинских работников, врачей различных специальностей, умеющих работать в экстремальных условиях. В соответствии с организационной структурой, предназначением и уровнем профессиональной готовности наиболее подготовленной для этой цели является военно-медицинская служба вооружённых сил.

Участие военной медицины в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного времени становится закономерной и важной частью общегосударственной деятельности по оказанию медицинской помощи пострадавшему населению.

Выполняя задачи по медицинскому обеспечению личного состава войск в мирное время и в период боевых действий, военные медики при необходимости всегда принимали активное участие в оказании медицинской помощи гражданскому населению. Особенно масштабная и действенная помощь военной медицины гражданскому населению оказывалась в период стихийных бедствий и в военное время. Так, в годы Гражданской войны, когда по всей стране свирепствовали эпидемии сыпного и возвратного тифа (переболели около 35 млн человек), руководители здравоохранения широко использовали военно-медицинскую службу в борьбе с эпидемиями среди всего населения. По данным З.П. Соловьёва, из 10 000 военных врачей, принимавших участие в ликвидации эпидемии, переболели сыпным тифом около 4000 и умерли более 800 человек. За годы Великой Отечественной войны, по неполным данным, военно-медицинской службой обследовано около 45 000 освобожденных населённых пунктов, выявлено 49 612 очагов сыпного тифа, обследованы около 140 000 больных из числа гражданских лиц, 52 900 из них госпитализированы в армейские и войсковые госпитали. Военно-медицинская служба оказала помощь местным органам здравоохранения в открытии многих сотен больниц и противозидемических учреждений.

Ведущую роль военная медицина выполняла в период ликвидации последствий крупных катастроф, когда местные учреждения и организации здравоохранения из-за нанесённого ущерба не могли оказывать медицинскую помощь всем пострадавшим и сами нуждались в посторонней помощи.

В период с 1985 по 1995 г. военно-медицинская служба принимала участие в ликвидации последствий более чем 130 катастроф и аварий с человеческими жертвами, в том числе с химическими и радиационными поражениями. Количество чрезвычайных событий, в которых военно-медицинская служба прямо или косвенно была привлечена к медицинскому обеспечению гражданского населения, весьма велико и продолжает увеличиваться.

Наиболее крупными природными или техногенными катастрофами последнего времени, где принимала участие военно-медицинская служба, были следующие:

- Землетрясение в Армении (7 декабря 1988 г.), где около 25 000 человек погибли, а общее число санитарных



потерь превышало 70 000. Именно здесь впервые в столь большом масштабе одновременно и слаженно работали военная и гражданская системы здравоохранения, благодаря чему удалось спасти жизнь десяткам тысяч пострадавших.

- Авария на Чернобыльской АЭС (26 апреля 1986 г.) с массивным радиоактивным загрязнением прилегающих к станции и отдалённых территорий. Военными медиками были обследованы 78 000 человек (из 92 000 человек, эвакуированных из 30-километровой зоны), госпитализированы в военно-медицинские учреждения 454 человека.
- Железнодорожная катастрофа под Уфой (4 июня 1989 г.), произошедшая в результате взрыва газового конденсата углеродных смесей из разрушенного трубопровода. Тритиловый эквивалент взрыва, эпицентр которого находился в I км от железнодорожного полотна, составил около 300 т тротила. В зоне взрыва два пассажирских поезда были накрыты огненным валом. Всего пострадали 1264 человека, из них 408 погибли на месте катастрофы. Помощь пострадавшим оказывали около 500 военнослужащих и военные медики Уфимского военного госпиталя, а на вертолётах в Уфу и Челябинск эвакуированы около 400 пострадавших.

Участие военно-медицинской службы в ликвидации последствий крупнейших стихийных и антропогенных катастроф последнего времени позволило выявить новые, ранее неизвестные характеристики таких событий. Их следует оценивать как существенное дополнение к имеющимся данным по обоснованию наиболее рациональной системы организации медицинской помощи пострадавшим.

## 2. Задачи военной медицины в общегосударственной системе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

Для оказания экстренной медицинской помощи личному составу армии и флота, гражданскому населению в чрезвычайных ситуациях создана служба медицины катастроф Вооружённых сил РФ.

Экстренная медицинская помощь — комплекс неотложных лечебно-эвакуационных мероприятий, проводимых пострадавшим от стихийных бедствий, аварий и катастроф, а также профилактических мероприятий, проводимых медицинской службой в районах чрезвычайных ситуаций в целях уменьшения или прекращения воздействия на людей поражающих факторов.

**Главная задача службы медицины катастроф Вооружённых сил РФ** — своевременное и эффективное оказание всех видов медицинской помощи личному составу армии и флота, гражданскому населению в районах чрезвычайных ситуаций.

Для выполнения этой, а также других задач проводят следующие мероприятия:

- анализ медико-тактической обстановки в округах и на флотах, прогноз и оценку медико-санитарных последствий возможных чрезвычайных ситуаций, в том числе эпидемической обстановки в районах чрезвычайных ситуаций;
- определение потребности в силах и средствах, планирование работы службы медицины катастроф при ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф;
- организацию взаимодействия с органами гражданского здравоохранения, медицинскими службами других министерств и ведомств, а также другими службами Единой государственной системы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- подготовку предложений по организации медицинского обеспечения личного состава армии и флота, а также гражданского населения при авариях, катастрофах, стихийных и экологических бедствиях, массовых заболеваниях и других видах чрезвычайных ситуаций;
- осуществление постоянного контроля готовности медицинских учреждений и формирований к оказанию экстренной медицинской помощи личному составу армии и флота, гражданскому населению при различных видах чрезвычайных ситуаций;
- оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях;
- оперативное управление и осуществление манёвра медицинскими силами и средствами ВС РФ с целью оказания своевременной и эффективной экстренной медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях;
- организацию и проведение профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий при ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных и экологических бедствий;
- организацию обеспечения медицинским имуществом медицинских формирований и учреждений военно-медицинской службы и службы медицины катастроф в подготовительный период и во время работы в районах чрезвычайных ситуаций;

организационно-методическое руководство специальной подготовкой кадров военно-медицинской службы по проблемам медицины катастроф;

- разработку проектов методических и нормативных документов, регламентирующих деятельность службы

медицины катастроф Вооружённых сил РФ, а также порядок взаимодействия со службами РСЧС.

### 3. Организационная структура медицинских подразделений и формирований службы медицины

катастроф вооружённых сил РФ и принципы их использования.

Служба медицины катастроф Вооружённых сил РФ организуется по территориальному принципу на базе существующих и вновь создающихся лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждений военно-медицинской службы ВС РФ, с учётом особенностей региона.

Формирования и учреждения службы медицины катастроф Вооружённых сил РФ предназначены для оказания различных видов медицинской помощи пострадавшим в очаге поражения и за его пределами, предупреждения и ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

Состав службы медицины катастроф Вооружённых сил РФ:

- руководящие органы;
- силы и средства ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций;
- медицинские эвакуационные средства.

Штатные и нештатные формирования службы медицины катастроф Вооружённых сил РФ убывают для работы в районы чрезвычайных ситуаций, имея при себе запасы медицинских и материальных средств, обеспечивающие автономность работы и оказание медицинской помощи пострадавшим до организации устойчивого снабжения в зоне бедствий.

Оказание медицинской помощи военнослужащим и гражданскому населению, пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, осуществляют в соответствии с основными принципами военно-медицинской доктрины, основы которой — этапная система лечебно-эвакуационных мероприятий, своевременное оказание всех видов медицинской помощи с учётом особенностей, присущих конкретной чрезвычайной ситуации.

Для решения задач, стоящих перед медицинской службой Вооружённых сил при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, используют следующие формирования:

- врачебно-сестринские бригады (ВСБ) постоянной готовности;
- врачебно-фельдшерские группы воздушно-десантных войск (ВФГ ВДВ), десантируемые (в том числе парашютным способом) в районы катастроф или аварий;
- бригады специализированной медицинской помощи (БСМП);
- медицинские отряды специального назначения (МОСН).

Врачебно-сестринские бригады в чрезвычайных ситуациях будут

выполнять следующие задачи:

- медицинскую сортировку пострадавших на основании оценки их общего состояния, характера повреждений и с учётом прогноза исхода поражения;
- оказание пострадавшим первой врачебной помощи в зоне катастрофы;
- медицинское обеспечение эвакуации пострадавших;
- сбор, обобщение и передачу медицинской информации о пострадавших в региональный центр руководства;
- отчёт об оказанной медицинской помощи.

Врачебно-сестринские бригады создают на базе гарнизонных военных госпиталей: до 100 коек — 1 бригада, до 200 коек — 1-2 бригады, свыше 200 коек — 2-3 бригады.

Бригады работают на временном пункте сбора пострадавших (ПСП) или пункте оказания медицинской помощи (ПОМП). Продолжительность работы в сутки — до 16 ч. В состав бригады включается врачебный и средний медицинский персонал в зависимости от типа катастрофы. Так, в очагах с преобладанием травматологического профиля санитарных потерь (например, при землетрясении) состав бригады может быть следующим: хирург, анестезиолог-реаниматолог, четыре медицинские сестры (с опытом работы в операционном блоке, отделении анестезиологии и интенсивной терапии). В случае же возникновения очагов токсического или радиационного поражения, в соответствии со структурой санитарных потерь (наличие пострадавших с комбинированными поражениями), в состав бригады входят терапевт (токсиколог-радиолог), хирург и две или три медицинские сестры.

В очаге землетрясения бригада может использоваться до 3-4 сут (период наиболее интенсивного поступления

раненых), в других случаях — сутки. Объём медицинской помощи может быть сокращён до неотложных мероприятий первой врачебной помощи.

Врачебно-фельдшерские группы ВДВ выполняют задачи, аналогичные таковым врачебно-сестринских бригад. Их состав и оснащение позволяют десантироваться в изолированные очаги катастроф и обеспечить оказание первой, первой врачебной, а при расширении объёма (при задержке или невозможности немедленной эвакуации катастроф и обеспечить, когда время с момента ранения начнет превышать 8-12 ч) и квалифицированную медицинскую помощь по жизненным показаниям.

Бригады специализированной медицинской помощи (БСМП) создают на базе лечебных учреждений с коечной ёмкостью 500 и выше. В соответствии с руководящими документами предполагается создание БСМП следующих профилей: нейрохирургическая, травматологическая, общехирургическая, ожоговая, урологическая, анестезиологическая, токсико-радиологическая, психоневрологическая. При этом численность бригады не должна превышать 5 человек. Бригады комплектуют в следующем составе:

- нейрохирургическая — нейрохирург, хирург, операционная сестра, медицинская сестра; всего четыре человека;
- травматологическая — ортопед-травматолог, хирург, операционная сестра, медицинская сестра; всего пять человек;
- общехирургическая — два хирурга, две операционные сестры, медицинская сестра; всего пять человек;
- ожоговая — хирург-комбустиолог, офтальмолог-хирург, операционная сестра; всего три человека;
- урологическая — уролог, операционная сестра; всего два человека;
- анестезиологическая — анестезиолог-реаниматолог, медицинская сестра-анестезиолог, всего два человека;
- токсико-радиологическая — терапевт-радиолог, три медицинскиесестры; всего пять человек;
- психоневрологическая — психоневролог, медицинская сестра; всего два человека.
- По опыту работы отряда специализированной медицинской помощи в Армении (1988) продолжительность рабочего дня бригад составляла 18 ч в сутки и более, в среднем же рабочий день БСМП составит не менее 16 ч.
- Бригады организуют свою работу на базе лечебных учреждений (специализированных лечебных учреждений и центров), а также отделений, осуществляя их усиление или специализацию. Возможности бригады определяют исходя из её производительности в зависимости от характера оперативного вмешательства (в среднем 1 операция за 2 ч).
- Медицинский отряд специального назначения оказывает экстренную медицинскую (квалифицированную и специализированную) помощь в чрезвычайных ситуациях.
- Отряд содержится при одном из военно-лечебных учреждений Центра или военного округа на правах самостоятельной части. Начальник военно-лечебного учреждения, на которое возложено формирование отряда, несёт полную ответственность за его готовность к убытию в район чрезвычайной ситуации не позднее 12 ч.
- Основные задачи медицинского отряда специального назначения таковы:
  - своевременный сбор, выдвижение в район стихийного бедствия и развёртывание для работы;
  - приём и медицинская сортировка пострадавших;
  - оказание квалифицированной и специализированной медицинской помощи и лечение пострадавших в пределах установленных сроков;
  - подготовка пострадавших к эвакуации;
  - усиление лечебных учреждений, работающих в районе чрезвычайной ситуации.
- В отряд входят управление, медицинские отделения и группы специализированной медицинской помощи, а также подразделения обеспечения (табл. 11.1).
- Организационно МОСН состоит из двух частей: постоянной штатной структуры и переменной (пополняемого штата).
- Для поддержания высокой готовности к выполнению задач, содержания и обновления запасов медицинского имущества и других материальных средств отряд содержится в сокращённом составе. Медицинским составом отряд доукомплектовывают при необходимости за счёт военно-медицинских учреждений центрального или окружного подчинения.
- Состав отряда, его структурные подразделения и численность личного состава (в пределах штата) определяется Генеральным штабом, штабом тыла Вооружённых сил РФ и Главным военно-медицинским управлением Министерства обороны РФ, в каждом отдельном случае в зависимости от характера, объёма и условий работы.

Постоянная часть:

- -управление (командование, финансовая часть, медицинская часть, административное отделение);
- -основные подразделения: приёмно-сортировочное отделение, отделение анестезиологии и интенсивной терапии, хирургическое, два госпитальных, лабораторное, санитарно-эпидемиологическое отделение,

- кабинеты (рентгеновский, детоксикации и ГБО), аптека;
- подразделения обеспечения (взвод материального обеспечения в составе автотранспортного отделения, отделения связи и энергообеспечения, столовой и складов);
- медицинский взвод.

Переменная часть состоит из медицинских групп: нейрохирургической, двух травматологических, общехирургической, ожоговой, токсикологической, радиологической, инфекционных болезней, психоневрологической, восстановительного лечения.

- Разделение отряда на постоянную и переменную части позволяет профилировать медицинскую помощь пострадавшим в зависимости от типа катастрофы и связанным с этим характером поражений. Постоянная часть развёртывается (рис. 11.1) при возникновении очага массовых потерь любого типа.

Наименование	количество	людей
	военнослужащих	Рабочих и служащих
<b>Управление</b>	8	4
<b>Основные подразделения</b>		
Приёмно-сортировочное отделение	4	5
Хирургическое отделение	3	6
Отделение А и Р (с кабинетом детоксикации и ГБО)	11	15
1-е госпитальное отделение (на 50 коек)	3	7
2-е госпитальное отделение (на 50 коек)	3	7
Лабораторное отделение	3	3
Санитарно-эпидемиологическое отделение	3	2
Рентгеновский кабинет	1	2
Медицинская группа (общехирургическая)	3	3
Медицинская группа (нейрохирургическая)	6	10
Медицинская группа (1-я травматологическая)	3	4
Медицинская группа (2-я травматологическая)	3	4
Медицинская группа (ожоговая)	3	3
Медицинская группа (токсикологическая)	2	2
Медицинская группа (радиологическая)	2	2
Медицинская группа (психоневрологическая)	4	4
Медицинская группа (инф больных)	2	2
Медицинская группа (восстановительного лечения)		2
Медицинский взвод (с отделением сан обраб)	28	-
Итого	95	87
Подразделения обеспечения (аптека, взвод матер обеспечения)	32	9
Всего по штату	127	96

- Привлечение в состав отряда групп из переменной части зависит от характера очага и особенностей поражений людей.
- Варианты развёртывания отряда на местности могут быть различными. Так, при ликвидации последствий землетрясения целесообразно использовать нейрохирургическую, травматологическую, общехирургическую и психоневрологическую группы. В очаге радиационных поражений, кроме указанных, целесообразно использовать радиологическую, в очаге поражений АОХВ — токсикологическую группу.
- При поступлении пострадавших травматологического профиля развёртывают следующие функциональные подразделения: приёмно-сортировочное отделение, операционное, отделение временной госпитализации, аптеку, лабораторное отделение, рентгенкабинет, санитарно-эпидемиологическое отделение и подразделение обеспечения. В составе операционного отделения развёртываются профильные операционные: нейрохирургического, торакоабдоминального и травматологического профиля, а также предусмотрены перевязочная, анаэробная, психоприемник и изолятор.

В приёмно-сортировочном отделении для легко пострадавших наряду с необходимой первой врачебной и хирургической помощью всем поступающим обеспечивают приём и согревают в зимнее время, при необходимости психофармакологическую коррекцию.

В приёмно-сортировочном отделении для тяжело пострадавших прежде всего решают неотложные медицинские вопросы. Здесь в ходе внутрипунктовой сортировки выделяют пять основных групп пострадавших:

- требующие неотложные операции по жизненным показаниям;
- требующих операции, которая может быть отсрочена на несколько часов без угрозы для жизни;
- нуждающиеся в реанимационной помощи или интенсивной терапии в условиях специализированного отделения в течение 1-2 сут;
- агонирующих, нуждающихся в симптоматической терапии;
- остальных пострадавших, нуждающихся в подготовке к дальнейшей эвакуации в эвакуационное отделение.

Вариант развёртывания МОСН при поступлении поражённых АОХВ предусматривает развёртывание отделения специальной обработки и двух отделений временной госпитализации на 100 и 50 коек для пострадавших травматологического профиля и поражённых АОХВ соответственно.

В связи с тем, что развёртывание отряда предусматривается в ограниченные сроки, важным становится вопрос об очерёдности развёртывания функциональных подразделений отряда. Сначала нужно развернуть функциональный комплекс, предназначенный для оказания медицинской помощи и диагностики поражений, а затем все другие подразделения. Система лечебно-эвакуационных мероприятий в районе ЧС в основном будет двухэтапной. В очаге оказывается личным составом в порядке само-и взаимопомощи, санитарями и санитарными инструкторами подразделений привлекаемых к проведению аварийно-спасательных работ.

На первом этапе медицинской эвакуации, развёрнутом в очаге поражения или на его границе, оказывают доврачебную и первую врачебную помощь силами личного состава медицинской службы частей, соединений, привлекаемых для проведения аварийно-спасательных работ. Для этого развёртывают пункт оказания медицинской помощи (ПОМП). В проведении мероприятий доврачебной. Рисунок 1.

Рисунок 1. Принципиальная схема развёртывания медицинского отряда специального назначения: А — приёмно-сортировочная; Б — отделение специальной обработки; В — операционное отделение; Г — 1-е отделение временной госпитализации (для поражённых СДЯВ); Д — 2-е отделение временной госпитализации (для пострадавших с травмами); Е — подразделения обслуживания и обеспечения; Ж — санитарно-эпидемиологическая лаборатория; Т — вертолётная площадка; 1 — управление; 2 — сортировочная для поражённых СДЯВ; 3 — сортировочная для пострадавших с травмами тяжёлой и средней степени тяжести; 4 — сортировочная для легко пострадавших; 5 — перевязочная для легко пострадавших; 6 — палата детоксикации; 7 — операционная для пострадавших травматического профиля; 8 — операционная для пострадавших с поражением груди, живота, мозга; 9 — операционная для пострадавших; 10 — рентгеновский кабинет; 11 — аптека; 12 — отделение заготовки крови; 13 — кабинет гипербарической оксигенации; 14 — палата интенсивной терапии; 15 — анаэробная; 16 — психоизолятор; 17 — перевязочная; 18 — изолятор; 19 — палатки личного состава; 20 — столовая; 21 — склад; 22 — лаборатория и первой врачебной помощи в очаге или на его границе участвуют также подвижные врачебно-сестринские (врачебно-фельдшерские) бригады военно-лечебных учреждений (госпиталей, поликлиник, санаториев).

При крупномасштабном чрезвычайном событии и ожидаемом одновременном поступлении большого количества пострадавших, многие из которых будут нетранспортабельными, рекомендовано усиление ПОМП хирургами, терапевтами, анестезиологами-реаниматологами и другими специалистами, медицинскими сестрами за счёт отдельных медицинских батальонов (отдельных медицинских отрядов, военных госпиталей).

В составе ПОМП в этом случае дополнительно развёртывают операционно-перевязочную в автоперевязочной АП-2, палату интенсивной терапии и отделение временной госпитализации. Объём медицинской помощи, оказываемой в ПОМП, увеличивается до проведения неотложных хирургических и терапевтических вмешательств. К работе в палате интенсивной терапии целесообразно привлекать одну реанимационную бригаду в составе врача анестезиолога-реаниматолога, двух сестёр-анестезиологов и фельдшера по переливанию крови. Эта бригада совместно с врачами других специальностей (хирург, терапевт и др.) и медицинскими сестрами оказывает круглосуточную реанимационную помощь, а при необходимости проводит и анестезиологическое обеспечение неотложных хирургических вмешательств.

В отдельных случаях в очаге или на границе очага чрезвычайной ситуации развёртывают медицинский отряд специального назначения (МОСН). Тогда на данном этапе медицинской эвакуации пострадавшим оказывают неотложную квалифицированную и элементы специализированной медицинской помощи.

На втором этапе медицинской эвакуации (в лечебных учреждениях), как правило, оказывают исчерпывающую медицинскую помощь в полном объёме, осуществляют плановое лечение и реабилитацию пострадавших. Для этой цели используют военные госпитали округов и флотов, усиленные при необходимости группами специализированной медицинской помощи, Главный и центральный военные госпитали, клиники Военно-медицинской

академии. Длительность планового и восстановительного лечения может достигать нескольких месяцев.

В случае развёртывания медицинского отряда специального назначения на путях медицинской эвакуации для приёма пострадавших из одного или нескольких пунктов оказания медицинской помощи он начинает играть роль второго этапа. В этом варианте стационарные лечебные учреждения, принимающие эвакуируемых из МОСН поражённых, становятся третьим этапом медицинской эвакуации.

Медицинские отряды специального назначения используют в основном в пределах своей зоны ответственности. Отряды должны быть также готовы к работе в других регионах, а медицинский отряд специального назначения при Главном военном клиническом госпитале имени Н.Н. Бурденко — и к работе за рубежом.

Для эвакуации пострадавших из очагов поражения используют следующие эвакуационно-транспортные средства:

- на уровне гарнизона - дежурные санитарно-транспортные средства, штатные санитарно-транспортные средства медицинской службы, выделяемые начальником гарнизона транспортные средства;
- на уровне округа (вида ВС, флота) - реанимационные самолеты АН-26 «Спасатель», санитарные вертолёты МИ-8 «Биссектриса», госпитальные суда, санитарные катеры, подготовленные для эвакуации поражённых, авиационные, морские (речные), железнодорожные и автомобильные средства;
- для эвакуации в центральные лечебные учреждения - самолет-операционная ИЛ-76 «Скальпель», подготовленные под медицинскую эвакуацию самолеты военно-транспортной авиации (ИЛ-76, АН-72 и др.), военные санитарные поезда.

В системе предупреждения и ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций важное место принадлежит проведению санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Для этих целей используют санитарно-эпидемиологические отряды, дислоцированные в районе чрезвычайной ситуации, — основные учреждения по организации и проведению медицинских мероприятий, направленных на предупреждение возникновения массовых инфекционных заболеваний, обеспечение санитарного благополучия среди войск и сил флота.

Для проведения противоэпидемических мероприятий в очагах особо опасных инфекционных заболеваний привлекают специализированные противоэпидемические бригады, формируемые СЭО округов и флотов.

Активное участие формирований и учреждений военно-медицинской службы Вооружённых сил РФ в ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций показывает, что в практическом и научном плане военную медицину действительно можно считать авангардом медицины катастроф, а в организационном — она в большей степени, чем другие структуры здравоохранения, готова к реализации задач, внезапно возникающих при катастрофах.

Последние примеры успешного использования высококвалифицированных военных специалистов, опыт применения мощной военной и военно-медицинской техники демонстрируют новые возможности защитных, спасательных и лечебных мероприятий.

## **8. Вопросы по теме занятия**

1. Задачи военной медицины в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
2. Роль и значение военной медицины в общегосударственной системе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
3. Организационная структура медицинских подразделений и формирований службы медицины катастроф Вооружённых сил РФ.
4. Принципы использования медицинских подразделений и формирований службы медицины катастроф Вооружённых сил РФ.
5. Организационная структура МОСН.
6. Задачи и принципы использования МОСН.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

1. БРИГАДА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ СОЗДАЁТСЯ НА БАЗЕ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ С ЁМКОСТЬЮ В \_\_\_\_\_ КОЕК:

- 1) 100;
- 2) 200;
- 3) 300;
- 4) 400;
- 5) 500;

2. РАДИОЛОГИЧЕСКУЮ ГРУППУ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ:

- 1) очага землетрясения;
- 2) очага бактериального заражения;

- 3) очага радиационного заражения;
  - 4) очага химического заражения;
  - 5) любых ЧС техногенного характера;
3. ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ОЧАГА ХИМИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ МОСН ДОПОЛНИТЕЛЬНО РАЗВЕРТЫВАЕТ:
- 1) сортировочную площадку;
  - 2) площадку специальной обработки;
  - 3) отделение специальной обработки;
  - 4) эвакуационную;
  - 5) дополнительный изолятор для пораженных ХВ;
4. ГЛАВНОЙ ЗАДАЧЕЙ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ ВС РФ ЯВЛЯЕТСЯ:
- 1) своевременное и эффективное оказание всех видов медицинской помощи личному составу армии и флота, гражданскому населению в очагах;
  - 2) определение потребности в силах и средствах, планирование работы службы медицины катастроф ВС РФ при ликвидации последствий ЧС;
  - 3) организация взаимодействия с органами гражданского здравоохранения, медицинскими службами других ведомств и министерств;
  - 4) осуществление постоянного контроля готовности медицинских учреждений и формирований к оказанию экстренной медицинской помощи личному составу армии, флота и гражданскому населению;
  - 5) оперативное управление и осуществление маневра медицинскими силами и средствами ВС РФ;
5. СЛУЖБА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ ВС РФ ОРГАНИЗУЕТСЯ НА БАЗЕ:
- 1) центральных районных больниц;
  - 2) полевых многопрофильных госпиталей;
  - 3) существующих и вновь создаваемых городских и краевых больниц;
  - 4) существующих и вновь создаваемых ЛПУ и санитарно-эпидемиологических учреждений медицинской службы ВС РФ;
  - 5) санитарно-противоэпидемического отряда;
6. УКАЖИТЕ НАИБОЛЕЕ КРУПНОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ВС РФ:
- 1) ВСБ;
  - 2) ВФГ ВДВ;
  - 3) БСМП;
  - 4) МОСН;
  - 5) СПЭБ;
7. ВСБ ОКАЗЫВАЕТ \_\_\_\_\_ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ:
- 1) первую;
  - 2) вторую;
  - 3) доврачебную;
  - 4) первую врачебную;
  - 5) квалифицированную;
8. БСМП РАБОТАЕТ НА БАЗЕ:
- 1) пунктов сбора поражённых (ПСП);
  - 2) пунктов оказания медицинской помощи (ПОМП);
  - 3) в очаге;
  - 4) в лечебных учреждениях гражданской обороны;
  - 5) специализированных лечебных учреждениях;
9. ВРАЧЕБНО-ФЕЛЬДШЕРСКИЕ ГРУППЫ ВДВ ОКАЗЫВАЮТ \_\_\_\_\_ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ:
- 1) первую;
  - 2) доврачебную;
  - 3) доврачебную и первую врачебную;
  - 4) квалифицированную;
  - 5) специализированную;
10. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКУЮ ГРУППУ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ:
- 1) очага землетрясения;
  - 2) очага бактериального заражения;
  - 3) очага радиационного заражения;
  - 4) очага химического заражения;
  - 5) очага рентгеновского загрязнения;

#### 10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов

1. Лечебно-профилактическое учреждение подготавливает убежище на 450 укрываемых нетранспортабельных больных. Соотношение больных и персонала на одну врачебно-сестринскую бригаду (1 врач, 2 мед. сестры, 2 сан. дружинницы) – 50 коек

**Вопрос 1:** Требуется рассчитать запас воды, как для самих больных так и для персонала, оказывающего им медицинскую помощь.;

**Вопрос 2:** Назовите основные мероприятия по защите населения.;

- 1) При данной коечной ёмкости убежища требуется 9 бригад по 5 человек. На одного больного требуется 20 литров питьевой воды + по 3 литра на обслуживающий медицинский персонал. Для жизнеобеспечения самого персонала требуется по 3 литра питьевой воды на каждого. Суммируя обе цифры, получаем итог суточной потребности 10.885 литров. С учётом длительности срока пребывания в убежище (2 суток) общий запас воды должен составить 21.770 литров;
  - 2) Непрерывное наблюдение и лабораторный контроль радиоактивного загрязнения, химического и бактериального заражения объектов внешней среды; Своевременное оповещение населения о возможности или возникновении ЧС; Укрытие населения в защитных сооружениях, использование средств индивидуальной защиты; Соблюдение режимов защиты людей на зараженной местности; Эвакуация (отселение) населения из зон ЧС; Проведение специальных профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий; Обучение населения способам защиты и действиям в ЧС и др.;
2. При выдвигении в очаг катастрофы - взрыва кислорода в цехе военного предприятия, врачебно-сестринская бригада выявила 76 пострадавших различной степени тяжести.

**Вопрос 1:** Рассчитать потребность во врачебно-сестринских бригадах для оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим.;

**Вопрос 2:** Какой преобладающий поражающий фактор?;

- 1) Для оказания помощи пострадавшим требуется две врачебно-сестринские бригады. (одна бригада способна оказать 1-ю врачебную помощь 50-ти пораженным за 6 часов работы).;
  - 2) Взрывная волна (баротравма);
3. На большом удалении от районного и областного центров образовался очаг ЧС с 30 пострадавшими преимущественно травматического характера из них 5% нуждается в оказании квалифицированной медицинской помощи. Эвакуационный транспорт в очаг может прибыть только через 20 часов. В очаге работает врачебно-фельдшерская группа Воздушно-десантных войск.

**Вопрос 1:** Какой вид медицинской помощи оказывает врачебно-фельдшерская группа ВДВ?;

**Вопрос 2:** Какой вид медицинской помощи предстоит оказывать группе до прибытия эвакуотранспорта?;

- 1) Оказывает первую врачебную помощь.;
  - 2) До прибытия эвакуотранспорта группа вынуждена оказывать квалифицированную медицинскую помощь.;
4. В приёмно-сортировочное отделение доставлена группа пострадавших. В ходе внутрилунктовой сортировки выявлен военнослужащий с множественными ранениями грудной клетки. Из раны на груди кровотечение. Из рта пенистое, кровянистое отделяемое. Сознание спутанное. Пульс нитевидный. Артериальное давление 40/20 мм рт.ст.

**Вопрос 1:** В каком порядке должна быть оказана помощь.;

**Вопрос 2:** Ведущий синдром?;

- 1) Требуется неотложные мероприятия по жизненным показаниям;
- 2) Шок.;

## **11. Примерная тематика НИРС по теме**

## **12. Рекомендованная литература по теме занятия**

- **дополнительная:**

Рогозина, И. В. [Медицина катастроф](#) : учебное пособие / И. В. Рогозина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - Текст : электронный.