

**Министерство сельского хозяйства РФ  
Новозыбковский филиал  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
аграрный университет»**

**ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебное пособие для студентов  
специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский  
учёт (по отраслям)

**Брянск, 2015**

УДК 614.8.(07)

ББК 68

О75

Основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Сост. А.В. Станчак.- Брянск: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», 2015. – 342

Курс лекций составлен в соответствии с рабочей программой по дисциплине Основы безопасности жизнедеятельности. Помимо теоретического материала в нём содержатся вопросы для повторения и список литературы для подготовки к занятиям.

Печатается по решению методического совета Новозыбковского филиала Брянского ГАУ.

Станчак А.В., 2015  
ФГБОУ ВО «Брянский  
государственный  
аграрный университет»  
Новозыбковский филиал, 2015

## Оглавление

Введение.	8
Тема 1.1 ЧС мирного времени. 1. Классификация опасных и чрезвычайных ситуаций по происхождению: природные техногенные и социальные.	9
Тема 1.1 ЧС мирного времени. 2. Общая характеристика ЧС природного и техногенного характера; возможные последствия; принимаемые меры по их предупреждению и снижению ущерба. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.	16
Тема 1.1 ЧС мирного времени. 3. Краткая характеристика опасных ситуаций социального характера.	22
Тема 1.2 Экологическая безопасность. 1. Промышленная экология. Влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу, гидросферу и биосферу.	43
Тема 1.2 Экологическая безопасность. 2. Общие требования к экологической и производственной безопасности технических систем и технологических процессов. Нормативные показатели безопасности. Предельно допустимые уровни энергетических загрязнений.	53
Тема 1.2 Экологическая безопасность. 3. Подготовка данных и определение порядка использования инженерных сооружений для защиты работающего населения в чрезвычайных ситуациях.	57

чайных ситуациях.	
Тема 1.3 РСЧС РФ. 1. РСЧС, история её создания, предназначение, решаемые задачи по защите населения от ЧС.	60
Тема 2.1 ГО РФ. 1. Гражданская оборона, история её создания, предназначение и задачи по обеспечению защиты населения от опасностей, возникающих при ведении боевых действий или в следствии этих действий.	78
Тема 2.1 ГО РФ. 2. Отработка навыков в планировании и организации аварийно-спасательных и других неотложных работ.	86
Тема 2.2 Современные средства поражения. 1. Ядерное оружие, поражающие факторы ядерного взрыва.	92
Тема 2.2 Современные средства поражения. 2. Химическое оружие, классификация отравляющих веществ по предназначению и воздействию на организм. Бактериологическое оружие, способы и признаки применения.	103
Тема 2.2 Современные средства поражения. 3. Современные обычные средства поражения.	108
Тема 2.2 Современные средства поражения. 4. Практическая работа с приборами радиационной и химической разведки.	117
Тема 2.3 ГО на промышленных объектах. 1. Организационная структура ГО на промышленном (сельскохозяйственном) объекте, её	125

задачи на мирное и военное время.	
Тема 2.3 ГО на промышленных объектах. 2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, медицинские средства защиты.	133
Тема 2.4 Средства защиты населения от ЧС. 1. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени.	143
Тема 2.4 Средства защиты населения от ЧС. 2. Защитные сооружения ГО, их предназначение, виды сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях.	147
Тема 2.4 Средства защиты населения от ЧС. 3. Эвакуация населения. Организация и проведение эвакуации. Назначение и работа эвакуационных комиссий. Обязанности и правила поведения населения при эвакуации.	158
Тема 2.4 Средства защиты населения от ЧС. 4. Правила эвакуации из здания по сигналам ГО.	168
Тема 3.1 Раны, их виды. 1. Ранения их виды. ПМП при ранениях. Профилактика осложнения ран.	180
Тем 3.1 Раны, их виды 2. Кровотечения, их виды. ПМП при кровотечениях.	188
Тема 3.1 Раны, их виды. 3. Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности. Способы временной остановки кровотечений.	200
Тема 3.2 Инфекционные заболевания.	222

1. Основные инфекционные заболевания, их классификация и профилактика.	
Тема 3.2 Инфекционные заболевания. 2. Иммунитет. Виды иммунитета. Укрепление иммунитета.	244
Тема 3.2 Инфекционные заболевания. 3. Правила асептики и антисептики.	247
Тема 3.3 ПМП при ЧС. 1. Особенности оказания ПМП при радиационном поражении в сочетании с травматическими повреждениями.	250
Тема 3.3 ПМП при ЧС. 2. ПМП при отравлении сильнодействующими ядовитыми веществами.	254
Тема 3.3 ПМП при ЧС. 3. Правила оказания само- и взаимопомощи в различных ситуациях природного и техногенного характера.	273
Тема 4.1 Здоровый образ жизни как средство сохранения и укрепления индивидуального здоровья. Основные критерии здоровья.	295
Тема 4.2 Значение двигательной активности. 1. Значение режима труда и отдыха для гармоничного развития человека и поддержания необходимого уровня здоровья.	300
Тема 4.2 Значение двигательной активности. 2. Значение двигательной активности и закаливания организма для здоровья человека.	309
Тема 4.3 Рациональное питание. 1. Рациональное питание и его значение для	315

здоровья человека.	
<p>Тема 4.4 Вредные привычки и их влияние на здоровье человека.</p> <p>1. Алкоголь и табакокурение, их влияние на здоровье и поведение человека, социальные последствия употребления алкоголя и табака.</p>	321
<p>Тема 4.4 Вредные привычки и их влияние на здоровье человека.</p> <p>2. Наркомания и токсикомания, общие понятия и определения, влияние на здоровье, социальные последствия.</p>	330
<p>Тема 4.5 Семья и её значение в жизни человека.</p> <p>1. Факторы, оказывающие влияние на гармонию современной жизни.</p>	336

## Введение

Жизнедеятельность человека потенциально опасна. Даже не родившись, находясь в утробе матери, человек подвергается постоянно существующим и действующим опасностям. С момента рождения опасности угрожают жизни и здоровью человека. Перечень опасностей, которым подвергается человек на протяжении своей жизни, весьма значителен. Только негативных факторов, воздействующих на человека, насчитывается более 100 видов. Поэтому обеспечение безопасности жизнедеятельности – главная задача для личности, нации, государства, всего мирового сообщества. При этом следует учитывать, что абсолютной безопасности не бывает. В то же время существующие потенциальные опасности не означают, что они неотвратимо реализуются. Кроме того, в случае реализации той или иной потенциальной опасности они могут повлечь за собой, в зависимости от людских действий, различные по масштабам последствия. Для профилактики опасностей и защиты от них, выработки надлежащего мировоззрения и поведения людей служит наука безопасность жизнедеятельности.

## Тема 1.1 ЧС мирного времени

### 1. Классификация опасных и чрезвычайных ситуаций по происхождению: природные, техногенные и социальные

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Чрезвычайные ситуации природного характера.
2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
3. Чрезвычайные ситуации социального характера.

В процессе жизнедеятельности, т. е. создания условий для своего существования и развития, люди постоянно сталкиваются с опасностями. Любая практическая деятельность человека связана с окружающей природной средой и социальной реальностью и потенциально опасна. *Потенциальная опасность* носит скрытый характер и проявляется при наличии определенных, нередко трудно предсказуемых условий. Они усугубляют ее и превращают в *экстремальную опасность*. Если эту опасность не локализовать или не стабилизировать, она превратится в *чрезвычайную ситуацию* (ЧС).

Опасности и чрезвычайные ситуации имеют различный характер. Чаще всего в их основе лежат *природные* явления, вызывающие стихийные бедствия, *экологические*, связанные с нарушением равновесия в деятельности человека и окружающей природной среды, *техногенные*, возникающие при авариях и катастрофах в производственной сфере, на транспорте, в системах коммуникаций, *биологические*, проявляющиеся в эпидемиях, эпизоотиях,[4] эпифитотиях[5] и пр., и *социальные*, связанные с противоречиями в общественных отношениях. Анализ происходя-

щих в последнее время ЧС свидетельствует, что в 75–80 % случаев их возникновение связано с деятельностью человека и обусловлено причинами социального характера. В данной главе рассматриваются сущность, причины и последствия, закономерности проявления, а также классификация опасных и чрезвычайных ситуаций социального происхождения, анализируются возможные ЧС подобного рода на территории РФ и ее регионов.

#### *Классификация ЧС.*

Создавая условия для своего существования и развития, удовлетворяя свои потребности, человек постоянно воздействует на окружающий мир и тем самым вызывает его ответную реакцию – противодействие. В ходе или в результате этого противодействия он, в свою очередь, подвергается воздействию различных факторов, в том числе и социальных. При этом без серьезных последствий для себя человек переносит эти воздействия только до тех пор, пока они не превышают определенный предел или уровень приемлемого риска. Далее происходит нарушение здоровья человека или функционирования социума, т. е. возникает опасная ситуация, которая в принципе еще обратима и при своевременном принятии мер может уменьшиться до приемлемого уровня или вообще исчезнуть. Однако когда процесс опасности нарастает и начинает выходить из-под контроля, то возникает экстремальная ситуация, под которой понимается опасная ситуация, представляющая реальную угрозу жизни человека или социуму в целом.

С философской точки зрения опасность есть не что иное, как образное, эмоционально окрашенное выражение того, что принято обозначать приближением той или иной системы к кризисному состоянию. В этой связи опасность можно определить как понятие, фиксирующее нарастание

в жизни человека или его сообществ таких противоречий, дальнейшее развитие которых чревато гибелью людей. Опасность может выступать в различных формах: в виде намерений, планов подготовки и самих действий, направленных на уничтожение, подчинение и т. д. объектов безопасности.

С методологической точки зрения необходимо прежде всего уяснить, что является источником угрозы человеку и социуму в целом и каким образом опасность влияет на общественные отношения. Если все внимание будет сконцентрировано на угрозах и опасностях (терроризм, преступность, наркомания и т. д.) без выявления порождающих их причин, предотвратить ЧС и эффективно бороться с ними невозможно.

Таким образом, социальные угрозы и опасности – результат имеющихся и формирующихся в самом обществе, в межгосударственных отношениях противоречий, и без их выявления и устранения никакая безопасность обеспечена быть не может.

Рассмотрим в общих чертах механизм действия опасности. Ее воздействие на ту или иную систему есть процесс, имеющий определенную структуру, в котором выделяются статический и динамический аспекты. К первому относятся постоянные факторы возможных ЧС, ко второму – нестабильные.

*Статический аспект* опасности включает в себя:

- *источник (субъект) опасности*, например, природные явления (землетрясения, наводнения, засухи, ураганы и т. д.), элементы техногенной сферы (АЭС, предприятия с опасным производством и пр.), человек и его сообщества (преступник, преступные элементы, государство-агрессор и т. п.);

- *объект опасности*, которым может выступать только человек и его сообщества, все остальные объекты могут быть объектами опасности лишь в том случае, если они каким-либо образом включены в жизнь людей и играют в ней очень важную роль (природа, производство, материальные ресурсы и т. д.);

- *средства*, с помощью которых субъект воздействует на объект опасности, каковыми могут быть те или иные формы насилия (военное, политическое, экономическое, духовное и пр.), аварии на опасных производствах и АЭС, катастрофические природные явления и т. д.

*Динамический аспект* опасности характеризуется:

- *целью*, которую преследует источник опасности, воздействуя на объект, причем это возможно только в том случае, если в качестве источника опасности выступает человек или его сообщества (хотя нередко верующие и суеверные люди источником опасности считают происки потусторонних сил);

- *процессом воздействия субъекта опасности на объект*. Подобное воздействие всегда носит деструктивный характер и по отношению к объекту может быть прямым и опосредованным. Этот процесс всегда в той или иной степени инвариантен, что обусловлено активной ответной реакцией объекта опасности;

- *результатом этого воздействия*, который может заключаться в утрате объектом опасности тех или иных своих элементов, нарушении связей между ними, упрощении структуры объекта, потере им способности к развитию, ослаблении функций объекта опасности и полном его разрушении.

Выявление и анализ механизма действия опасностей дают возможность решить две важные в методологическом

и практическом плане задачи. Во-первых, позволяют увидеть и проанализировать систему взаимосвязей между его элементами, что имеет очень важное значение для создания системы защиты объекта от опасностей. Во-вторых, помогают разработать четкую систему классификации опасностей.

В качестве примера приведем *классификацию В. И. Ярочкина, [6]* в которой социальные опасности группируются по следующим признакам:

- *по объектам воздействия* – человек, общество, государство, а также среда обитания социума;

- *по отношению к объектам воздействия* – внутренние и внешние;

- *по направлениям (сферам) человеческой деятельности* – экономические, социальные, политические, военные, культурологические, информационные, экологические и т. д.;

- *по масштабам* – глобальные, региональные, национальные, локальные, местные и т. д.;

- *по способам и формам проявления* – заявления, конкретные действия, совокупность обстоятельств, которые могут породить опасность в перспективе и требуют защитного реагирования и пр.;

- *по источникам и движущим силам (по происхождению)* – природные, обусловленные деятельностью людей (техногенные, социальные);

- *по ожиданию воздействия на объект* – внезапные, неожиданные; ожидаемые с малым временем задержки или с большим временем задержки;

- *по умыслу* – правомерные, вытекающие из реализации правовых норм; противоправные; внеправовые;

- *по форме* – прямые, косвенные, завуалированные, латентные, несформировавшиеся;
- *по времени* – мгновенные, длительные, дискретные;
- *по последствиям* – необратимые, обратимые, мутагенные, доминантные, катализирующие;
- *по значению* – допустимые, недопустимые;
- *по составу* – разовые, бинарные, кумулятивные, диффузные;
- *по актуализации* – вероятные (весьма вероятные, маловероятные), потенциальные, реальные, осуществленные;
- *по причинам появления* – закономерные, случайные, стихийные, преднамеренные;
- *по ущербу* – материальный, моральный;
- *по величине ущерба* – предельный, значительный, незначительный;
- *по характеру воздействия* – активные, пассивные и пр.

Помимо социальных (общественных) опасностей в широком смысле существуют, как уже отмечалось, социальные опасности в узком понимании, т. е. опасности, получившие значительное распространение в обществе и угрожающие жизни и здоровью большого числа людей. Их носителями также являются люди, имеющие различные поведенческие особенности и объединенные в разные социальные группы. Причины социальных опасностей кроются в социально-экономических процессах, протекающих в обществе. «Последствиями глубокого социального кризиса, – отмечается в Концепции национальной безопасности РФ, – являются резкое сокращение рождаемости и средней продолжительности жизни в стране, деформация демографического и социального состава общества, под-

рыв трудовых ресурсов как основы развития производства, ослабление фундаментальной ячейки общества – семьи, снижение духовного, нравственного и творческого потенциала населения».[7] Вместе с тем следует отметить противоречивый характер причин, следствием которых являются социальные опасности. Их главная предпосылка – несовершенство человеческой природы, поэтому наличие развитой системы организации государственной власти и гражданского общества, адекватной правовой системы является важнейшим условием предупреждения социальных опасностей и надежной защитой от них.

Социальные опасности весьма многочисленны. К ним относятся различные, в том числе и узаконенные, формы насилия (войны, вооруженные конфликты, террористические акты, массовые беспорядки, репрессии и пр.), криминал (бандитизм, воровство, мошенничество, шарлатанство и т. д.), употребление веществ, нарушающих психическое и физическое равновесие человека (алкоголь, никотин, наркотики, лекарственные препараты), суициды (самоубийства) и пр., способные нанести ущерб здоровью и жизни человека.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое чрезвычайные ситуации?
2. По каким признакам классифицируются чрезвычайные ситуации?
3. Охарактеризуйте чрезвычайные ситуации по масштабу распространения опасности.
4. Как классифицируются чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера в соответствии с постановлением Правительства РФ №304 от 21.05.2007 года?
5. Какие опасности угрожают человеку из космоса?

## Тема 1.1 ЧС мирного времени

### **2. Общая характеристика ЧС природного и техногенного характера; возможные последствия; принимаемые меры по их предупреждению и снижению ущерба. Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера**

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Общие характеристики чрезвычайных ситуаций природного характера, возможные последствия и принимаемые меры по их предупреждению и снижению ущерба.
2. Общие характеристики чрезвычайных ситуаций техногенного характера, возможные последствия и принимаемые меры по их предупреждению и снижению ущерба.
3. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - это обстановка на определенной территории (акватории) или объекте, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, стихийного или иного бедствия, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, применения современных средств поражения, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Чрезвычайная ситуация для здравоохранения - обстановка, сложившаяся на объекте, в зоне (районе) в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, военных действий, характеризующаяся наличием или возможностью появления значительного числа пораженных (больных), резким ухудшением условий жизнедеятель-

ности населения и требующая привлечения для медико-санитарного обеспечения сил и средств здравоохранения, находящихся за пределами объекта (зоны, района) ЧС, а также особой организации работы медицинских учреждений и формирований, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

*Чрезвычайная эпидемическая ситуация.* Прогрессирующее нарастание численности инфекционных больных в эпидемических очагах, приводящее к нарушению сложившегося ритма жизни населения данной территории, возможности выноса возбудителя за ее пределы, утяжелению течения болезни и увеличению числа неблагоприятных исходов.

*Чрезвычайная экологическая ситуация.* Опасное отклонение от естественного состояния окружающей среды, возникающее в результате опасного природного явления или хозяйственной деятельности человека, ведущее к неблагоприятным последствиям экономического и социального характера и представляющее непосредственную угрозу жизни и здоровью людей, объектам народного хозяйства и элементам окружающей природной среды на ограниченной территории.

*Экологическая катастрофа.* Глубокие (необратимые) нарушения экологического равновесия в природе, элементов окружающей среды, устоявшихся экологических систем и целостности их компонентов в результате разрушительного воздействия поражающих факторов опасных природных явлений, техногенных аварий и катастроф.

*Авария* - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории (акватории) угрозу жизни и здоровью людей, приводящее к разрушению зданий, сооруже-

ний, оборудования, транспортных средств и нарушению производственного или транспортного процесса, а также наносящее ущерб здоровью людей и (или) окружающей среде.

*Катастрофа* - внезапное, быстротечное событие, повлекшее за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, разрушение или уничтожение объектов и других материальных ценностей в значительных размерах, а также нанесшее серьезный ущерб окружающей среде.

*Стихийные бедствия* - это опасные природные явления или процессы геофизического, геологического, гидрологического, атмосферного, биосферного и другого происхождения такого масштаба, который вызывает катастрофические ситуации, характеризующиеся внезапным нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных ценностей, поражением или гибелью людей.

*Стихийные бедствия могут служить причиной различных аварий и катастроф. По виду (характеру) источника ЧС подразделяют на:*

1. *Биолого-социальные* (инфекционная заболеваемость людей, инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных, поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями, голод, терроризм).

2. *Военные* (военные конфликты, войны).

3. *Природные* (землетрясения, наводнения, ураганы, цунами, оползни, селевые потоки и др.).

4. *Техногенные* (радиационные, химические, биологические аварии; пожары и взрывы; обрушение сооружений; аварии на очистных сооружениях; затопление, крушение (аварии транспортных средств).

5. *Экологические* (в атмосфере, биосфере, гидросфере и литосфере).

Всемирная организация здравоохранения все ЧС предлагает называть катастрофами и различать:

- метеорологические катастрофы - бури (ураганы, смерчи, циклоны, бураны), морозы, необычайная жара, засухи и т.п.;

- топологические катастрофы - наводнения, снежные обвалы, оползни, снежные заносы, сели;

- теллурические и тектонические катастрофы - землетрясения, извержения вулканов и т.п.;

- аварии - выход из строя сооружений (плотин, туннелей, зданий, шахт и т.д.), пожары, кораблекрушения, крушения поездов, крупные взрывы и др.

Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (согласно Положению о классификации чрезвычайных ситуаций, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации 13.09.96, № 1094)

Масштаб ЧС	Ко-л-во пораженных, чел.	Кол-во пострадавших (нарушение условий жизнедеятельности), чел.	Зона распространения ЧС	Материальный ущерб, тыс. минимальных размеров оплаты труда
Локальная	До 10	100	В пределах территории, объекта	до 1
Местная	10-15,	100-300	В пределах населенного пункта, города, района	1-5
Территориальная	50-500	300-500	В пределах субъекта РФ	5-500
Региональная	50-500	500-1000	В пределах двух субъектов РФ	500-5000
Федеральная	500	1000	В пределах более двух субъектов РФ	5000
Трансрегиональная (на территории РФ)	Любое	Любое	Выходит за пределы РФ	Любой
Трансрегиональная (за рубежом)	Любое	Любое	Запронуты территории РФ	Любой

Местная чрезвычайная ситуация. Чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 10, но не более 50 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 100, но не более 300 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 1 тысячи, но не более 5 тысяч минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации не выходит за пределы населенного пункта, города, района. Ликвидация местной чрезвычайной ситуации

организуется органами местного самоуправления и осуществляется, как правило, местными силами и средствами.

Региональная чрезвычайная ситуация. Чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 50, но не более 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 500, но не более 1000 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 0.5 миллионов, но не более 5 миллионов минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации охватывает территорию двух субъектов Российской Федерации. Ликвидация региональной чрезвычайной ситуации организуется силами и средствами органов исполнительной власти субъектов РФ, оказавшихся в зоне чрезвычайной ситуации.

Федеральная чрезвычайная ситуация. Чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало свыше 500 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности свыше 1000 человек, либо материальный ущерб составляет свыше 5 миллионов минимальных размеров оплаты труда на день возникновения чрезвычайной ситуации, и зона чрезвычайной ситуации выходит за пределы более чем двух субъектов РФ. Ликвидация федеральной чрезвычайной ситуации осуществляется силами и средствами органов исполнительной власти субъектов РФ, оказавшихся в зоне чрезвычайной ситуации.

*Предупреждение ЧС* - это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде, материальных потерь в случае их возникновения.

*Ликвидация ЧС* - это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении ЧС и

направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для нее опасных факторов.

*Зона ЧС* - это территория, на которой сложилась чрезвычайная обстановка.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каким образом классифицируют чрезвычайные ситуации по скорости распространения опасности?
2. Дайте характеристику классификации чрезвычайных ситуаций по причинам их возникновения.
3. Какие различают чрезвычайные ситуации по характеру их происхождения?
4. Как классифицируются природные пожары?
5. Дайте характеристику авариям на транспорте.
6. В чём заключаются особенности аварий на радиационно-опасных объектах?
7. Охарактеризуйте аварии на химически опасных объектах.
8. Какие различают гидрологические чрезвычайные ситуации?
9. Какие различают геологические чрезвычайные ситуации?

**Тема 1.1 ЧС мирного времени.**

**3. Краткая характеристика опасных ситуаций социального характера.**

Рассматриваемые вопросы:

1. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций социального характера.

2. Правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций социального характера.

1. *По природе*, связанные:

- с психическим воздействием на человека (шантаж, мошенничество, воровство, шарлатанство и т. д.);

- с физическим насилием (войны, вооруженные конфликты, массовые беспорядки, разбой, бандитизм, терроризм, захват заложников и пр.);

- с употреблением веществ, которые негативно действуют на психическое и физическое состояние организма человека (наркомания, алкоголизм, курение);

- с массовыми заболеваниями (СПИД, венерические заболевания, инфекционные заболевания и т. д.);

- с суицидами.

2. *По масштабам событий*: локальные, региональные, национальные, глобальные.

3. *По организации*: случайные, преднамеренные.

4. *По половозрастному признаку*: характерные для детей, молодежи, женщин, пожилых людей и пр.

Исторический опыт человечества свидетельствует, что пренебрежение социальными опасностями, игнорирование их ведет к тому, что они становятся плохо управляемыми, перерастают в экстремальную стадию и превращаются в чрезвычайные ситуации социального характера, многократно превышающие по своим последствиям ЧС иного происхождения (природные, техногенные, экологические, биологические и т. д.).

*Чрезвычайная ситуация* представляет собой обстановку на определенной территории, сложившуюся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного действия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб

здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери или нарушения условий жизнедеятельности людей.

Исходя из этого определения ЧС социального характера – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате возникновения опасных противоречий и конфликтов в сфере социальных отношений, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери или нарушение условий жизнедеятельности людей.

В основе возникновения и развития ЧС социального характера лежит нарушение в силу различных причин равновесия общественных отношений (экономических, политических, межэтнических, конфессиональных), вызывающее серьезные противоречия, конфликты и войны. Их катализаторами могут быть разные обстоятельства, вызывающие социальную напряженность, – безработица, коррупция, криминал, массовые беспорядки, акты терроризма, правительственные кризисы, инфляция, продовольственные проблемы, социально-бытовая неустроенность, бытовой национализм, местничество и др. Длительное воздействие этих факторов ведет к хроническому физиологическому и психическому утомлению людей, к тяжелым экстремальным состояниям, таким как депрессии, суициды и т. д., к попыткам сублимировать накопившуюся отрицательную энергию активным участием в социально-политических и военных конфликтах.

ЧС социального характера классифицируются по следующим признакам:

*по причинам возникновения – непреднамеренные, вызванные случайными обстоятельствами, не зависящими от*

действий конкретных людей или общественных сил (чаще всего связаны со стихийными бедствиями, неурожаями, эпидемиями и пр.), и *преднамеренные*, спровоцированные действиями людей и общественными группировками (межнациональные и политические конфликты, войны и т. п.);

*по продолжительности действия* – *кратковременные* (террористический акт, покушение, бандитский налет и т. д.) и *долговременные* (инфляция, безработица, межэтнический конфликт, война и т. п.);

*по скорости распространения* – *взрывные, стремительные, быстро распространяющиеся* (политические и военные конфликты) и *умеренные, плавно распространяющиеся* (предпосылки социальной революции или войны);

*по масштабам распространения* – *локальные, объектовые, местные*, охватывающие небольшой населенный пункт, объект городского хозяйства, городской квартал, район (забастовки, демонстрации протеста, массовые беспорядки на объектах культуры, спорта и т. д.), и *региональные, национальные, глобальные*, распространяющиеся на огромные территории (экономические кризисы, межнациональные и военные конфликты, войны и т. д.);

*по возможности предотвращения* – *неизбежные* (как правило, стихийные бедствия и эпидемии) и *предотвращаемые* (социально-политические и военные конфликты, крупномасштабные войны и пр.).

Существует классификация ЧС социального характера, в основе которой лежит их *конфликтная* взаимосвязь с деятельностью человека. В соответствии с этой классификацией различают следующие основные виды ЧС: экономические кризисы, разгул уголовной преступности, широкомасштабная коррупция, социальные взрывы, экстре-

мистская политическая борьба, национальные и религиозные конфликты, терроризм, противостояние разведок, военные столкновения.

Говоря о классификации ЧС социального характера, необходимо подчеркнуть, что они, в отличие от чрезвычайных ситуаций иного происхождения, поддаются *прогнозу*, так как связаны с действиями социума. Однако эти прогнозы нередко бывают субъективны, поскольку люди подвержены идейному влиянию, что порой мешает им объективно оценивать социальные явления и процессы.

Важнейшей причиной возникновения ЧС социального происхождения является *действие факторов риска*. В их основе лежит накопление и последующее высвобождение негативной социальной энергии (социально-экономических, политических, межнациональных, межконфессиональных и иных противоречий, их перерастание в кризисные ситуации, носящие чрезвычайный характер).

*Выделяют четыре стадии действия факторов риска:*

1. *Накопление факторов риска*, которое происходит в самом источнике риска. Это одна из важнейших стадий развития ЧС социального характера. Она может длиться мгновения, сутки, недели, месяцы, годы, а иногда и десятилетия. К ней относятся противоречия в обществе, ведущие к социально-политическим конфликтам. В качестве примеров можно привести накопление предпосылок социальных потрясений в России в начале и в конце XX в., военные приготовления и т. д.

2. *Инициирование чрезвычайного события*, т. е. своего рода толчок, его пусковой механизм. На этой стадии факторы риска достигают состояния, когда в силу различных причин уже невозможно сдерживать их внешние про-

явления. Например, объективные предпосылки (кризис экономики, инфляция, коррупция, преступность) и объективные факторы (социально-психологическое состояние общества) могут достичь такого состояния, при котором социальный взрыв оказывается неизбежным. В этом случае любой повод (отсутствие продуктов в магазинах или некорректное поведение сотрудников силовых структур во время стихийных акций протеста) способен привести к социальному взрыву.

3. *Процесс самого чрезвычайного события.* На этой стадии происходит воздействие высвободившихся социальных факторов риска на людей и общественные структуры. Продолжительность этого процесса, его последствия, особенно в начальный период, трудно предсказуемы, что объясняется сложностью и противоречивостью ситуации, а также не всегда правильной оценкой обстановки. Примером этому может служить начало военных действий в Чечне, когда не были просчитаны все последствия этой акции, с одной стороны, связанные с недооценкой готовности ее населения идти в своей борьбе до конца, а с другой – с переоценкой состояния боевой и морально-психологической подготовки Вооруженных сил РФ.

4. *Стадия затухания,* которая хронологически охватывает период от перекрытия (ограничения) источника опасности, т. е. локализации ЧС, до ликвидации ее последствий.

В мировой практике общепринята и *хронологическая последовательность фаз ЧС*, которая может быть применима и к ЧС социального происхождения: угроза, предупреждение, воздействие, оценка обстановки, проведение спасательных работ, оказание помощи, восстановление.

Существует также *географическое разделение территории*, подвергшейся воздействию чрезвычайного события:

- *зона удара* – место, в котором находятся жертвы ЧС;

- *зона «фильтрации»*, расположенная вокруг зоны удара, где в первую очередь становится известно о происшедших событиях и откуда сразу же поступает помощь без какого-либо формального оповещения;

- *зона оказания общественной помощи* – в ней сосредоточены силы и средства для оказания полномасштабной помощи.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что социальные ЧС определяются условиями жизни людей. Чем они хуже, тем выше уровень социального недовольства и тем сложнее его сдержать. При неблагоприятном развитии событий отдельные мелкие волны открытого недовольства соединяются, набирают разрушительную силу, охватывая все новые территории. Нестабильность жизни рождает недовольство ею и, как следствие, протест, который выливается в действия, разрушающие и без того уже нарушенную инфраструктуру жизнеобеспечения. Это, в свою очередь, рождает новый взрыв протеста и новые разрушительные действия. Тем самым процесс разрушения приобретает лавинообразный характер.

Сам по себе этот процесс может остановиться только тогда, когда все будет уничтожено. Поэтому для его локализации необходимы совместные активные действия всех здоровых сил общества. Однако в условиях дестабилизации, вызванной ЧС социального характера, их не так уж и много. Это связано с тем, что для отдельного человека подобное положение чревато резким снижением уровня жиз-

ни, социальной незащищенностью, разрушением ранее действовавших социальных стереотипов и духовных ценностей, психологическими стрессами. Человек становится, с одной стороны, угнетен, с другой – агрессивен, в силу чего совершает поступки, на которые в условиях стабильной жизни никогда бы не решился. Растет число самоубийств и актов насилия. Цена жизни стремительно падает.

В этих случаях неизбежно катастрофически быстро деградирует социальная сфера, от которой во многом зависит продолжительность жизни каждого человека и населения страны в целом. Люди заболевают и умирают от болезней, которых в нормальных условиях, при здоровом образе жизни, стабильно работающей медицине и жестко контролируемых санитарных нормах, можно избежать. Под влиянием социальных катаклизмов набирает силу криминал. Рядовой человек оказывается перед прямой угрозой насилия со стороны либо преступников, либо протестующих масс, либо действующих все более жестко силовых структур.

Кроме того, ЧС социальной направленности провоцируют техногенные аварии и катастрофы, стихийные бедствия. Древнекитайские мыслители, основываясь на данных многовековых наблюдений, утверждали, что социальные потрясения будят природную стихию. В российской истории также есть примеры тому, что «смутные времена», революции и войны сопровождались природными катаклизмами – климатическими аномалиями, когда снегопады и морозы случались в самые жаркие летние месяцы (начало XVII в.), а зима начиналась с сильнейших морозов в конце октября (1941), перманентными неурожаями, землетрясениями (Армения, 1988) и т. д.

И наконец, в период ЧС социального характера нарушается нравственный баланс в обществе. Именно поэтому ЧС подобного рода более масштабны и трагичны, чем самые грандиозные стихийные бедствия. Причем вне зависимости от их последствий – будь то снижение уровня жизни населения или революция и гражданская война. Жертвы и в том и в другом случае исчисляются сотнями тысяч. Только при открытой войне они явные и потому легче поддаются подсчету, а при дестабилизации общества – скрытые, так как включают в себя тысячи «случайных смертей» от насильственных преступлений, несчастных случаев, эпидемий и других сопутствующих социальным ЧС факторов.

При возникновении социальных катаклизмов естественно встает вопрос о возможности выживания. Специалисты в этой сфере отвечают на него утвердительно, но с определенными оговорками. Индивидуальное выживание, по их мнению, в условиях социальных катастроф возможно, но гораздо более эффективно *коллективное выживание*. Однако полностью гарантировать безопасность людей можно, только остановив социальную катастрофу в самом начале. Для этого необходимы совместные усилия всего народа.

#### *Возможные ЧС социального характера на территории России.*

Рассмотренные выше сущностные характеристики опасных и чрезвычайных ситуаций, а также их классификации позволяют с научных позиций проанализировать возможность возникновения подобных явлений в современной России и ее регионах. Несмотря на то что в настоящее время социально-экономическое, политическое и международное положение России несколько стабилизи-

ровалось, говорить о ее благополучии и безопасности преждевременно. Экономическое развитие страны неравномерно и зависит как от внутренних, так и от внешних факторов. В условиях инфляции и существования безработицы социальное положение большинства людей неустойчиво. В ряде отдаленных регионов (Крайний Север, Сибирь, Дальний Восток и др.) остро стоит проблема энергоснабжения. Население страдает от преступности и коррупции. Сохраняется угроза террористических актов, имеют место конфликты на национальной и религиозной почве. Все это не дает оснований считать безопасность России надежной.

В Концепции национальной безопасности РФ вполне определенно сформулированы *реальные угрозы российской безопасности*, к числу которых отнесены:

- состояние российской экономики, экономическая дезинтеграция, ослабление научно-технического и технологического потенциала страны;
- несовершенство системы организации государственной власти и гражданского общества;
- социально-политическая поляризация российского общества, увеличение удельного веса населения, живущего за чертой бедности, рост безработицы;
- криминализация общественных отношений, рост организованной преступности, увеличение масштабов терроризма;
- размывание единого правового пространства РФ, несовершенство правовой базы, правовой нигилизм, отток из органов обеспечения правопорядка квалифицированных кадров и т. д.;
- обострение межнациональных отношений (этноэгоизм, этноцентризм, шовинизм, неконтролируемая мигра-

ция), способствующее усилению национализма, политического и религиозного экстремизма, этносепаратизма и создающее условия для возникновения конфликтов;

- угроза физическому здоровью народа, вызванная кризисом системы здравоохранения и социальной защиты населения, ростом потребления алкоголя и наркотиков;

- сокращение рождаемости и средней продолжительности жизни, деформация демографического и социального состава общества, подрыв трудовых ресурсов, ослабление семьи;

- снижение духовного, нравственного и творческого потенциала народа;

- угроза личной безопасности граждан и пр.;

- угрозы в международной сфере, связанные с продвижением НАТО на восток, притязаниями на российскую территорию, возникновением и эскалацией конфликтов вблизи границ РФ, международным терроризмом и пр.;

- угрозы в информационной сфере – попытки вытеснить Россию как с внешнего, так и с внутреннего информационного рынка, разработка рядом государств концепции информационных войн и т. д.;

- возрастание уровня и масштабов угроз в военной сфере, обусловленное переходом США и НАТО к практике силовых действий без санкции Совета Безопасности ООН;

- угрозы в пограничной сфере, связанные с экономической, демографической и культурно-религиозной экспансией, активизацией деятельности трансграничной организованной преступности, а также зарубежных террористических организаций;

- активизация на территории РФ деятельности иностранных спецслужб и используемых ими организаций;

- экологические, техногенные угрозы.

Если недооценивать и игнорировать эти угрозы, они могут привести к ЧС социальной направленности. Фактически любая из их разновидностей – экономический кризис, социальный взрыв, национальный или религиозный конфликт, террористический акт и пр. – может сегодня стать реальностью в нашей стране, а многие из них таковой уже являются если не на всей территории государства, то в том или ином его регионе.

Мы уже рассматривали причины возникновения и последствия социальных ЧС. Теперь проиллюстрируем эти общие положения примерами из российской действительности.

Одной из причин социальной напряженности российского общества стал развал Советского Союза и последовавший за этим сложный период реформирования. Глубочайший кризис, охвативший наше государство и общество, привел к тому, что в России резко снизился уровень жизни людей. Об этом свидетельствуют показатели *индекса развития человеческого потенциала* (ИРЧП). Эта категория в международном научном лексиконе появилась во второй половине 1980-х годов. В число ведущих показателей ИРЧП входят: ожидаемая продолжительность жизни, уровень образования, реальный душевой валовой внутренний продукт (ВВП), которые в совокупности отражают три главных качества жизнедеятельности общества – здоровую жизнь, знания и достойный человека уровень жизни.

Сразу же после начала реформирования России по всем этим показателям наблюдалось существенное снижение по сравнению с советским периодом. Значительно сократилась продолжительность жизни. В 1985 г. она составляла 69,6 лет, а в 1995 г. – 63,8 года, опустившись до уров-

ня 60-х годов. Снизился и уровень образования. В 1985 г. его индекс равнялся 0,833, через десять лет, к началу 1995 г., – 0,819. Резко упал уровень жизни. В конце 1994 г. доходы 10 % богатых в 15 раз превысили доходы 10 % бедных. Обвальное снижение этих показателей и привело к заметному падению ИРЧП. Так, в 1992 г., т. е. в самом начале реформ, он составлял 0,849, что позволяло России относиться к группе наиболее развитых стран и занимать 52-е место среди 174 государств, но уже к началу 1995 г. ИРЧП снизился до 0,547, и она перешла в группу стран со средним уровнем развития, оказавшись отброшенной на 119-е место.[8] В результате некоторой социально-экономической и политической стабилизации в 1999 г. Россия занимала по индексу человеческого развития уже 62-е место, а к 2001 г. переместилась на 55-е (между Белизом и Малайзией).

Таким образом, хотя налицо некоторая стабилизация социальной жизни, но негативные тенденции сохранились, и российское общество все еще находится в зоне повышенного социального риска, не способствующего устойчивости его социально-экономического и политического развития.

О неблагоприятной социально-политической обстановке в стране в период перехода к рыночным отношениям свидетельствует и тенденция к усилению неравенства материального положения различных слоев населения, особо характерная для первой половины 1990-х годов. Разрыв в уровнях доходов между бедными и богатыми в 1995 г. по сравнению с 1991 г. увеличился почти в 9 раз, что стало закономерным результатом высоких темпов инфляции, падения производства, а это, в свою очередь, привело к труд-

но предсказуемым негативным социально-политическим, техногенным и даже экологическим последствиям.

Техногенные аварии и катастрофы провоцируются ослаблением государственного контроля за состоянием опасных производств и технических сооружений. Ветшают оставшиеся без надзора здания и сооружения, в том числе плотины и дамбы. Нарушается техника безопасности на производстве, в строительстве, в быту, что приводит к частым и разрушительным авариям. изнашивается транспорт (самолеты, корабли, подвижной состав железных дорог и т. д.), отчего он становится все более опасным. Повсеместно нарушаются санитарные, эпидемиологические и экологические нормы, правила хранения опасных и взрывчатых веществ. В частные руки попадают опасные химические, радиоактивные и взрывчатые вещества и т. п. Перестают на должном уровне работать службы, прогнозирующие опасные природные явления (метеорологические, сейсмические и др.). Падает эффективность работы спасателей, пожарных, медицинских и иных служб, что оборачивается серьезными человеческими и материальными потерями в случае стихийных бедствий.

Для того чтобы предотвратить подобные явления, в развитых странах правительства перераспределяют доходы через прогрессивную налоговую систему. За счет налоговых платежей выплачиваются дотации наименее обеспеченным слоям населения. Там существуют программы социального страхования и государственной помощи бедным, что открывает перед ними определенные жизненные перспективы. В России такие перспективы для бедного населения отсутствуют. Нет и эффективного механизма предупреждения стихийных бедствий, предотвращения техногенных, экологических катастроф и ликвидации их

последствий. Все это является результатом непродуманных, проводившихся без учета национальной специфики реформ, а также коррупции и криминализации общества, о чем вполне определенно говорится в Концепции национальной безопасности РФ.

Используя схему механизма действия опасности, рассмотренную выше, попытаемся применить ее к российской действительности, и в частности к анализу возможных ЧС социального происхождения.

Анализ *статического аспекта опасностей*, угрожающих нашей стране, показывает, что *источниками (субъектами)* социальных ЧС могут быть экстремистские партии и политические течения, террористы, преступные группировки, коррумпированные чиновники, специалисты опасных производств (АЭС, военных, химических НИИ, заводов, биологических лабораторий и т. д.), способные за денежное вознаграждение сотрудничать с террористами или уголовными элементами и др. Очень опасным субъектом сегодня для России и ее граждан является международный терроризм, который развязал открытую кампанию с целью дестабилизации ситуации в России. Учитывая социальную опасность, именно представители указанных групп риска должны находиться под пристальным вниманием правоохранительных органов и силовых структур.

*Объектами* преступных посягательств чрезвычайно характера могут выступать люди (руководители государства, субъектов РФ, местных органов власти, политических партий, представители силовых структур, бизнесмены, работники оборонных предприятий, рядовые граждане), а также объекты промышленности, инфраструктуры, транспорта, социального и культурного назначения и т. д.

Забота об обеспечении их безопасности является важнейшей задачей силовых структур.

*Средствами*, с помощью которых могут быть инспирированы ЧС социального характера, являются искусственно вызванные экономические затруднения (инфляция, безработица, невыплаты зарплаты, локауты, банкротство банков, предприятий и фирм, нехватка продовольствия и т. д.), политические акции (убийства государственных и политических деятелей, репрессии против оппозиции, представителей национальных меньшинств или религиозных конфессий, провокации против иностранных граждан и представительств, разгон мирных митингов и демонстраций и др.), военные провокации (пограничные конфликты, инциденты, нарушение границы и т. д.), террористические акции (на объектах промышленности, транспорта, инфраструктуры, социально-культурной сферы, захваты заложников и т. д.), информационная война (иницирование в СМИ разоблачений государственных, политических и общественных деятелей, распускание провокационных слухов, формирование необходимого определенным кругам общественного мнения и т. п.).

Анализ *динамического аспекта опасностей* показывает, что ЧС социальной направленности, возможные в России, обусловлены, как правило, *целевыми установками* субъектов опасности, о которых речь шла выше. Такой целью может быть захват власти, ликвидация существующего строя, выход из-под контроля метрополии и создание суверенного национального государства, получение контроля над какой-либо сферой экономики, борьба религиозных конфессий за доминирование в обществе и т. д.

*Процесс воздействия* субъектов социальных ЧС на Россию и ее регионы носит деструктивный характер, за-

ключающийся в потере государством контроля над общественными процессами, дестабилизации общества, развале экономики, росте преступности и насилия, социально-психологическом подавлении людей. Это воздействие может быть прямым, явным, когда его деструктивность видна, и опосредованным, когда явные признаки деструктивных процессов отсутствуют.

*Результатом воздействия* ЧС социального характера на российское общество может быть утрата части территории страны в результате сепаратистских действий ее национальных субъектов, потеря экономической самостоятельности, информационного пространства, определенной части населения, районов, богатых природными ресурсами; нарушение экономических связей с отдаленными субъектами РФ, с ближним и дальним зарубежьем; упрощение структуры Федерации в связи с выходом из ее состава ряда национальных и региональных субъектов, например, Чечни, Ингушетии, Татарстана, Дальнего Востока; потеря способности государства и общества к развитию, ослабление основополагающих функций (обороны, социальной поддержки населения, защиты национальных интересов на международной арене и пр.) и полное их разрушение. Хотя этот анализ носит прогностический характер, однако он вполне вероятен.

Рассмотрим региональные аспекты ЧС социального характера. Выделим на примере Санкт-Петербурга и Ленинградской области потенциальные опасности, которые при неблагоприятных факторах могут перерасти в чрезвычайные события.

Прежде всего следует обратить внимание на *статические (постоянные) факторы риска*, связанные с наличием

ем в этом регионе уязвимых для социальных ЧС объектов. К ним относятся:

*1. Структура населения*, характеризующаяся высокой степенью концентрации, социальной, демографической и национальной спецификой. Это облегчает экстремистским группировкам различных направлений поиск потенциальных сторонников. К ним можно отнести безработных, среди которых достаточно высок процент молодежи, работников умственного труда, недовольных своим нынешним положением, военных, увольняемых из Вооруженных сил без каких-либо социальных гарантий, представителей различных национальностей и конфессий, возмущающихся отношением к ним местного населения, пенсионеров с их нищенской пенсией и т. д.

*2. Транспортная структура, экспортные коммуникации и инфраструктура в целом.* По территории региона проходят крупнейшие железнодорожные трассы, соединяющие север России с центром. Если они будут перекрыты или разрушены, не только регион, но и вся страна понесут существенный социально-экономический и политический ущерб. Регион уязвим и с точки зрения экспортных коммуникаций (аэропорты, речные и морские порты, подъездные пути к ним, нефте- и газопроводы, через которые совершаются экспортно-импортные операции, защитные сооружения и пр.). Любые, даже незначительные сбои в функционировании инфраструктуры Санкт-Петербурга и других городов региона чреваты ее саморазрушением, что может вызвать серьезные социально-экономические и политические последствия. Этим обусловлена реальная угроза выбора экстремистами для своих акций объектов инфраструктуры.

3. *Опасные производства* (АЭС, химические и нефтеперегонные заводы, нефтепродуктохранилища, военные объекты и т. д.), аварии на которых могут привести к серьезным экономическим, социальным, экологическим и даже политическим последствиям. Большинство подобных объектов расположено в зоне городов или вблизи них и, следовательно, в пределах возможных зон активности экстремистских сил, способных на самые неожиданные акции.

К *динамическим (нестабильным) факторам* возможных ЧС социального происхождения со всей определенностью можно отнести следующие:

1. *Общее снижение реального уровня жизни населения* в сочетании с усилением социальной дифференциации и связанных с ней негативных явлений и процессов. В этой связи вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций особенно велика именно в местах, где социальная напряженность из-за резкой дифференциации доходов населения наиболее высока.

2. *Критическое положение отдельных социальных и профессиональных групп*, которые в годы советской власти находились в относительно привилегированном положении (работники сферы образования, инженерно-технические кадры, рабочие крупных производств, военнослужащие и др.). Потеряв прежний социальный статус, они становятся фактором социально-политической напряженности и при определенных негативных условиях объектом рекрутирования экстремистских сил.

3. *Специфика безработицы*, которая в основном охватывает людей с высшим образованием и молодежь. При неразвитости системы социальной поддержки, переобучения и переквалификации населения региона, а также профориентации молодежи можно ожидать дальнейший

рост преступности, усиление социальной напряженности, способной перерасти в ЧС социальной направленности.

4. *Военная подготовка населения* в сочетании с большой массой невооруженного потенциала военно-служащих. В Санкт-Петербурге и Ленинградской области много военных объектов, формирований воинских и силовых структур (штаб округа, военно-морская база, военно-учебные заведения, воинские части и соединения, военные склады и арсеналы оружия, ФСБ, милиция и т. п.). В результате реформирования Вооруженных сил, которое длится уже больше десятилетия, многие военнослужащие оказались ненужными государству и невооруженными обществом, зачастую без квартир и твердого заработка. Они становятся объектами рекрутирования криминальных и экстремистских структур. К тому же в регионе, как, впрочем, и во всей стране, помимо военнослужащих навыки обращения с оружием и боеприпасами имеют многие мужчины. Среди них достаточно велика доля лиц, обладающих опытом боевых действий в Афганистане, Чечне и других регионах, который легко трансформируется в поведенческие схемы ведения партизанской войны. Немалое значение имеет и тот факт, что многократные перетряски спецслужб лишили социальной стабильности и материального благополучия многих квалифицированных сотрудников. К сожалению, частично они пополнили криминальную среду, вследствие этого некоторые члены преступных и экстремистских группировок обладают не только боевым опытом, но и профессиональными навыками ведения разведки и контрразведки, что делает их особенно опасными в социальном плане.

5. *Наличие сравнительно доступного оружия, а также материальных и финансовых средств для под-*

*держки криминальных и экстремистских группировок.* В определенной мере этому способствуют социально-психологическое настроение больших групп населения региона, недовольных результатами проводимых реформ, уровень и характер активности имеющих экстремистскую направленность оппозиционных организаций и другие негативные факторы современной действительности.

Для локализации возможных проявлений ЧС социальной направленности в масштабах как страны, так и регионов огромное значение имеет профилактическая работа. Необходимо обеспечить занятость населения, противодействие криминальным и экстремистским элементам со стороны органов правопорядка и спецслужб, укреплять обороноспособность страны и боевую мощь Вооруженных сил РФ. Немалую роль призваны сыграть СМИ и учреждения образования, задача которых способствовать формированию гражданской позиции и идеологии безопасности.

#### Выводы

Разновидностями опасных и чрезвычайных ситуаций являются опасные и чрезвычайные ситуации социального происхождения, которые по своим разрушительным последствиям не уступают, а порой и превосходят природные, техногенные, экологические и иные катаклизмы. Это обусловлено причинами, связанными с деятельностью человека и социума, которые придают этим катастрофическим явлениям и процессам осознанный, изощренный и целенаправленный характер. Знание сущностных характеристик и классификации этих социальных аномалий служит теоретической и методологической основой для анализа возможности их возникновения на территории России и ее регионов.

Предложенный анализ последствий социальных катаклизмов позволяет дать лишь приблизительный прогноз потенциальных опасностей и угроз, которые при определенных условиях могут стать реальностью, если наше государство, общество, конкретные люди, ответственные за безопасность, окажутся неспособными противостоять им. Для локализации возможных ЧС социальной направленности в масштабах как страны, так и регионов огромное значение имеет профилактическая работа, а также противодействие криминальным и экстремистским элементам со стороны правоохранительных органов и надежное обеспечение обороноспособности государства как гарантия от внешних угроз. Сегодня Россия постепенно начинает выходить из кризиса, но до полного благополучия еще далеко.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте характеристику биолого-социальным чрезвычайным ситуациям.
2. Какие чрезвычайные ситуации социального характера характерны для вашего региона?

**Тема 1.2 Экологическая безопасность**

**1. Промышленная экология. Влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу, гидросферу и биосферу.**

Рассматриваемые вопросы:

1. Промышленная экология.
2. Влияние хозяйственной деятельности человека на атмосферу, гидросферу и биосферу.

Никакое общество не может развиваться без потребления. Для удовлетворения своих потребностей люди организуют хозяйственную деятельность. Основой хозяйственной деятельности является производство. Цели его развития в разных сообществах различны. Но какими бы, ни были цели и принципы общественного развития, возникновение противоречий между человеком и природой, между производством и естественными экологическими системами неизбежно.

В современном мире численность населения Земли быстро возрастает. Соответственно растут и потребности людей, причем не пропорционально росту их численности, а более высокими темпами вследствие расширения ассортимента, количественного и качественного роста потребления благ. Удовлетворить эти непрерывно умножающиеся потребности можно только за счет развития производства. Развитие производства немыслимо без использования природы и ее разнообразных ресурсов. Ежегодно человечество отторгает от природы десятки миллиардов тонн природного вещества – это уголь и руда, нефть и газ, различные строительные материалы, водные и продовольственные ресурсы, кислород и другие газообразные вещества, древесина и т. п.

Экологическая обстановка в мире осложняется и ухудшается более интенсивно, чем этому противостоят предпринимаемые меры.

Но, пожалуй, самое отрицательное воздействие производства на окружающую природную среду – это ее загрязнение, которое во многих районах мира достигло критического уровня для устойчивости экологических систем и здоровья людей.

Загрязнение атмосферного воздуха сопровождается массовой гибелью лесов – «легких планеты», снижением поголовья или исчезновением видов фауны, снижением урожайности сельскохозяйственных культур, потерей рыбопродуктивности водоемов, наносит урон здоровью людей. Общий экономический ущерб при этом исчисляется каждый год десятками миллиардов долларов.

Все это ставит перед всеми людьми и особенно перед теми, кто ответствен за научно-технический прогресс, кто призван принимать решения на государственном и международном уровнях, объективное требование – учитывать воздействие производства на окружающую среду. Не допускать превышения порогов устойчивости экологических систем, чтобы не вызвать необратимых процессов в природе, способных привести к ее критической деградации и гибели всего живого на Земле.

Отрицательное воздействие производства на окружающую среду обусловлено не только его нерациональной структурой, но и несовершенством технологических процессов. Об этом свидетельствует уже тот факт, что из огромного количества вещества, изымаемого людьми из природной среды для целей производства, в конечный продукт превращается лишь 1,5–2,0%. Основная же его масса переходит в производственные и бытовые отходы.

Перед человечеством неотвратимо встала задача разумного, рационального природопользования, позволяющего удовлетворять жизненные потребности людей в сочетании с охраной и воспроизводством природной среды.

С этих позиций ключевой научно-технической дисциплиной, определяющей способы и средства достижения экологически разумного компромисса между человеком и

природой, является промышленная или инженерная экология.

Экологическая безопасность в промышленности..

*Промышленная экология (наука об эколого)* – экономических системах, т.е. о совокупности систем, включающих в себя промышленные предприятия и другие объекты хозяйственной деятельности территорий и всем комплексом живущих на этой территории организмов.

*Промышленная экология* – раздел экологии, изучающий закономерности формирования природно-производственных комплексов и способы обеспечения их экологической безопасности.

*Современная промышленная экология* – самостоятельная наука, изучающая влияние промышленной деятельности на биосферу и её эволюцию в техносферу, а так же определяющая пути достаточно безболезненного для человеческой цивилизации перехода техносферы в ноосферу.

Влияние человека на атмосферу.

Подавляющее большинство живых организмов, в том числе и человек, нуждаются в чистом, а также неизменном по составу, воздухе. Человек вдыхает в день около 9 кг воздуха. Если воздух содержит вредные вещества, то они могут оседать в легких и даже попадать в кровь. Это вредит здоровью человека. Дышать воздухом с ядовитыми веществами вообще нельзя. Ядовитые выбросы поражают растения и животных, после оседания загрязняют водоемы и почву.

Хозяйственная деятельность человека часто приводит к загрязнению окружающей среды. Не является исключением и воздух атмосферы. В него также как в почву и воду попадают вредные вещества. Кроме того, из-за деятельно-

сти человека в воздухе может увеличиваться процент содержания углекислого газа и уменьшаться содержание кислорода.

Вредные вещества, попадающие в воздух, могут быть твердыми частичками, газами и парами жидкости. Среди этих веществ есть ядовитые, а не просто загрязняющие атмосферу.

Больше всего воздух загрязнен в больших городах, в которых много транспорта и промышленных предприятий. Кроме транспорта и предприятий воздух загрязняют пожары, тепловые электростанции, удобрения, бытовые химические вещества (например, аэрозоли).

Человечество сжигает много топлива. Для горения необходим кислород, а в результате горения выделяется углекислый газ. В результате в атмосфере уменьшается количество кислорода и увеличивается количество углекислого газа. Живым организмам кислород необходим для дыхания, поэтому его уменьшение в воздухе опасно.

Накопление в атмосфере углекислого газа может приводить к парниковому эффекту. Из-за него температура в нижних слоях атмосферы повышается. Парниковый эффект возникает из-за того, что углекислый газ не пропускает тепло от земной поверхности обратно в верхние слои атмосферы. Таким образом тепло накапливается и температура повышается. Общее повышение температуры на Земле опасно тем, что ледники начинают таять, уровень океанов повышаться и затоплять прибрежные области суши.

Чтобы уменьшить загрязнение атмосферы, предприятия должны «улавливать» свои вредные выбросы.

### Влияние человека на гидроосферу.

Вода важнейший агент и фактор географической среды. Во многих странах мира отмечается ухудшение геоэкологического состояния водных объектов и прилегающих к ним территорий, связанное в первую очередь со значительно возросшим антропогенным воздействием на природные воды. Оно проявляется в изменении как водных запасов и гидрологического режима водотоков и водоемов, так и качества вод. Своей производственной деятельностью человек оказывает влияние на все основные элементы гидрологического цикла: осадки, испарение, сток, однако степень этого влияния на разные компоненты да леко не одинакова. Следует отметить, что гидрологический цикл является важнейшим процессом в географической среде, зависящий в то же время от изменения ее состояния. Он служит основой единства географической оболочки, играя важнейшую роль во всемирном обмене веществом и энергией.

Наращение дефицита водных ресурсов и прогрессирующее ухудшение их качества объединяются под общим понятием деградации природных вод. В пределах крупных речных водосборов и обширных территорий, расположенных в наиболее освоенных в хозяйственном отношении районах Земли, на водные объекты оказывают влияние одновременно многие *антропогенные факторы*.

По характеру воздействия на ресурсы, режим и качество водных объектов суши их можно объединить в несколько групп:

- непосредственно воздействующие на водный объект путем прямых изъятий воды и сбросов природных и сточных вод системы промышленного и

коммунального водоснабжения, каналы переброски стока, коллекторы сточных вод или за счет преобразования морфологических элементов водотоков и водоемов создание в руслах рек водохранилищ и прудов, обвалование и спрямление русел рек и берегов озер, выемки грунта из рек и водоемов и т. п. .

- воздействующие на водный объект посредством изменения поверхности речных водосборов и отдельных территорий агротехнические мероприятия, осушение болот и заболоченных земель, вырубка и посадка лесов, урбанизация и т. п. .

- воздействующие на основные элементы влагооборота в пределах конкретных речных водосборов и отдельных территорий посредством изменения климатических характеристик в глобальном и региональном масштабах промышленные и энергетические объекты, нарушающие газовый состав и загрязняющие атмосферу, а также крупномасштабные водохозяйственные мероприятия .

Наиболее существенное влияние на водные объекты суши оказывают факторы первой группы, которые непосредственно связаны с масштабами водопотребления и водоотведения.

В настоящее время наибольшее антропогенное воздействие испытывают речные системы. Масштабы воздействия хозяйственной деятельности на ресурсы и качество воды болот, озер и месторождений подземных вод гораздо меньше по сравнению с антропогенным воздействием на речные системы.

### *Влияние человека на биосферу.*

Хозяйственная деятельность человека неоднократно приводила к ухудшению природных условий, порождала локальные экологические кризисы. Человек, овладев огнем, применял его для уничтожения растительности, как в земледельческих, так и в охотничьих целях. При этом хищнически уничтожались флора и фауна на значительных территориях, что приводило к образованию пустынь. В совокупности рассмотренные процессы приводили к исчезновению древних цивилизаций, например, в Индии (3..2 тысячелетия до н.э.), Майя в Центральной Америке и др.

История свидетельствует, что научно-технический прогресс (НТП) увеличивает возможности воздействия на окружающую среду, создавая предпосылки для возникновения крупных экологических кризисов. С другой стороны, этот же прогресс расширяет возможности предупреждения таких кризисов.

Экологический ущерб биосфере не всегда может быть возмещён, например, уничтожение генофонда современных организмов.

Демографические процессы, сопровождающиеся ростом народонаселения, способствуют ускорению проявления как локальных, так и глобальных экологических кризисов, т. к. соответственно увеличиваются масштабы промышленного и сельскохозяйственного производств, истощение минеральных ресурсов и количество отходов.

Особо следует отметить влияние человека на климат городов, регионов и планеты в целом за счет загрязнения атмосферы. Атмосфера Земли как компонент биосферы является трансформатором локальных воздействий человека на окружающую среду в глобальные изменения природных условий. Так, современные города, благодаря растущей урбанизации, можно рассматривать как „острова

тепла“ и источники выделения газов, паров и аэрозолей. Это обстоятельство вызывает образование туманов, приводящих к смогам, сопровождающимися увеличением концентрации в атмосфере опасных для биосферы веществ.

Постоянный рост количества сжигаемого в энергетических целях топлива органического происхождения способствует повышению температуры у поверхности Земли, что обуславливает изменение климата как в региональном, так и в планетарном масштабах. При этом нарушается естественный ход эволюции биогеоценозов и биосферы в целом.

Климатические изменения, обусловленные хозяйственной деятельностью человека проявляются уже сейчас (повышение средней температуры у поверхности Земли на  $\sim 0,5$  оС, перестройка установившейся ранее атмосферной циркуляции воздушных масс и др.), а в недалёком будущем (XXI век и далее) эти изменения усилятся.

Особое негативное влияние деятельность человека оказывает на «биологический щит» планеты – озоновый компонент атмосферы. Развитие промышленности, стратосферной авиации, космонавтики и др. факторы способствуют снижению концентрации озона в стратосфере и, как следствие, интенсификации жёсткого ультрафиолетового облучения земной поверхности, что губительно для живых организмов, обитающих в наземно-воздушной среде.

Кроме вышеуказанных воздействий на биосферу, человек способствует её радиоактивному загрязнению. Происходит это за счёт извлечения из недр Земли и последующего концентрирования на её поверхности долгоживущих радиоактивных изотопов. Чаще всего это  $^{238}\text{U}$  (период полураспада  $\sim 4,47 \cdot 10^9$  лет) и  $^{235}\text{U}$  (период полураспа-

да  $\sim 0,7 \cdot 10^9$  лет). При ядерных превращениях (распаде) этих изотопов образуются другие химические элементы и их изотопы, например,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{222}\text{Rn}$  и др., которые, в свою очередь, чаще всего являются радиоактивными. При распаде радиоактивных веществ генерируются корпускулярные ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) и электромагнитные ( $\gamma$ , рентгеновское) ионизирующие излучения, действие которых на организмы биосферы негативно. Так, у человека возможно образование злокачественных опухолей (рак), нарушение функций зрения (катаракта), разрушение эритроцитов (белоокровие), инактивация гонад, мутации потомства и др. негативные изменения. Подобного рода процессы происходят и в других организмах, составляющих биосферу.

На компоненты биосферы воздействует также рентгеновское ионизирующее излучение (с такими же негативными эффектами как и выше), которое генерируется при изменении вектора-скорости движущегося потока заряженных частиц, например, в телевизорах, мониторах ЭВМ, в некоторых медицинских и научных приборах и аппаратах.

Таким образом, не ограничивая масштабы своей деятельности, не применяя специфических экозащитных (природоохранных) мер, человек будет способствовать постепенной деградации биосферы.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Что называется атмосферой, гидросферой, биосферой?
2. Каково влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду?

## **Тема 1.2 Экологическая безопасность**

### **2. Общие требования к экологической и производственной безопасности технических систем и технологических процессов. Нормативные показатели безопасности. Предельно допустимые уровни энергетических загрязнений**

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Общие требования к экологической безопасности технических систем и технологических процессов.
2. Нормативные показатели безопасности.
3. Предельно допустимые уровни энергетических загрязнений.

Нормативные показатели безопасности во всех сферах труда разрабатываются в соответствии с санитарными нормами и вводятся посредством соответствующих государственных стандартов (ГОСТ). Так, например, внедрение новой техники увеличило интенсивность шума и вибрации и расширило диапазон частот в ультра и инфразвуковых частях спектра колебаний. Это вызвало необходимость разработки и включения в ГОСТ нормативов допустимых уровней ультра- и инфразвука на производстве. Соответствующие нормативы, гарантирующие безопасное взаимодействие человека с техническими системами и технологическими процессами, установлены для электромагнитных полей, электрического напряжения и тока, излучений оптического диапазона, ионизирующих излучений, химических, биологических и психофизических опасных и вредных факторов. При разработке технических средств и технологий применяются все возможные меры

для снижения опасных и вредных факторов ниже предельно допустимого уровня.

Для каждого технического средства разрабатываются правила эксплуатации, гарантирующие безопасность при их выполнении. Для каждой технологической операции также разрабатываются правила техники безопасности. Технические системы и технологии представляют опасность для человека своим опосредованным действием, так как современное производство сопровождается загрязнением окружающей среды, во взаимодействии с которой человек живет. Проблемы охраны окружающей среды требуют государственного законодательного регулирования, контроля на региональном уровне с участием общественности. Это связано с тем, что однозначное определение источников и размеров экологического ущерба в каждом конкретном случае представляет значительные трудности. Кроме того, обеспечение экологической безопасности производственных процессов и технических средств требует расходов, повышающих их стоимость, и может быть экономически целесообразным только при адекватном возмещении виновниками экологического ущерба, нанесенного окружающей среде. Организационно-правовой формой предупредительного контроля является экологическая экспертиза. Государственная экологическая экспертиза представляет собой рассмотрение и оценку проектной документации, а также новой техники, технологии, материалов с позиции их соответствия экологическим нормативам, проводимое государственными органами и экспертными комиссиями. Государственная экологическая экспертиза является обязательной мерой охраной окружающей природной среды, предшествующей принятию хозяйственного решения, осуществление которого может оказать вредное

воздействие на окружающую природную среду. Помимо государственной, в ряде случаев проводится общественная экологическая экспертиза научными коллективами, общественными организациями по их инициативе. Задачей общественной экспертизы является привлечение внимания государственных органов к определенному объекту, широкое распространение научно обоснованной информации о его потенциальной экологической опасности. Заключение общественной экологической экспертизы носит рекомендательный, информационный характер. После утверждения органами государственной экологической экспертизы заключение становится юридически обязательным. В общественную экспертную комиссию могут входить представители общественности, ученые, деятели культуры. Основными экологическими нормативными показателями предприятий, технических средств, технологий являются предельно допустимые выбросы и предельно допустимые сбросы.

Предельно допустимый выброс (ПДВ) в атмосферу устанавливают для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника с учетом рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) для населения, растительного и животного мира.

При выбросах вредных веществ, претерпевающих полностью или частично химические превращения в атмосфере в более токсичные вещества, расчеты необходимо производить с учетом образования новых токсичных веществ.

Комплексные экологические требования применительно к каждому отдельному предприятию конкретизи-

руются в его экологическом паспорте. Экологический паспорт промышленного предприятия - это нормативно-технический документ, включающий данные по использованию предприятием ресурсов (природных, вторичных и др.) и определению влияния его производства на окружающую среду. В экологический паспорт включаются общие сведения о выбросах и сбросах, об отходах, образующихся на предприятиях, а также характеристика полигонов и накопителей отходов дается в виде приложения к экологическому паспорту. Экологический паспорт содержит сведения об использовании земельных ресурсов, данные баланса водопотребления и водоотведения, расчет платежей за загрязнение окружающей среды. Данные о полученных разрешениях на содержание загрязнений в выбросах и сбросах должны быть в экологическом паспорте.

В случае загрязнения природной среды без надлежащего оформления вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная и плата за загрязнение определяется по нормативам платы за превышение допустимых выбросов загрязняющих веществ.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите общие требования к экологической и производственной безопасности технических систем и технологических процессов.
2. Назовите предельно допустимые уровни энергетических загрязнений.

### **Тема 1.2 Экологическая безопасность**

**3. Подготовка данных и определение порядка использования инженерных сооружений для защиты работающего населения в чрезвычайных ситуациях**

Рассматриваемые вопросы:

1. Усвоить предназначение инженерных защитных сооружений и порядок их использования в случае угрозы возникновения ЧС.
2. Научиться производить расчеты количества укрываемых в ИЗС.
3. Усвоить работу систем жизнеобеспечения ИЗС.
4. Усвоить принципы приспособляемости помещений в простейшие защитные сооружения.
5. Усвоить этапы подготовки ИЗС к приему людей в условиях угрозы возникновения ЧС.
- 6.

Задания.

Задание 1. Определите количество воздуха необходимого для подачи в ИЗС в течение суток в режиме чистой вентиляции и фильтровентиляции. Данные по количеству укрываемых в ИЗС возьмите из Таб. 1.

Ответ представьте в отчете в виде Таб. 2.

Таб. 2.

ар	Кол-во укрываемых	Кол-во воздуха в сутки в режиме чистой вентиляции	Кол-во воздуха в сутки в режиме фильтровентиляции

Задание 2. Рассчитайте, используя те же данные по количеству укрываемых необходимую полезную площадь (S) защитного сооружения и его высоту (h). (Условно ИЗС имеет форму равностороннего четырехугольника). Для расчетов используйте формулу  $V=a^2 \cdot h$ , где a – сторона основания, V – объем ИЗС.

Ответ представьте в отчете в виде Таб. 3.

Таб. 3

ар	Кол-во укрываемых	Полезная площадь (S)		Высота потолка (h)	
		При 2х ярусном располож. нар	При 3х ярусном располож. нар	При 2х ярусном располож. нар	При 3х ярусном располож. нар

Задание 3. В ИЗС должны быть оборудованы места для лежания. Подсчитайте их количество при 2х и 3х ярусном расположении нар для числа укрываемых, соответствующих вашему варианту.

Ответ представьте в отчете в виде Таб. 4

Таб. 4

ар	Кол-во укрываемых	Необходимое кол-во лежащих мест при	
		2х ярусном расположении нар	3х ярусном расположении нар

--	--	--	--

Таб. 1

ар	Кол-во укрываемых в ИЗС	ар	Кол-во укрываемых в ИЗС	ар	Кол-во укрываемых в ИЗС
	600	0	850	9	1800
	500	1	650	0	1000
	300	2	950	1	1700
	400	3	550	2	1100
	200	4	750	3	1600
	100	5	450	4	1200
	700	6	150	5	1500
	900	7	250	6	1300
	800	8	350	7	1400

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите общие требования к порядку использования инженерных сооружений.
2. Каков порядок очередности по подготовки данных о состоянии инженерных сооружений?

## Тема 1.3 РСЧС РФ

### 1. РСЧС, история её создания, предназначение, решаемые задачи по защите населения от ЧС

#### Рассматриваемые вопросы:

1. История создания РСЧС.
2. Предназначение РСЧС.
3. Решаемые задачи РСЧС.

( РСЧС ) – организационная система, объединяющая органы, пункты и средства управления, силы и средства органов исполнительной власти всех уровней и организаций, предназначенная для выполнения комплекса общегосударственных мероприятий, обеспечивающих в мирное время защиту населения , территорий, окружающей природной среды, социально-экономического комплекса материальных и культурных ценностей государства от чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и иного характера.

РСЧС состоит из функциональных и территориальных подсистем и имеет пять уровней, реагирующих на ЧС: федеральный, межрегиональный, региональный, муниципальный и объектовый

Функциональные подсистемы РСЧС создаются федеральными органами исполнительной власти в министерствах, ведомствах (в том числе силовых) и организациях федерального подчинения для организации работы по защите населения и территорий от ЧС в сфере их деятельности и порученных им отраслях экономики. Они могут состоять из региональных, территориальных (республиканских, краевых, областных, окружных), муниципальных (городских, районных), объектовых и иных звеньев

РСЧС, создаваемых в соответствующих структурных подразделениях данных министерств и ведомств. Если структурные подразделения не созданы, то на ряде уровней отдельные звенья подсистемы могут отсутствовать. Организация, состав сил и средств, порядок функционирования подсистем и звеньев определяются положениями об этих подсистемах, утверждаемыми руководителями соответствующих ФОИВ по согласованию с МЧС России.

Положение о функциональной подсистеме реагирования и ликвидации последствий аварий с ядерным оружием в Российской Федерации, а также положения о других функциональных подсистемах единой системы, создаваемых федеральными органами исполнительной власти в соответствии с решениями Правительства Российской Федерации, утверждаются Правительством Российской Федерации по представлениям федеральных органов исполнительной власти, согласованным с Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Территориальные подсистемы РСЧС создаются органами исполнительной власти в субъектах Российской Федерации (республиках, краях, областях, автономиях) для предупреждения и ликвидации ЧС в пределах своих территорий и состоят из окружных, городских, районных, объектовых и иных звеньев РСЧС, соответствующих административно-территориальному делению данных территорий. Задачи, организация, состав сил и средств, порядок функционирования подсистем и звеньев определяются положениями об этих подсистемах, утверждаемыми соответствующими органами государственной власти субъектов федерации.

Каждый уровень РСЧС имеет координационные органы управления; постоянно действующие органы управления, специально уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от ЧС (органы управления по делам ГОЧС); органы повседневного управления; а также подчиненные им силы и средства; резервы финансовых и материальных ресурсов; системы связи, оповещения, информационного обеспечения.

Координационными органами РСЧС являются:

на федеральном уровне, , - Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности ФОИВ и ведомственные комиссии по чрезвычайным ситуациям в федеральных органах исполнительной власти (министерствах и ведомствах Российской Федерации);

*на региональном* (в пределах территории субъекта Российской Федерации) - комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации;

*на муниципальном* (в пределах территории муниципального образования) - комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности органа местного самоуправления;

на объектовом уровне - комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности организации.

В пределах соответствующего федерального округа (*межрегиональный уровень*) функции и задачи по обеспечению координации деятельности федеральных органов исполнительной власти и организации взаимодействия фе-

деральных органов исполнительной власти с органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и общественными объединениями в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций осуществляет в установленном порядке полномочный представитель Президента Российской Федерации в федеральном округе.

Основной задачей данных органов управления является координация деятельности органов управления, сил и средств РСЧС соответствующего уровня и общее руководство ими при выполнении мероприятий по защите населения и территорий от ЧС. В повседневных условиях они собираются с определенной периодичностью, при угрозе или возникновении ЧС – немедленно.

Правительственная комиссия является общегосударственным координационным органом управления в области и предупреждения и ликвидации ЧС, создаваемым Правительством России в целях формирования и проведения единой государственной политики по предупреждению и ликвидации ЧС.

Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций возглавляются соответственно руководителями указанных органов и организаций или их заместителями.

Образование, реорганизация и упразднение комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, определение их компетенции, утверждение руководителей и персонального состава осуществляются соответственно Правитель-

ством Российской Федерации, федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями.

Компетенция комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, а также порядок принятия решений определяются в положениях о них или в решениях об их образовании

Основными задачами комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности в соответствии с их компетенцией являются:

а) разработка предложений по реализации единой государственной политики в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;

б) координация деятельности органов управления и сил единой системы;

в) обеспечение согласованности действий федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций при решении задач в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности, а также восстановления и строительства жилых домов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, социальной сферы, производственной и инженерной инфраструктуры, поврежденных и разрушенных в результате чрезвычайных ситуаций.

Иные задачи могут быть возложены на соответствующие комиссии по предупреждению и ликвидации

чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности решениями Правительства Российской Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в соответствии с законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации и нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

Постоянно действующими органами управления единой системы являются:

*на федеральном уровне* - Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, подразделения федеральных органов исполнительной власти для решения задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны;

*на межрегиональном уровне* - территориальные органы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - региональные центры по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее - региональные центры);

*на региональном уровне* - территориальные органы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий - органы, специально уполномоченные решать задачи гражданской обороны и задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций по субъектам Российской Федерации (далее -

главные управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по субъектам Российской Федерации);

*на муниципальном уровне* - органы, специально уполномоченные на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны при органах местного самоуправления;

*на объектовом уровне* - структурные подразделения организаций, уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и (или) гражданской обороны.

Постоянно действующие органы управления единой системы создаются и осуществляют свою деятельность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами.

Компетенция и полномочия постоянно действующих органов управления единой системы определяются соответствующими положениями о них или уставами указанных органов управления

Эти органы управления предназначены для непосредственной организации ежедневного планирования и руководства выполнением мероприятий по ПЛЧС.

*Органами повседневного управления единой системы являются:*

центры управления в кризисных ситуациях, информационные центры, дежурно-диспетчерские службы федеральных органов исполнительной власти;

центры управления в кризисных ситуациях региональных центров;

центры управления в кризисных ситуациях главных управлений Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по субъектам Российской Федерации, информационные центры, дежурно-диспетчерские службы органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и территориальных органов федеральных органов исполнительной власти; единые дежурно-диспетчерские службы муниципальных образований; дежурно-диспетчерские службы организаций (объектов).

Указанные органы создаются и осуществляют свою деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В повседневной деятельности управление деятельностью РСЧС организуется с рабочих мест соответствующих руководителей. При ликвидации ЧС в мирное время могут использоваться, при необходимости, запасные и подвижные пункты управления, если руководство АСДНР не осуществляется с места постоянного размещения органа управления РСЧС .

Размещение органов управления единой системы в зависимости от обстановки осуществляется на стационарных или подвижных пунктах управления, оснащаемых техническими средствами управления, средствами связи, оповещения и жизнеобеспечения, поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

К силам и средствам единой системы относятся специально подготовленные силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местно-

го самоуправления, организаций и общественных объединений, предназначенные и выделяемые (привлекаемые) для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Состав сил и средств единой системы определяется Правительством Российской Федерации.

Силы и средства гражданской обороны привлекаются к организации и проведению мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций федерального и регионального характера в порядке, установленном федеральным законом

В состав сил и средств каждого уровня единой системы входят силы и средства постоянной готовности, предназначенные для оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации и проведения работ по их ликвидации (далее - силы постоянной готовности).

Основу сил постоянной готовности составляют аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования, иные службы и формирования, оснащенные специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментом, материалами с учетом обеспечения проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в зоне чрезвычайной ситуации в течение не менее 3 суток.

Перечень сил постоянной готовности федерального уровня утверждается Правительством Российской Федерации по представлению Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, согласованному с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и организациями.

Перечень сил постоянной готовности территориальных подсистем утверждается органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Состав и структуру сил постоянной готовности определяют создающие их федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, организации и общественные объединения исходя из возложенных на них задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

*По своему назначению силы и средства РСЧС могут включать силы и средства наблюдения и контроля и силы и средства ликвидации ЧС.*

*К силам и средствам наблюдения и контроля относятся:*

*формирования, службы и учреждения сети наблюдения и лабораторного контроля за состоянием природной среды, сырья, продуктов питания, воды, ПОО и прилегающих к ним территорий, подчиненные МЧС России и другим федеральным органам исполнительной власти Российской Федерации.*

*К силам и средствам ликвидации ЧС:*

*силы и средства МЧС России - федеральные, региональные, территориальные поисково-спасательных формирования (ЦАМО, СЦ, ПСС, ПСО), организации МЧС России (ЦУКС, ЦСООР, ГУАП и др.), подразделения, части и соединения Войск ГО центрального и регионального подчинения;*

*силы и средства министерств и ведомств РФ, органов исполнительной власти субъектов РФ и местного самоуправления, организаций* - специально подготовленные поисково-спасательные, аварийно-спасательные, аварийно-восстановительные противопожарные, медицинские, ветеринарные и другие силы и средства (службы и формирования);

*нештатные аварийно-спасательные формирования* — общие, специальные и специализированные объектовые, местные, территориальные и ведомственные.

Привлечение аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляется:

в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на обслуживаемых указанными службами и формированиями объектах и территориях;

в соответствии с планами взаимодействия при ликвидации чрезвычайных ситуаций на других объектах и территориях;

по решению федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций и общественных объединений, осуществляющих руководство деятельностью указанных служб и формирований.

Привлечение профессиональных аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к ликвидации чрезвычайных ситуаций за пределами территории Российской Федерации осуществляется по решению Правительства Российской Федерации в соответ-

ствии с нормами международного права на основе международных договоров Российской Федерации.

Общественные аварийно-спасательные формирования могут участвовать в соответствии с законодательством Российской Федерации в ликвидации чрезвычайных ситуаций и действуют под руководством соответствующих органов управления единой системы.

Специально подготовленные силы и средства Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, выполняющих задачи в области обороны, привлекаются для ликвидации чрезвычайных ситуаций в порядке, определяемом Президентом Российской Федерации.

Силы и средства органов внутренних дел Российской Федерации, включая территориальные органы, применяются при ликвидации чрезвычайных ситуаций в соответствии с задачами, возложенными на них законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Подготовка работников ФОИВ, ОИВ, органов местного самоуправления и организаций, специально уполномоченных решать задачи по предупреждению и ликвидации ЧС и включенных в состав органов управления единой системы, организуется в порядке, установленном Правительством РФ.

Методическое руководство, координацию и контроль за подготовкой населения в области защиты от ЧС осуществляет МЧС.

Готовность АСС и АСФ к реагированию на ЧС и проведению работ по их ликвидации определяется в ходе аттестации, а также во время проверок, осуществляемых в пределах своих полномочий МЧС, органами государствен-

ного надзора, органами по делам ГО и ЧС, а также ФОИВ, создающими указанные службы и формирования.

Управление единой системой осуществляется с использованием систем связи и оповещения, представляющих собой организационно-техническое объединение сил, средств связи и оповещения, сетей вещания, каналов сети связи общего пользования и ведомственных сетей связи, обеспечивающих доведение информации и сигналов оповещения до органов управления, сил единой системы и населения.

*Информационное обеспечение в единой системе* осуществляется с использованием автоматизированной информационно-управляющей системы (АИУС), представляющей собой совокупность технических систем, средств связи и оповещения, автоматизации и информационных ресурсов, обеспечивающей обмен данными, подготовку, сбор, хранение, обработку, анализ и передачу информации.

Для приема сообщений о ЧС, в том числе вызванных пожарами, в телефонных сетях населенных пунктов устанавливается единый номер – 01.

Сбор и обмен информацией в области защиты населения и территорий от ЧС и обеспечения пожарной безопасности осуществляется всеми указанными органами управления и организациями в порядке, установленном Правительством РФ.

Сроки и формы представления указанной информации устанавливаются МЧС по согласованию с ФОИВ и ОИВС РФ.

Обмен информацией с иностранными государствами осуществляется в соответствии с международными договорами.

Организационно-методическое руководство планированием действий в рамках единой системы осуществляет МЧС.

При отсутствии угрозы возникновения ЧС на объектах, территориях или акваториях органы управления и силы единой системы функционируют в режиме повседневной деятельности.

Решениями руководителей ФОИВ, ОИВС Российской Федерации, органов местного самоуправления, на территории которых могут возникнуть или возникли ЧС, либо к полномочиям которых отнесена ликвидация ЧС, для соответствующих органов управления и сил единой системы может устанавливаться один из следующих режимов функционирования (Рис.2.10):

а) режим повышенной готовности - при угрозе возникновения ЧС;

в) режим чрезвычайной ситуации - при возникновении и ликвидации ЧС.

Решениями руководителей ФОИВ и ОИВС РФ, органов местного самоуправления и организаций о введении для соответствующих органов управления и сил единой системы режима повышенной готовности или режима чрезвычайной ситуации определяются:

а) обстоятельства, послужившие основанием для введения режима повышенной готовности или режима ЧС;

б) границы территории, на которой может возникнуть ЧС, или границы зоны ЧС;

в) силы и средства, привлекаемые к проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС;

г) перечень мер по обеспечению защиты населения от ЧС или организации работ по ее ликвидации;

д) должностные лица, ответственные за осуществление мероприятий по предупреждению ЧС, или руководитель работ по ликвидации ЧС.

Руководители соответствующих ОУ должны информировать население через СМИ и по иным каналам связи о введении на конкретной территории соответствующих режимов функционирования органов управления и сил единой системы, а также мерах по обеспечению безопасности населения.

При устранении обстоятельств, послуживших основанием для ведения на соответствующих территориях режима повышенной готовности или режима ЧС, соответствующие руководители отменяют установленные режимы функционирования органов управления и сил единой системы.

При угрозе возникновения или возникновения региональных, федеральных и трансграничных ЧС режимы функционирования органов управления и сил соответствующих подсистем единой системы могут устанавливаться решениями Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности.

Основные мероприятия, проводимые органами управления и силами единой системы следующие:

При введении режима чрезвычайного положения по обстоятельствам, предусмотренным в пункте «а» статьи 3 Федерального конституционного закона «О чрезвычайном положении», для органов управления и сил соответствующих подсистем единой системы устанавливается режим повышенной готовности, а при введении режима чрезвычайного положения по обстоятельствам, преду-

смотренным в пункте «б» указанной статьи, - режим чрезвычайной ситуации.

В режиме чрезвычайного положения органы управления и силы единой системы функционируют с учетом особого правового режима деятельности органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций.

Ликвидация ЧС осуществляется со следующей классификацией, установленной Правительством РФ (Приложение 7).

Руководство силами и средствами, привлеченными к ликвидации ЧС, и организацию их взаимодействия осуществляют руководители работ по ликвидации ЧС.

Руководители АСС и АСФ, прибывшие в зоны ЧС первыми, принимают полномочия руководителей работ по ликвидации ЧС и исполняют их до прибытия руководителей работ по ликвидации ЧС, определенных законодательством РФ и законодательством субъектов РФ, Планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций или назначенных органами государственной власти, органами местного самоуправления, руководителями организаций, к полномочиям которых отнесена ликвидация ЧС.

Руководители работ по ликвидации ЧС по согласованию с ОИВС, органами местного самоуправления и организациями, на территориях которых возникла ЧС, устанавливают границы зоны ЧС, порядок и особенности действий по ее локализации, а также принимают решения по проведению АСДНР.

Решения руководителей работ по ликвидации ЧС являются обязательными для всех граждан и организаций, находящихся в зоне ЧС, если иное не предусмотрено законодательством РФ.

Руководители работ по ликвидации ЧС незамедлительно информируют о принятых ими в случае крайней необходимости решениях соответствующие ОУ и организации.

Финансирование единой системы осуществляется на каждом уровне за счет средств соответствующего бюджета и организации.

Финансирование целевых программ по защите населения и территорий от ЧС и обеспечению устойчивого функционирования организаций осуществляется в соответствии с законодательством РФ и законодательством субъектов РФ.

Финансирование мероприятий по ликвидации ЧС осуществляется за счет средств организаций, находящихся в зоне ЧС, средств ФОИВ, а также соответствующих бюджетов, страховых фондов и других источников.

При недостаточности указанных средств ФОИВ и ОИВС Российской Федерации могут обращаться в Правительство РФ с просьбой о выделении средств из резервного фонда Правительства РФ по предупреждению и ликвидации ЧС и последствий стихийных бедствий в порядке, установленном Правительством РФ.

В целях оперативной ликвидации последствий ЧС МЧС может использовать в установленном порядке целевой финансовый резерв по предупреждению и ликвидации последствий ЧС на промышленных предприятиях, в строительстве и на транспорте.

Выдача материальных ценностей из государственного материального резерва, предназначенных для обеспечения неотложных работ при ликвидации последствий ЧС, осуществляется в соответствии с Федеральным законом «О

государственном материальном резерве» и иными правовыми актами.

Порядок организации и осуществления работ по профилактике пожаров и непосредственному их тушению, а также проводимые АСДНР, возложенных на пожарную охрану, определяется законодательными и иными нормативными правовыми актами в области пожарной безопасности, в том числе техническими регламентами.

Международная гуманитарная помощь государствам, на территориях которых возникли ЧС, предоставляется в соответствии с международными договорами РФ в порядке, установленном Правительством РФ.

*При угрозе или с началом войны* РСЧС передает свои полномочия Гражданской обороне страны.

В целях заблаговременного проведения мероприятий по предупреждению ЧС и максимально возможного снижения размеров ущерба и потерь в случае их возникновения осуществляется планирование действий органов управления, сил и средств РСЧС на основе Федерального плана действий в ЧС, региональных планов взаимодействия субъектов Российской Федерации, планов действий в ЧС федеральных органов исполнительной власти (в т.ч. МЧС России), региональных центров ГОЧС, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций и объектов. Объем и содержание указанных мероприятий определяются исходя из принципов необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств.

Организационно-методическое руководство планированием действий РСЧС возложено на МЧС России.

Все это говорит о том, что Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных

ситуаций является эффективным инструментом, непосредственно обеспечивающим безопасность страны, защиту населения и территорий от ЧС природного и техногенного

Вопросы для самоконтроля:

1. Сколько уровней имеет РСЧС?
2. Для чего предназначена территориальная подсистема РСЧС?
3. Где создаются функциональные подсистемы РСЧС?
4. Как подразделяются силы и средства РСЧС?
5. Какие мероприятия по защите персонала осуществляет комиссия по чрезвычайным ситуациям на объекте?

**Тема 2.1 ГО РФ**

**1. Гражданская оборона, история её создания, предназначение и задачи по обеспечению защиты населения от опасностей, возникающих при ведении боевых действий или вследствие этих действий**

Рассматриваемые вопросы:

1. История создания ГО.
2. Предназначение ГО по защите населения.
3. Решаемые задачи ГО по защите населения.

*Гражданская оборона* — это система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие них.

Первоначально система гражданской обороны в нашей стране создавалась как система защиты населения и объектов народного хозяйства населения от ударов с воздуха. В 1932 г. Совет Народных Комиссаров СССР утвердил Положение о противовоздушной обороне страны. Согласно этому документу из общей системы противовоздушной обороны страны была выделена как самостоятельная ее часть местная противовоздушная оборона (МПВО) для защиты населения и объектов народного хозяйства от нападения противника с воздуха. МПВО предназначалась для решения следующих задач: предупреждение населения об угрозе нападения с воздуха и оповещение, когда угроза миновала; осуществление маскировки населенных пунктов и объектов народного хозяйства; ликвидация последствий нападения с воздуха; подготовка бомбоубежищ и газоубежищ, для населения; организация первой медицинской помощи пострадавшим в результате воздушного налета. Выполнение всех этих задач предусматривалось силами и средствами местных органов власти и объектов народного хозяйства.

Для решения задач МПВО организовывались соответствующие силы — воинские части МПВО, которые подчинялись командованию военных округов, и добровольные формирования МПВО (в городских районах — участковые команды, на предприятиях — объектовые команды, при домоуправлениях — группы самозащиты). Формирования МПВО создавались из расчета: 15 человек от 100—300 рабочих и служащих на предприятиях и в учреждениях и от 200—500 человек жителей — при домоуправлениях.

В группы самозащиты, как правило, входило пять подразделений: медицинское; противопожарной защиты; охраны порядка; наблюдения; обслуживания убежищ.

Подготовка кадров для МПВО осуществлялась на специальных курсах МПВО, а обучение населения — в общественных оборонных организациях.

Перед началом Великой Отечественной войны (1941 — 1945 гг.) в основном было завершено создание и подготовка различных служб МПВО: служба оповещения и связи; медико-санитарная служба; службы убежищ, транспорта, торговли, общественного питания и др. Службы создавались на базе соответствующих предприятий и организаций с помощью городских органов власти.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что система МПВО внесла существенный вклад в дело защиты населения и народного хозяйства от налетов фашистской авиации. По имеющимся данным, силы МПВО в годы войны ликвидировали последствия более 30 тыс. налетов германской авиации, предотвратили в городах свыше 32 тыс. серьезных аварий на объектах народного хозяйства, обезвредили свыше 430 тыс. авиабомб. Усилиями формируемых и частей МПВО было ликвидировано 90 тыс. возгораний и пожаров.

Так была создана основа для создания единой системы мероприятий по защите тыла страны, обеспечения защиты населения и устойчивости функционирования объектов народного хозяйства.

В 50-е гг. в арсенале государств появилось новое оружие — ядерное, появились новые средства доставки ядерного оружия — ракеты. Все это привело к необходимости совершенствования системы мероприятий по защите

населения и народного хозяйства от нового ракетно-ядерного оружия.

В июле 1961 г. МПВО была преобразована в гражданскую оборону (ГО).

Гражданская оборона стала составной частью системы общегосударственных оборонных мероприятий, осуществляемых в мирное и военное время в целях защиты населения и народного хозяйства страны от оружия массового поражения (ОМП) и других средств нападения противника, а также для проведения спасательных работ в очагах поражения и зонах катастрофического затопления.

В 50—60-е гг. XX в. система гражданской обороны была создана в большинстве крупных государств — США, Германии, Канаде, Италии, Швеции. Практически во всех странах особое значение придавалось созданию сети убежищ и укрытий. В этих целях в ряде стран были максимально использованы различные подземные сооружения, горные выработки, заброшенные шахты и др.

Во всех названных государствах значительное внимание уделялось и уделяется обучению населения правилам поведения на случай военных действий и при возникновении различных *чрезвычайных ситуаций* природного и техногенного характера.

В нашей стране защиту населения от оружия массового поражения планировалось обеспечить заблаговременной подготовкой различных защитных сооружений; созданием запасов средств индивидуальной защиты; проведением эвакуации из крупных городов; обучением способам защиты от ОМП; оповещением об опасности нападения противника.

Для защиты объектов экономики планировались и проводились мероприятия, направленные на повышение

устойчивости их работы в военное время; защита производственных фондов; создание запасов материально-технических средств; подготовка автономных источников электроэнергии, газа, водоснабжения; накопление материалов и средств для восстановительных работ.

Гражданская оборона в СССР была организована на всей территории страны по территориально-производственному принципу. Общее руководство ГО осуществлялось Советом Министров СССР, повседневное — начальником ГО СССР, который являлся заместителем Министра обороны СССР. На местах ответственность за ГО возлагалась на руководителей Советов Министров республик, исполкомов Советов народных депутатов, министерств, ведомств, организаций, учреждений и предприятий, которые являлись начальниками ГО.

Таким образом, с момента своего появления гражданская оборона всегда являлась составной частью системы общегосударственных оборонных мероприятий, проводимых в мирное и военное время для защиты населения и объектов экономики страны от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Свое предназначение гражданская оборона наиболее полно может осуществлять вместе с Вооруженными Силами страны, обеспечивая максимальное ослабление вооруженного воздействия противника по экономическим объектам, городам, административным и другим центрам страны для сохранения устойчивости функционирования государства.

В настоящее время цели и задачи гражданской обороны определяются системой официально принятых взглядов на ведение гражданской обороны с учетом внешней и внутренней политики, проводимой государством,

для обеспечения национальной безопасности и сохранения обороноспособности страны.

Совершенствование системы ГО в нашей стране неразрывно связано с проведением реформы Вооруженных Сил, а значит, в соответствии с изменившимися геополитическими, военно-стратегическими и социально-экономическими условиями.

Принятие в последние годы международных соглашений о сокращении ядерных потенциалов, запрещении и уничтожении химического оружия снижает возможность применения ОМП в вооруженных конфликтах, но полностью ее не исключает.

Все большая роль в ведении новых войн отводится высокоточному обычному оружию и оружию, созданному на новых физических принципах.

В последние годы значительную угрозу для России начинает приобретать международный и внутренний терроризм (вклейка, фото 2). В сентябре 1999 г. страну потрясли взрывы жилых домов в Москве, оборвавшие десятки человеческих жизней. В октябре 2002 г. захват террористами Театрального центра на Дубровке поставил под угрозу сотни человеческих жизней зрителей мюзикла «Норд-Ост».

В этих условиях сохраняется роль и значение гражданской обороны в современных войнах и вооруженных конфликтах.

Гражданская оборона на современном этапе продолжает оставаться важной общегосударственной функцией, составной частью системы национальной безопасности страны, призванной обеспечить защиту населения, материальных и культурных ценностей в экстремальных условиях военного времени. Она выступает как форма участия всего

населения страны, органов государственной власти и местного самоуправления в обеспечении обороноспособности и жизнедеятельности государства. Гражданская оборона преследует самую гуманитарную цель — оказание всесторонней помощи гражданскому населению в ходе военных действий.

Гражданская оборона организуется по территориально-производственному принципу на всей территории страны. Это означает, что планирование и проведение всех ее мероприятий осуществляется как по линии Федеральных органов государственной власти, так и через ведомства и учреждения, ведающие производственной и хозяйственной деятельностью.

Подготовка государства к ведению гражданской обороны осуществляется заблаговременно в мирное время с учетом развития вооружения, военной техники и средств защиты населения при ведении военных действий или вследствие этих действий. Мероприятия ГО организуются и осуществляются с учетом возможности возникновения любого из видов вооруженных конфликтов, в том числе актов терроризма, и применения всех современных средств поражения, включая оружие массового поражения.

Введение гражданской обороны на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий либо введения Президентом Российской Федерации военного положения на территории России или в отдельных ее местностях. В мирное время силы и средства гражданской обороны участвуют в защите населения и территорий при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (вклейка, фото 3).

План гражданской обороны РФ утверждает и вводит в действие в случае необходимости Президент Российской Федерации.

Правительство Российской Федерации: руководит обучением способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий; принимает участие в проведении мероприятий по гражданской обороне; оказывает содействие органам государственной власти, в решении задач в области гражданской обороны.

Руководство гражданской обороной в РФ осуществляет Правительство Российской Федерации.

Руководство ГО в федеральных органах исполнительной власти и организациях осуществляют их руководители.

Руководство гражданской обороной на территории субъектов РФ и муниципальных образований осуществляют соответственно главы органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и руководители органов местного самоуправления. Все они по должности являются начальниками гражданской обороны.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы были задачи Местной противовоздушной обороны?
2. В чём заключалась роль Гражданской обороны СССР?
3. Назовите задачи Гражданской обороны РФ.
4. Какова организация гражданской обороны на объекте?
5. Назовите формирования гражданской обороны.

## Тема 2.1 ГО РФ.

### **2. Отработка навыков в планировании и организации аварийно-спасательных и других неотложных работ.**

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Планирование аварийно-спасательных и других неотложных работ.
2. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) в зонах бедствия района чрезвычайной ситуации является одной из основных задач сил и средств РСЧС (в том числе и ГО).

Целью проведения АСДНР в очагах поражения является спасение людей и оказание медицинской помощи пораженным, локализация аварий и устранение повреждений, препятствующих ведению спасательных работ, создание условий для последующего проведения восстановительных работ.

Аварийно-спасательные работы проводятся в целях розыска пораженных и извлечения их из-под завалов и из разрушенных защитных сооружений, оказания им первой медицинской и первой врачебной помощи и эвакуации их из очагов поражения и зон затопления в лечебные учреждения.

#### *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, загазованных, затопленных и задымленных помещений;

-вскрытие разрушенных, поврежденных и заваленных защитных сооружений и спасение находящихся в них людей;

-подача воздуха в заваленные защитные сооружения;

-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, воды.

В основу организации аварийно-спасательных работ должен быть положен дифференцированный подход в зависимости от обстановки, предусмотрена двухэтапная система лечебно-эвакуационного обеспечения: первая медицинская и первая врачебная помощь, оказываемая непосредственно в зоне бедствия, а также специализированная помощь и стационарное лечение за пределами района аварии (в лечебных учреждениях).

Для эвакуации пострадавших установлены определенные правила. В первую очередь на транспорт грузят тяжелопораженных, а затем пораженных средней тяжести, которые могут ехать сидя, последними - легкопораженных.

Основное требование к организации первой медицинской помощи — оказывать ее максимальному числу пострадавших в минимально короткие сроки и осуществить их эвакуацию в лечебные учреждения.

Другие неотложные работы имеют целью создать условия для проведения спасательных работ и обеспечения работоспособности объекта.

*Содержание других неотложных работ:*

-прокладка колонных путей и устройство проездов (проходов) в завалах и зонах заражения;

-локализация аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных и технологических сетях;

-укрепление или обрушивание конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом и препятствующих безопасному проведению аварийно-спасательных работ;

-ремонт и восстановление разрушенных линии связи и коммунально-энергетических сетей;

-обнаружение, обезвреживание и уничтожение взрывоопасных предметов;

-ремонт и восстановление поврежденных защитных сооружений.

Объем и условия проведения АСДНР во многом зависят от масштабов аварий и катастроф. Наиболее сложные условия для ведения АСДНР могут возникать в очаге комбинированного поражения. В зависимости от объема работ для ликвидации последствий ЧС привлекаются различные силы и средства в таком количестве, чтобы они обеспечили непрерывность АСДНР. Непрерывность работ достигается своевременным наращиванием усилий, умелым маневром силами и средствами, своевременной заменой подразделений, полным обеспечением их материальными средствами, быстрым ремонтом и возвращением в строй поврежденной техники.

В планах комиссий по ЧС предусматривается создание группировки сил и средств, предназначенной для проведения АСДНР в ходе ликвидации последствий чрезвычай-

чайных ситуаций в заданном районе. Состав и построение группировки уточняется при угрозе возникновения ЧС и после ее возникновения с учетом сложившейся обстановки, реального наличия и состояния сил и средств и объема работ в очагах поражения.

В группировку сил включаются объектовые и территориальные формирования повышенной готовности, специализированные, специальные и ведомственные формирования. В их состав могут привлекаться воинские части ГО, инженерные части и части войск радиационной, химической и биологической защиты Минобороны России. Для обеспечения непрерывного проведения работ группировка сил состоит из формирований первого эшелона, второго эшелона и резерва.

Первый эшелон группировки сил и средств предназначен для ведения первоочередных аварийно-спасательных работ, особенно на объектах, продолжающих работу.

Второй эшелон - для наращивания усилий и расширения фронта аварийно-спасательных работ, а также для замены формирований первого эшелона.

Резерв - для решения внезапно возникающих задач, наращивания усилий, замены части первого (второго) эшелона, переноса усилий на новые участки (объекты) работ.

Формирования, входящие в состав эшелонов, распределяются по сменам с соблюдением целостности их организационной структуры и производственного принципа.

Состав эшелонов и смен определяются, исходя из конкретной обстановки в очаге поражения, наличия сил и средств.

Для обеспечения беспрепятственного продвижения группировки сил к очагу поражения (участкам работ) по

решению председателя КЧС создаются отряды обеспечения движения (ООД) по одному на маршрут. Основу ООД составляет сводный отряд (команда), усиленный формированиями служб (разведывательными, противопожарными, инженерными, радиационной и химической защиты).

ООД восстанавливает разрушенные участки дорог и мосты, при необходимости организует объезды, проводит обеззараживание участков дорог и другие работы.

*Успешное проведение АСДНР достигается:*

-своевременной организацией и непрерывным ведением разведки, добыванием ею достоверных данных к установленному сроку; быстрым вводом формирований в очаги поражения для выполнения задач; высокой выучкой и морально-психологической подготовкой личного состава; знанием и строгим соблюдением личным составом правил поведения и мер безопасности при проведении работ;

-заблаговременным изучением командирами формирований особенностей вероятных участков (объектов) работ, характера их застройки, наличия коммунально- энергетических и технологических сетей, мест хранения опасных химических веществ (АХОВ), мест расположения и характеристики защитных сооружений;

-непрерывным и твердым управлением, четкой организацией взаимодействия сил и средств, привлекаемых к работам, и всесторонним их обеспечением.

Специфика организации практических действий в аварийной ситуации с АХОВ требует большого объема первичной информации о конкретном токсичном веществе, определяющем химическую обстановку в районе аварии.

Для работы на объекте в зоне заражения командир формирования выдается наряд-допуск, утвержденный

председателем комиссии по ЧС и подписанный начальником отдела ГО объекта.

Наряд-допуск готовится по произвольной форме, но в любом случае он должен содержать следующие вопросы: ответственное лицо за выполнение работы; место, время, характер работы (тип АХОВ, концентрация и плотность заражения, температура воздуха и т.п.), задача подразделению (формированию ГО, команде); обязательные СИЗ; список личного состава с распиской в ознакомлении с требованиями безопасности; основные требования безопасности; фамилии, инициалы и подписи инструктирующего и инструктируемого, начальника газоспасательной службы, ответственного за химический контроль и эксплуатацию СИЗ.

Наряды-допуски подшиваются в отдельные дела и хранятся в архиве длительное время (не менее 50 лет). Ликвидация последствий химических аварий должна быть закончена в предельно короткие сроки, поэтому все работы следует проводить круглосуточно.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите виды спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ.
2. Каковы общие требования к организации и проведению аварийно-спасательных работ.
3. Каковы действия населения в районах стихийных бедствий?

#### **Тема 2.2 Современные средства поражения.**

##### **1. Ядерное оружие, поражающие факторы ядерного взрыва.**

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Что относится к ядерным зарядам.
2. Поражающие факторы ядерного взрыва.

Ядерное оружие — оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии, выделяющейся при цепных реакциях деления тяжелых ядер некоторых изотопов урана и плутония или при термоядерных реакциях синтеза изотопов водорода (дейтерия и трития) в более тяжелые, например ядра изогона гелия. При термоядерных реакциях выделяется энергии в 5 раз больше, чем при реакциях деления (при одной и той же массе ядер).

Ядерное оружие включает различные ядерные боеприпасы, средства доставки их к цели (носители) и средства управления.

В зависимости от способа получения ядерной энергии боеприпасы подразделяют на ядерные (на реакциях деления), термоядерные (на реакциях синтеза), комбинированные (в которых энергия получается по схеме «деление — синтез — деление»). Мощность ядерных боеприпасов измеряется тротиловым эквивалентом, т. е. массой взрывчатого вещества тротила, при взрыве которой выделяется такое количество энергии, как при взрыве данного ядерного боеприпаса. Тротиловый эквивалент измеряется в тоннах, килотоннах (кт), мегатоннах (Мт).

На реакциях деления конструируются боеприпасы мощностью до 100 кт, на реакциях синтеза — от 100 до 1000 кт (1 Мт). Комбинированные боеприпасы могут быть мощностью более 1 Мт. По мощности ядерные боеприпасы делят на сверхмалые (до 1 кг), малые (1 -10 кт), средние (10-100 кт) и сверхкрупные (более 1 Мт).

В зависимости от целей применения ядерного оружия ядерные взрывы могут быть высотными (выше 10 км), воздушными (не выше 10 км), наземными (надводными), подземными (подводными).

ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА:

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

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

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

Ударная волна боеприпаса средней мощности проходит: первый километр за 1,4 с; второй — за 4 с; пятый — за 12 с.

Поражающее воздействие УВ на людей, технику, здания и сооружения характеризуется: скоростным напором; избыточным давлением во фронте движения УВ и временем ее воздействия на объект (фаза сжатия).

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

При избыточном давлении 20-40 кПа (0,2-0,4 кгс/см<sup>2</sup>) незащищенные люди могут получить легкие поражения (легкие ушибы и контузии). Воздействие УВ с избыточным давлением 40-60 кПа приводит к поражениям средней тяжести: потеря сознания, повреждение органов слуха, сильные вывихи конечностей, поражения внутренних органов. Крайне тяжелые поражения, нередко со смертельным исходом, наблюдаются при избыточном давлении свыше 100 кПа.

Степень поражения ударной волной различных объектов зависит от мощности и вида взрыва, механической прочности (устойчивости объекта), а также от расстояния, на котором произошел взрыв, рельефа местности и положения объектов на местности.

Для защиты от воздействия УВ следует использовать: траншеи, щели и окопы, снижающие ее действие в 1,5-2 раза; блиндажи — в 2-3 раза; убежища — в 3-5 раз; подвалы домов (зданий); рельеф местности (лес, овраги, лощины и т. д.).

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

Его источник — светящаяся область, образуемая раскаленными продуктами взрыва и раскаленным воздухом. Световое излучение распространяется практически мгновенно и длится, в зависимости от мощности ядерного взрыва, до 20 с. Однако сила его такова, что, несмотря на кратковременность, оно способно вызывать ожоги кожи (кожных покровов), поражение (постоянное или временное) органов зрения людей и возгорание горючих материалов объектов. В момент образования светящейся области температура на ее поверхности достигает десятков тысяч градусов. Основным поражающим фактором светового излучения является световой импульс.

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

Ослабление светового излучения возможно вследствие экранирования его атмосферной облачностью, неровностями местности, растительностью и местными предметами, снегопадом или дымом. Так, густой лее ослабляет световой импульс в А-9 раз, редкий — в 2-4 раза, а дымовые (аэрозольные) завесы — в 10 раз.

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

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

При обычных ядерных взрывах нейтроны составляют примерно 30 %, при взрыве нейтронных боеприпасов — 70-80 % от у-излучения.

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

Основным параметром, характеризующим проникающую радиацию, является: для у-излучений — доза и мощность дозы излучения, а для нейтронов — поток и плотность потока.

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

В результате прохождения излучений через материалы окружающей среды уменьшается интенсивность излучения. Ослабляющее действие принято характеризовать слоем половинного ослабления, т. е. такой толщиной материала, проходя через которую радиация уменьшается в 2 раза. Например, в 2 раза ослабляют интенсивность лучей: сталь толщиной 2,8 см, бетон — 10 см, грунт — 14 см, дерево — 30 см.

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

Радиоактивное загрязнение воздуха, местности, акватории и расположенных на них объектов происходит в

результате выпадения радиоактивных веществ (РВ) из облака ядерного взрыва.

При температуре примерно 1700 °С свечение светящейся области ядерного взрыва прекращается и она превращается в темное облако, к которому поднимается пылевой столб (поэтому облако имеет грибовидную форму). Это облако движется по направлению ветра, и из него выпадают РВ.

Источниками РВ в облаке являются продукты деления ядерного горючего (урана, плутония), непрореагировавшая часть ядерного горючего и радиоактивные изотопы, образующиеся в результате действия нейтронов на грунт (наведенная активность). Эти РВ, находясь на загрязненных объектах, распадаются, испуская ионизирующие излучения, которые фактически и являются поражающим фактором.

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

На местности, подвергшейся радиоактивному заражению при ядерном взрыве, образуются два участка: район взрыва и след облака.

По степени опасности зараженную местность по следу облака взрыва принято делить на четыре зоны (рис. 1):

Зона А — зона умеренного заражения. Характеризуется дозой излучения до полного распада радиоактивных веществ на внешней границе зоны 40 рад и на внутренней

— 400 рад. Площадь зоны А составляет 70-80 % площади всего следа.

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

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

Зона Г — зона чрезвычайно опасного заражения. Дозы на границах 4000 рад и 7000 рад.

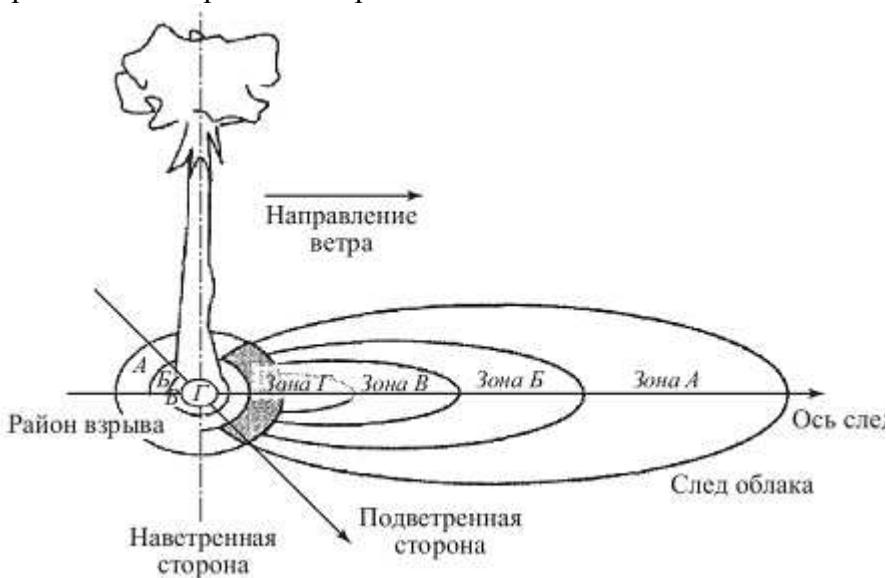


Рис. 1. Схема радиоактивного загрязнения местности в районе ядерного взрыва и по следу движения облака

Уровни радиации на внешних границах этих зон через 1 час после взрыва составляет соответственно 8, 80, 240, 800 рад/ч.

Большая часть радиоактивных осадков, вызывающая радиоактивное заражение местности, выпадает из облака за 10-20 ч после ядерного взрыва.

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

Основными параметрами ЭМИ являются наводимые в проводах и кабельных линиях токи и напряжения, которые могут приводить к повреждению и выводу из строя радиоэлектронной аппаратуры, а иногда и к повреждению работающих с аппаратурой людей.

При наземном и воздушном взрывах поражающее действие электромагнитного импульса наблюдается на расстоянии нескольких километров от центра ядерного взрыва.

Наиболее эффективной защитой от электромагнитного импульса является экранирование линий энергоснабжения и управления, а также радио- и электроаппаратуры.

Обстановка, складывающаяся при применении ядерного оружия в очагах поражения.

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

#### ЗОНЫ ОЧАГА ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА.

Для определения характера возможных разрушений, объема и условий проведения аварийно-спасательных и

других неотложных работ очаг ядерного поражения условно делят на четыре зоны: полных, сильных, средних и слабых разрушений.

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

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

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

Зона слабых разрушений с избыточным давлением от 10 до 20 кПа характеризуется слабыми и средними разрушениями зданий и сооружений.

Очаг поражения по количеству погибших и пораженных может быть соизмерим или превосходить очаг поражения при землетрясении. Так, при бомбежке (мощность бомбы до 20 кт) города Хиросима 6 августа 1945 г. его большая часть (60 %) была разрушена, а число погибших составило до 140 000 чел.

Персонал объектов экономики и население, попадающие в зоны радиоактивного заражения, подвергаются воздействию ионизирующих излучений, что вызывает лучевую болезнь. Тяжесть болезни зависит от полученной дозы излучения (облучения). Зависимость степени лучевой болезни от величины дозы излучения приведена в табл. 2.

Таблица 2. Зависимость степени лучевой болезни от величины дозы облучения

Степень лучевой болезни	Доза излучения, вызывающая заболевание, рад	
	людей	животных
Легкая (I)	100-200	150-250
Средняя (II)	200-400	250-400
Тяжелая (III)	400-600	400-750
Крайне тя- желая (IV)	Более 600	Более 750

В условиях военных действий с применением ядерного оружия в зонах радиоактивного заражения могут оказаться обширные территории, а облучение людей — принять массовый характер. Для исключения переоблучения

персонала объектов и населения в таких условиях и для повышения устойчивости функционирования объектов народного хозяйства в условиях радиоактивного заражения па военное время устанавливают допустимые дозы облучения. Они составляют:

- при однократном облучении (до 4 суток) — 50 рад;
- многократном облучении: а) до 30 суток — 100 рад; б) 90 суток — 200 рад;
- систематическом облучении (в течение года) 300 рад.

Чрезвычайные ситуации, вызванные применением ядерного оружия, наиболее сложные. Для их ликвидации необходимы несоизмеримо большие силы и средства, чем при ликвидации ЧС мирного времени.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что называют ядерным оружием?
2. Назовите виды ядерных зарядов.
3. В чём измеряют мощность ядерных боеприпасов?
4. Дайте характеристику основным поражающим факторам ядерного взрыва.

## **Тема 2.2 Современные средства поражения**

**2. Химическое оружие, классификация отравляющих веществ по назначению и воздействию на организм. Бактериологическое оружие, способы и признаки применения**

### Рассматриваемые вопросы:

1. Химическое оружие, классификация отравляющих веществ по назначению и воздействию на организм.
2. Бактериологическое оружие, способы и признаки применения.

### Химическое оружие.

Основу химического оружия составляют отравляющие вещества

(ОВ) - токсические химические соединения, поражающие людей и животных, заражающие воздух, местность, водоемы и различные предметы на местности.

Некоторые ОВ предназначены для поражения растений.

В химических боеприпасах и приборах ОВ находятся в жидком или твердом состоянии, В момент применения химического оружия ОВ переходят в боевое состояние - пар, аэрозоль или капли и поражают людей через органы дыхания или при попадании на человека - через кожу.

ОВ классифицируются по физиологическому воздействию на организм человека, тактическому назначению, скорости поступления и длительности поражающего действия, токсическим свойствам и пр.

По физиологическому действию ОВ делятся на группы:

- ОВ нервно-паралитического действия - зарин, зоман, Vx (ви-икс). Они вызывают расстройство функций нервной системы, мышечные судороги, параличи и смерть;

- ОВ кожно-нарывного действия - иприт. Поражает кожу, глаза, органы дыхания и пищеварения (при попадании внутрь);

○ОВ общеядовитого действия - синильная кислота и хлорциан. При отравлении появляется тяжелая отдышка, чувство страха, судороги, паралич;

○ОВ удушающего действия - фосген. Поражает легкие, вызывает их отек, удушье;

○ОВ психохимического действия - ВЗ (Би-Зет). Поражает через органы дыхания. Нарушает координацию движений, вызывает галлюцинации и психические расстройства;

○ОВ раздражающего действия - хлорацетофенон, адам-сит, СS (Си-Эс) и СR (Си-Ар). Эти ОВ вызывают раздражение органов дыхания и зрения.

*Нервно-паралитические, кожно-нарывные, общеядовитые и удушающие ОВ являются ОВ смертельного действия. ОВ психохимического и раздражающего действия - временно выводят из строя людей. По скорости наступления поражающего действия различают быстро действующие ОВ (зарин, зоман, синильная кислота, Си-Эс, Си-Ар) и медленно действующие (Ви-Икс, иприт, фосген, Би-Зет). По длительности действия ОВ делятся на стойкие и нестойкие.*

Стойкие сохраняют поражающее действие несколько часов или суток. *Нестойкие* - несколько десятков минут.

*Токсодоза* - количество ОВ, необходимое для получения определенного эффекта поражения.

При применении химического боеприпаса образуется первичное облако ОВ.

Под действием движущихся масс воздуха облако ОВ распространяется на некотором пространстве, образуя зону химического заражения.

Зоной химического заражения называют район, подвергшийся непосредственному воздействию химического оружия, и территорию, над которой распространилось облако, зараженное ОВ с поражающими концентрациями.

В зоне химического заражения могут возникать очаги химического поражения.

Очаг химического поражения - это территория, в пределах которой в результате воздействия химического оружия произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Защита от отравляющих веществ достигается использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, а также коллективные средства.

К особым группам химического оружия можно отнести бинарные химические боеприпасы, представляющие собой две емкости с различными газами – не ядовитыми в чистом виде, но при их смешении во время взрыва получается ядовитая смесь.

Очаг комбинированного поражения (ОКП) - это территория, в пределах которой в результате одновременного или последовательного применения двух или более видов оружия массового поражения произошли поражения людей, сельскохозяйственных животных, растений и повреждения зданий и сооружений.

ОКП нельзя рассматривать как простое наложение различных поражающих факторов, поскольку люди, получившие ранения, не могут в достаточной степени противостоять радиации, в свою очередь облученный организм не противодействует инфекциям и т.д

Очаги комбинированного поражения могут возникнуть даже при применении обычных средств поражения в

районах расположения химически или радиационно-опасных объектов.

Бактериологическое оружие.

Основу поражающего действия бактериологического оружия составляют болезнетворные микроорганизмы - бактерии, вирусы, риккетсии, грибки и бактериальные яды (токсины).

Биологические (бактериологические) средства применяются в виде биологических рецептур - смесей биологического агента и специальных препаратов, обеспечивающих благоприятные условия биологическому (бактериологическому) агенту в условиях хранения и применения.

Возможные способы применения биологического (бактериологического) оружия:

- аэрозольный способ - заражение приземного слоя воздуха частицами аэрозоля путем распыления биологических (бактериологических) рецептур;
- трансмиссивный способ - рассеивание искусственно зараженных кровососущих переносчиков заболевания - клещей, блох, комаров и т.п.;
- диверсионный способ - преднамеренное скрытое заражение биологическими (бактериологическими) средствами замкнутых пространств воздуха, воды, а также продовольствия в заранее выбранных районах.

В качестве биологических (бактериологических) агентов могут использоваться возбудители чумы, натуральной оспы, сибирской язвы, холеры, туляремии. К опасным заболеваниям животных относятся ящур, чума крупного рогатого скота, сап, чума овец, свиней и др.

Опасными заболеваниями растений являются фитофтороз картофеля, ржавчина лаковых культур и др.

Бурное развитие молекулярной генетики, расшифровка в 2000 г. генома человека обуславливает возможности создания принципиально новых типов бактериологического оружия. С помощью геной инженерии можно получить сильнодействующие токсины и, включая генетический материал с токсическими свойствами в вирулентные бактерии или вирусы человека, можно получить бактериологические средства, способные вызвать тяжелые эпидемии.

В результате применения биологического (бактериологического) оружия образуются зоны и очаги биологического (бактериологического) поражения.

Зона биологического (бактериологического) заражения - это район местности и воздушного пространства, зараженный биологическими (бактериологическими) возбудителями заболевания.

Очагом биологического (бактериологического) поражения называется территория, на которой в результате воздействия биологического (бактериологического) оружия противника произошли массовые поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Очаг может образоваться как в зоне заражения, так и за ее пределами за счет перемещения зараженных людей и животных.

Для предотвращения распространения инфекционных заболеваний устанавливается карантин или обсервация.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Что называют химическим оружием?

2. Назовите основные пути проникновения отравляющих веществ.

3. По характеру физиологического воздействия на организм человека отравляющие вещества делятся на шесть групп, назовите их.

4. Что называют бактериологическим оружием?

5. Назовите способы применения бактериологического оружия.

## **Тема 2.2 Современные средства поражения**

### **3. Современные обычные средства поражения**

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Современные обычные средства поражения.

#### 1. Зажигательное оружие.

Важное место в системе обычных вооружений принадлежит зажигательному оружию, которое представляет собой комплекс средств поражения, основанных на использовании зажигательных веществ.

*Зажигательное оружие* - это оружие, поражающее действие которого основано на непосредственном воздействии высоких температур на людей, технику, здания, сооружения, леса, сельскохозяйственные посевы и объекты экономики.

По американской классификации, зажигательное оружие относится к оружию массового поражения. Учитывается также способность зажигательного оружия оказывать на противника сильное психологическое воздействие. Применение вероятным противником зажигательного оружия может привести к массовому поражению личного состава, вооружения, техники и других материальных

средств, возникновению пожаров и задымлений на больших площадях, что окажет существенное влияние на способы действия войск, значительно затруднит выполнение ими своих боевых задач. Первый воздушный налет авиации США на Японию с применением зажигательного оружия отмечен в марте 1945 г. и был направлен против районов г. Токио, наиболее подверженных пожарам. В отчете об этой бомбардировке указывалось, что разразился страшный пожар, в котором горело более 15 квадратных миль города, и пламя поднималось так высоко в воздух, что было видно на расстоянии более 200 миль (300 км). Впоследствии специалисты США констатировали, что даже атомная бомба не могла сравниться по своей разрушительной силе с одной массированной воздушной атакой зажигательными бомбами ни по количеству убитых, ни по количеству уничтоженного имущества.

За время войны во Вьетнаме, применяя "тактику выжженной земли", авиация США за пять лет сбросила на города и деревни Вьетнама около 100 000 т напалмовых бомб, в результате чего погибло большое количество населения и был нанесен огромный материальный ущерб.

Зажигательное оружие включает зажигательные вещества и средства их применения.

#### Зажигательные вещества.

Основу современного зажигательного оружия составляют зажигательные вещества, которыми снаряжаются зажигательные боеприпасы и огнеметные средства.

Все зажигательные вещества делятся на три основные группы:

- основанные на нефтепродуктах;
- металлизированные зажигательные смеси;
- термит и термитные составы.

Особую группу зажигательных веществ составляют обычный и пластифицированный фосфор, щелочные металлы, а также самовоспламеняющаяся на воздухе смесь на основе триэтиленалюминия.

Зажигательные вещества, основанные на нефтепродуктах, подразделяются на незагущенные (жидкие) и загущенные (вязкие). Для приготовления последних используются специальные загустители и горючие вещества. Наибольшее распространение из зажигательных веществ на основе нефтепродуктов получили напалмы.

Напалмы относятся к зажигательным веществам, которые не содержат окислителя и горят, соединяясь с кислородом воздуха. Они представляют собой желеобразные, вязкие, обладающие сильной прилипаемостью и высокой температурой горения, вещества. Напалм получается путем добавления к жидкому горючему, обычно бензину, специального порошка-загустителя. Обычно напалмы содержат 3-10% загустителя и 90-97% бензина.

Напалмы на основе бензина имеют плотность 0,8-0,9 грамм на кубический сантиметр. Они обладают способностью легко воспламеняться и развивать температуру до 1000-1200 оС. Продолжительность горения напалмов 5-10 мин. Они легко прилипают к поверхностям различного рода и трудно поддаются тушению.

Наибольшей эффективностью отличается напалм Б, принятый на вооружение армией США в 1966 году. Он отличается хорошей воспламеняемостью и повышенной прилипаемостью даже к влажным поверхностям, способен создавать высокотемпературный (1000-1200 оС) очаг с длительностью горения 5-10 мин. Напалм Б легче воды, поэтому плавает на ее поверхности, сохраняя при этом способность гореть, что значительно затрудняет ликвидацию

очагов пожаров. Напалм Б горит чадящим пламенем, насыщая воздух едкими раскаленными газами. При нагревании разжижается и приобретает способность проникать в укрытия и технику. Попадание на незащищенную кожу даже 1 г горящего напалма Б способно вызывать тяжелые поражения. Полное уничтожение открыто расположенной живой силы достигается при норме расходе напалма в 4-5 раз меньшей, чем осколочно-фугасных боеприпасов. Напалм Б может готовиться непосредственно в полевых условиях.

Металлизированные смеси применяются для увеличения самовоспламеняемости напалмов на влажных поверхностях и на снегу. Если к напалму добавить порошкообразные или в виде стружек магний, а также уголь, асфальт, селитру и другие вещества, то получится смесь, называемая пирогелем. Температура горения пирогелей достигает 1600 оС. В отличие от обычных напалмов пирогели тяжелее воды, горение их происходит всего лишь 1-3 мин. При попадании пирогеля на человека он вызывает глубокие ожоги не только открытых участков тела, но и закрытых обмундированием, так как снять одежду за время, пока горит пирогель, весьма трудно.

Термитные составы используются сравнительно давно. В основе их действия лежит реакция, при которой измельченный алюминий вступает в соединение с оксидами тугоплавких металлов с выделением большого количества тепла. Для военных целей порошок термитной смеси (обычно алюминия и оксидов железа) прессуют. Горящий термит разогревается до 3000 оС. При такой температуре растрескиваются кирпич и бетон, горят железо и сталь. Как зажигательное средство термит обладает тем недостатком, что при его горении не образуется пламени, поэтому в

термит добавляют 40-50% порошкообразного магния, олифы, канифоли и различных соединений, богатых кислородом.

Белый фосфор представляет собой белое полупрозрачное твердое вещество, похожее на воск. Он способен самовоспламеняться, соединяясь с кислородом воздуха. Температура горения 900-1200°C.

Белый фосфор находит применение как дымообразующее вещество, а также как воспламенитель напалма и пирогеля в зажигательных боеприпасах. Пластифицированный фосфор (с добавками каучука) приобретает способность прилипать к вертикальным поверхностям и прожигать их. Это позволяет применять его для снаряжения бомб, мин, снарядов.

Щелочные металлы, особенно калий и натрий, обладают свойством бурно реагировать с водой и воспламеняться. В связи с тем, что щелочные металлы опасны в обращении, они не нашли самостоятельного применения и используются, как правило, для воспламенения напалма.

## 2. Средства применения.

• Современное зажигательное оружие включает:

- напалмовые (огневые) бомбы;
- авиационные зажигательные бомбы;
- авиационные зажигательные кассеты;
- авиационные кассетные установки;
- артиллерийские зажигательные боеприпасы;
- огнеметы;
- реактивные зажигательные гранатометы;
- огневые (зажигательные) фугасы.

Напалмовые бомбы представляют собой тонкостенные контейнеры, снаряженные загущенными веществами.

В настоящее время на вооружении авиации США находятся напалмовые бомбы калибром от 100 до 400 кг. В отличие от других боеприпасов, напалмовые бомбы создают объемный очаг поражения. При этом площадь поражения боеприпасами калибра 300 кг открыто расположенного личного состава составляет около 4 тысяч квадратных метров, подъема дыма и пламени - нескольких десятков метров.

Авиационные зажигательные бомбы небольших калибров - от одного до десяти фунтов - используются, как правило, в кассетах. Снаряжаются обычно термитами. Из-за незначительной массы бомбы этой группы создают отдельные очаги возгорания, являясь, таким образом, боеприпасами зажигающего действия.

Авиационные зажигательные кассеты предназначаются для создания пожаров на больших площадях. Они представляют собой оболочки разового пользования, содержащие от 50 до 600-800 малокалиберных зажигательных бомб и устройство, обеспечивающее их рассеяние на значительной территории при боевом применении.

Авиационные кассетные установки имеют аналогичное авиационным зажигательным кассетам назначение и снаряжение, однако в отличие от них, являются устройствами многократного использования.

Артиллерийские зажигательные боеприпасы изготавливаются на основе термита, напалма, фосфора. Разбрасываемые при взрыве одного боеприпаса термитные сегменты, трубки, заполненные напалмом, куски фосфора способны вызвать воспламенение горючих материалов на

площади, равной 30-60 м<sup>2</sup>. Продолжительность горения термитных сегментов 15-30 с.

Огнеметы являются эффективным зажигательным оружием пехотных подразделений. Они представляют собой приборы, выбрасывающие струю горячей огнесмеси давлением сжатых газов.

Реактивные зажигательные гранатометы обладают гораздо большей дальностью стрельбы и более экономичны, чем гранатометы.

Термическое воздействие зажигательного оружия на организм человека приводит прежде всего к ожогам, которые в зависимости от глубины поражения тканей подразделяются на четыре степени.

При ожоге первой степени происходит покраснение и отек кожи. Заживление обычно наступает в течение двух-четырех дней. Ожоговая рана, как правило, не образуется.

Вторая степень ожога характеризуется образованием пузырей, которые через три-четыре дня спадают. Если в содержимое пузыря попадает инфекция, образуются гноящиеся и медленно заживающие раны.

При ожогах третьей степени возникает некроз (омертвление) кожи. Заживление участка некроза происходит в течение одного-двух месяцев.

Ожоги четвертой степени отличаются необратимыми изменениями не только кожи, но и глуболежащих тканей: подкожной клетчатки, мышц, костей. На месте ожогов образуются глубокие раны, которые, как правило, не способны к самостоятельному заживлению.

Опасность для людей при пожаре представляют высокая температура воздуха, задымленность, концентрация оксида углерода и других продуктов сгорания. Поэтому эффективной защитой от зажигательного оружия является

убежище. При попадании огнесмеси на средства индивидуальной защиты или одежду их надо быстро сбросить, а небольшое количество зажигательного вещества на одежде или открытом участке кожи нужно плотно накрыть рукавом, полрой одежды, дерном, грунтом, песком, илом и др. Нельзя бежать, так как это усилит процесс возгорания и приведет к более тяжелому поражению. При попадании на человека большого количества огнесмеси на него набрасывают накидку, куртку, мешковину и прижимают своим телом. Если рядом водоем, надо погрузиться с ним в воду, не снимая одежды. Для гашения напалма на пострадавшем не допускается использование огнетушителя.

### 3. Осколочные, шариковые, фугасные боеприпасы.

В настоящее время во многих странах ведутся интенсивные работы по совершенствованию обычных осколочно-фугасных боеприпасов. Одним из наиболее показательных примеров этого является создание и широкое применение различных боеприпасов с готовыми или полуготовыми убойными элементами. Особенностью таких боеприпасов является огромное количество (от нескольких сотен до нескольких тысяч) осколков (шариков, иголок, стрелок и т.п.) массой от долей грамма до нескольких граммов. Шариковые противопехотные бомбы могут быть, например, размером от теннисного до футбольного мяча и содержать около 300 металлических или пластмассовых шариков диаметром 5-6 мм. Радиус поражения такой бомбы в зависимости от калибра - 1,5-15 м.

С самолетов шариковые бомбы сбрасываются в специальных упаковках (кассетах), содержащих 90-650 бомб. От действия вышибного заряда такая кассета над землей разрушается, а разлетающиеся шариковые бомбы взрываются на площади до 250 тыс. м<sup>2</sup>. Оснащаются они различ-

ными взрывателями: инерционными, нажимного, натяжного или замедленного действия. Так, при рассеивании из кассеты противопехотных мин от удара о землю из них выбрасываются проволочки-усики. При прикосновении к ним мина взлетает на высоту человеческого роста и взрывается в воздухе. Такие боеприпасы наносят множество ранений (эффект града) на открытой местности на больших площадях. Меры защиты людей от осколочных и шариковых бомб - укрытие в любых защитных сооружениях.

Фугасные боеприпасы предназначены для поражения ударной волной и осколками больших наземных объектов (промышленных, административных зданий, железнодорожных узлов и др.). Масса бомбы может быть от 50 до 10 000 кг. Основные средства доставки - самолеты-штурмовики.

#### 4. Боеприпасы объемного взрыва.

Боеприпасы объемного взрыва предназначены для поражения воздушной ударной волной и огнем людей, зданий сооружений и техники. Бомбы объемного взрыва в виде кассет испытаны американцами еще в 1969 г. во Вьетнаме. В этих боеприпасах используются особые газозаполненные смеси: таплагетилен, пропандиен, пропан с добавкой бугана. Принцип действия этих боеприпасов заключается в распылении в воздухе с последующим подрывом образовавшегося облака аэрозолей. Возникающее в результате взрыва избыточное давление составляет 2000-3000 кПа. Это вызывает полное уничтожение людей и растительности в районе взрыва и срабатывание мин на площади с радиусом до 8 м.

Образовавшееся в воздухе облако аэрозоля (диаметр около 15 м, высота 2,5 м) подрывается с некоторой задержкой (10 с) другим детонатором. Избыточное давление

во фронте ударной волны на расстоянии 15 м от центра взрыва достигает 2900 кПа. Защита людей обеспечивается укрытием в защитных сооружениях. Убежища должны работать в режиме полной изоляции.

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте современные обычные средства поражения.
2. Что относится к зажигательному оружию?
3. Охарактеризуйте осколочные, шариковые, фугасные боеприпасы.
4. Что относится к боеприпасам объёмного взрыва?
5. Дайте общую характеристику новых видов оружия массового поражения.

**Тема 2.2 Современные средства поражения**

**4. Практическая работа с приборами радиационной и химической разведки**

Рассматриваемые вопросы:

1. Правила работы с приборами радиационной разведки.
2. Правила работы с приборами химической разведки.

Измеритель мощности дозы ДП-5Б.

Измеритель мощности дозы ДП-5Б предназначен для измерения уровней радиации на местности и радиоактивной зараженности различных предметов по гамма-излучению. Мощность гамма-излучения определяется в милирентгенах или рентгенах в час для той точки пространства, в которой помещен при измерениях соответ-

ствующий счетчик прибора. Кроме того, имеется возможность обнаружения бета-излучения.

*Диапазон измерений* по гамма-излучению от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч в диапазоне энергий гамма-квантов от 0,084 до 1,25 Мэв. Прибор ДП-5Б имеет шесть поддиапазонов. Отсчет показаний производится по нижней шкале микроамперметра в Р/ч, по верхней шкале – в мР/ч с последующим умножением на соответствующий коэффициент поддиапазона. Участки шкалы от нуля до первой значащей цифры являются нерабочими.

Прибор имеет звуковую индикацию на всех поддиапазонах, кроме первого. Звуковая индикация прослушивается с помощью головных телефонов.

Питание прибора осуществляется от трех сухих элементов типа КБ-1 (один из них для подсвета шкалы), которые обеспечивают непрерывность работы в нормальных условиях не менее 40 ч. Прибор может подключаться к внешним источникам постоянного тока напряжением 3,6 и 12 В.

В комплект прибора входят: футляр с ремнями; удлинительная штанга; колодка питания; комплект эксплуатационной документации и запасного имущества; телефон и укладочный ящик.

Прибор состоит из измерительного пульта; зонда; контрольного стронцево-иттриевого источника бета-излучения для проверки работоспособности приборов (который расположен с внутренней стороны крышки футляра).

Измерительный пульт состоит из панели и кожуха. На панели измерительного пульта размещены: микроамперметр с двумя измерительными лампами; переключатель поддиапазонов; ручка «Режим» (потенциометр регулиров-

ки режима); кнопка сброса показаний («Сброс»); тумблер подсвета шкалы; винт установки нуля; гнездо включения телефона.

*Подготовка прибора к работе* проводится в следующем порядке:

- извлечь прибор из укладочного ящика, открыть крышку футляра, провести внешний осмотр, пристегнуть к футляру поясной и плечевой ремни;

- вынуть зонд, присоединить ручку к зонду, а к блоку детектирования – штангу (используемую как ручку);

- установить корректором механический нуль на шкале микроамперметра;

- подключить источник питания;

- включить прибор, поставив ручки переключателей поддиапазонов в положение «Реж.»;

- с помощью ручки потенциометра стрелку прибора установить в режимном секторе на «▼». Если стрелки микроамперметров не входят в режимные сектора, необходимо заменить источники питания.

Проверку работоспособности приборов проводят на всех поддиапазонах, кроме первого («200»), с помощью контрольных источников, для чего экран зонда устанавливается в положение «Б» и подключают телефоны. Открывают контрольный бета-источник, устанавливают зонд опорными выступами на крышку футляра так, чтобы источник находился против открытого окна на зонде. Затем, переводя последовательно переключатель поддиапазонов в положения «× 1000», «× 100», «× 10», «× 1», «× 0,1», наблюдают за показаниями прибора и прослушивают щелчки в телефонах. Стрелки микроамперметров должны зашкаливать на VI и V поддиапазонах, отклоняться на IV, а

на III и II могут не отклоняться из-за недостаточной активности контрольных бета-источников.

После этого ручки переключателей поставить в положение «Выкл.», нажать кнопку «Сброс», повернуть экран в положение «Г».

Радиационную разведку местности, с уровнями радиации от 0,5 до 5 Р/ч, производят на втором поддиапазоне (зонд и блок детектирования с экраном в положениях «Г» остаются в кожухах приборов), а свыше 5 Р/ч – на первом поддиапазоне. При измерении прибор должен находиться на 0,7-1 м от поверхности земли.

Степень радиоактивного заражения кожных покровов людей, их одежды, животных, техники, оборудования, транспорта и т. п. определяется в следующей последовательности:

- измеряют гамма-фон в месте, где будет определяться степень заражения объекта, но не менее 15-20 м от обследуемого объекта;

- зонд упорами вперед подносят к поверхности объекта на расстояние 1,5-2 см и медленно перемещают над поверхностью объекта (экран зонда в положении «Г»).

- из максимальной мощности экспозиционной дозы, измеренной на поверхности объекта, вычитают гамма-фон. Полученный результат будет характеризовать степень радиоактивного заражения объекта.

Для определения наличия наведенной активности техники, подвергшейся воздействию нейтронного излучения, производят два измерения – снаружи и внутри техники. Если результаты измерений близки между собой, это означает, что техника имеет наведенную активность.

Для обнаружения бета-излучений необходимо установить экран зонда в положение «Б», поднести к обследу-

емой поверхности на расстояние 1,5-2 см. Ручку переключателя поддиапазонов поставить в положения «× 0,1», «× 1», «× 10» до получения отклонения стрелки микроамперметра в пределах шкалы. Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне по сравнению с гамма-излучением показывает наличие бета-излучения.

Если необходимо выяснить с какой стороны заражена поверхность брезентовых тентов, стен и перегородок сооружений и других прозрачных для гамма-излучения объектов, то производят два замера в положении зонда «Б» и «Г». Поверхность заражена с той стороны, с которой показания прибора в положении зонда «Б» заметно выше.

При определении степени радиоактивного заражения воды отбирают две пробы общим объемом 1,5-10 л. Одну – из верхнего слоя водоисточника, другую – с природного слоя. Измерения производят зондом в положении «Б», располагая его на расстоянии 0,5-1 см от поверхности воды, и снимают показания по верхней шкале.

На шильдиках крышек футляров даны сведения о допустимых нормах радиоактивного заражения и указаны поддиапазоны, на которых они измеряются.

#### Средства химической разведки.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР).

ВПХР предназначен для определения в воздухе, на местности и технике отравляющих веществ (ОВ) типа VX, зарин, зоман, иприт, фосген, синильная кислота и хлорциан.

*Прибор состоит* из корпуса с крышкой и размещенных в них: ручного насоса; насадки к насосу; бумажных кассет с индикаторными трубками; защитных колпачков; противодымных фильтров; электрофонаря; грелки и патронов к ней. Кроме того в комплект прибора входит ло-

патка для взятия проб, штырь, инструкция по эксплуатации, памятка по определению приборов и по определению ОВ типа зоман в воздухе, плечевой ремень с тесьмой.

Масса прибора – 2,3 кг, чувствительность к фосфорорганическим ОВ – до  $5 \times 10^{-6}$  мг/л, к фосгену, синильной кислоте, хлорциану – до  $5 \times 10^{-3}$  мг/л, иприту – до  $2 \times 10^{-3}$  мг/л; диапазон рабочих температур: от  $-40$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .

*Для определение ОВ в воздухе* в первую очередь определяют наличие в воздухе паров ОВ нервно-паралитического действия, для чего необходимо взять две индикаторные трубки с красным кольцом и красной точкой. С помощью ножа на головке насоса надрезать, а затем отломить концы индикаторных трубок. Пользуясь ампуловскрывателем с красной чертой и точкой, разбить верхние ампулы обеих трубок и, взяв трубки за верхние концы, энергично встряхнуть их 2-3 раза. Одну из трубок (опытную) немаркированным концом вставить в насос и прокачать через нее воздух (5-6 качаний), через вторую (контрольную) воздух не прокачивается и она устанавливается в штатив корпуса прибора. Затем ампуловскрывателем разбиваются нижние ампулы обеих трубок и, после встряхивания их, наблюдать за переходом окраски за переходом окраски контрольной трубки от красной до желтой. К моменту образования желтой окраски в контрольной трубке красный цвет верхнего слоя наполнителя опытной трубки указывает на опасную концентрацию ОВ (зарина, зомана или VX). Если в опытной трубке желтый цвет наполнителя появится одновременно с контрольной, то это указывает на отсутствие ОВ или малую его концентрацию. В этом случае определение ОВ в воздухе повторяют, но вместо 5-6 качаний делают 30-40 качаний насосом, и нижние ампулы разбивают после 2-3-минутной выдержки. Положительные

показания в этом случае свидетельствуют о практически безопасных концентрациях ОВ.

Независимо от полученных показаний при содержании ОВ нервно-паралитического действия определяют наличие в воздухе нестойких ОВ (фосген, синильная кислота, хлорциан) с помощью индикаторной трубки с тремя зелеными кольцами. Для этого необходимо вскрыть трубку, разбить в ней ампулу, пользуясь ампуловскрыватьелем с тремя зелеными кольцами. Для этого необходимо вскрыть трубку, разбить в ней ампулу, пользуясь ампуловскрыватьелем с тремя зелеными чертами, вставить немаркированным концом в гнездо насоса и сделать 10-15 качаний. После этого вынуть трубку из насоса, сравнить окраску наполнителя с эталоном, нанесенным на лицевой стороне кассеты.

Затем определяют наличие в воздухе паров иприта индикаторной трубкой с одним желтым кольцом. Для этого необходимо вскрыть трубку, вставить в насос, прокачать воздух (60 качаний) насосом, вынуть трубку из насоса и по истечении 1 минуты сравнить окраску наполнителя с эталоном, нанесенным на кассете для индикаторных трубок с одним желтым кольцом.

Для обследования воздуха *при пониженных температурах* трубки с одним красным кольцом и точкой и с одним желтым кольцом необходимо подогреть с помощью грелки до их вскрытия. Оттаивание трубок с красным кольцом и точкой производится при температуре окружающей среды 0°С и ниже в течение 0,5-3 минут. После оттаивания трубки вскрыть, разбить верхние ампулы, энергично встряхнуть, вставить в насос и прокачать воздух через опытную трубку. Контрольная трубка находится на штативе. Далее следует подогреть обе трубки в грелке в

течение 1 минуты, разбить нижние ампулы опытной и контрольной трубок, одновременно встряхнуть и наблюдать за изменением окраски наполнителя.

Трубки с одним желты кольцом при температуре окружающей среды +15°C и ниже подогреваются в течение 1-2 минут после прокачивания через них зараженного воздуха.

При *определении ОВ в дыму* необходимо:

- поместить трубку в гнездо насоса;
- достать из прибора насадку и закрепить в ней противодымный фильтр;
- навинтить насадку на резьбу головки насоса;
- сделать соответствующее количество качаний насосом;
- снять насадку;
- вынуть из головки насоса индикаторную трубку и провести определение ОВ.

*Определение ОВ на местности, технике и различных предметах* начинается также с определения ОВ нервно-паралитического действия. Для этого вначале в воронку насадки вставляется защитный колпачок. После чего прикладывают насадку к почве или к поверхности обследуемого предмета так, чтобы воронка покрыла участок с наиболее резко выраженными признаками заражения, и делают 60 качаний насосом. Затем снимают насадку, выбрасывают колпачок, вынимают из гнезда индикаторную трубку и определяют наличие ОВ.

*Для обнаружения ОВ в почве и сыпучих материалах* готовят и вставляют в насос соответствующую индикаторную трубку, навертывают насадку, вставляют колпачок. Затем лопаткой берут пробу верхнего слоя почвы (снега) или сыпучего материала и насыпают ее в воронку колпачка

до краев. Воронку накрывают противодымным фильтром и закрепляют прижимным кольцом. После этого через индикаторную трубку прокачивают воздух (до 120 качаний насоса), выбрасывают защитный колпачок вместе с пробой и противодымным фильтром. Отодвинув насадку, вынимают индикаторную трубку и определяют присутствие ОВ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Укажите приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.
2. Расскажите правила работы с радиометром-рентгенометром ДП-5В.
3. Расскажите правила работы с войсковым прибором химической разведки ВПХР.

**Тема 2.3 ГО на промышленных объектах**

**1. Организационная структура ГО на промышленном (сельскохозяйственном) объекте, её задачи на мирное и военное время**

Рассматриваемые вопросы:

1. Организационная структура ГО на промышленном (сельскохозяйственном) объекте.
2. Цели и задачи ГО по обеспечению устойчивости функционирования объекта экономики.

Гражданская оборона на промышленном объекте (в дальнейшем – на объекте) организуется с целью защиты персонала объекта и населения, проживающего вблизи от него, от чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и военного характера.

Защита обеспечивается проведением комплекса мероприятий, позволяющих предотвратить или уменьшить последствия опасных природных явлений, аварий, катастроф, максимально ослабить результаты воздействия оружия массового поражения, создать благоприятные условия для работы объекта, проживания и деятельности населения.

*Основными задачами ГО на объекте являются:*

- 1) защита персонала объекта и населения от ЧС;
- 2) повышение устойчивости функционирования объекта в ЧС;
- 3) проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и зонах катастрофического затопления.

Задачи гражданской обороны объекта решаются путем проведения комплекса организационных, инженерно-технических, технологических, экономических и экологических мероприятий.

*Организационные мероприятия* предусматривают разработку и планирование действий руководящего, командно-начальствующего состава отдела по делам ГОЧС, служб и формирований ГО по защите персонала объекта, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, восстановлению производства, а также по выпуску продукции на сохранившемся оборудовании.

*Инженерно-технические мероприятия ГО* – это комплекс мероприятий, осуществляемых инженерно-техническими методами и средствами и направленных на предотвращение или уменьшение возможных потерь и разрушений, повышение устойчивости работы объекта в чрезвычайных ситуациях, на успешное проведение ава-

рийно-спасательных и других неотложных работ в очаге поражения.

*Технологические мероприятия* предусматривают повышение устойчивости работы объекта путем таких изменений технологических процессов, которые способствовали бы обеспечению бесперебойного выпуска продукции, а также исключали бы возникновение вторичных факторов поражения.

*Экономические мероприятия* предусматривают такой подход к выполнению всего комплекса работ, который обеспечил бы их эффективность при минимальных капитальных затратах.

*Экологические мероприятия* представляют собой продолжение комплекса работ данного направления, которые должны вестись каждым объектом с целью максимально возможного уменьшения вредного воздействия продуктов технологического цикла на окружающую среду и рабочие места работающего персонала.

Объем и порядок разработки и проведения рассматриваемых мероприятий регламентируются «Нормами проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (ИТМ ГО)» и другими нормативными документами по организации и ведению гражданской обороны на промышленном объекте. Введение Норм возложено на систему гражданской обороны объекта и в частности на начальника отдела ГОЧС.

Организация защиты персонала объекта и населения от ЧС возложена на систему гражданской обороны объекта.

*Начальником гражданской обороны объекта* является его руководитель. Он подчиняется ведомству (министерству, отрасли), а в оперативном отношении – началь-

нику гражданской обороны города (района, префектуры), на территории которого расположен объект.

На крупных промышленных объектах, как правило, предусматривается штатный *заместитель начальника гражданской обороны*, который в мирное время является основным организатором всех подготовительных мероприятий по гражданской обороне.

Кроме штатного заместителя, приказом начальника гражданской обороны назначаются заместители по рассредоточению и эвакуации персонала объекта и членов их семей, инженерно-технической части; материально-техническому снабжению и др. В отличие от штатного заместителя они не освобождаются от выполнения своих обязанностей.

*Заместителем начальника гражданской обороны по рассредоточению и эвакуации персонала* назначается обычно заместитель руководителя объекта по общим вопросам. Являясь, как правило, председателем эвакуационной комиссии, он разрабатывает план рассредоточения работающего персонала и их семей, организует подготовку мест в загородной зоне, перевозку туда людей, а также доставку рабочих смен к месту работы, руководит службой охраны общественного порядка.

*Заместителем начальника ГО по инженерно-технической части* назначается главный инженер предприятия. Он непосредственно руководит службами (аварийно-технической, противопожарной, убежищ и укрытий), а также осуществляет техническое руководство аварийно-спасательными и другими неотложными работами.

*Заместителем начальника ГО по материально-техническому снабжению* назначается заместитель (по-

мощник) руководителя объекта по этим вопросам. Он руководит службой материально-технического снабжения.

На всех объектах, как правило, создаются *отделы по делам ГОЧС (в дальнейшем – отделы ГО)*, которые комплектуются из должностных лиц. Численность штатных работников отдела определяется ведомством, в ведении которого находится объект. Отдел ГО является органом управления начальника ГО объекта.

В состав отдела ГО крупного объекта входят *начальник отдела* и его *заместители* (помощники) по оперативно-разведывательной части, боевой подготовке, жилому сектору. В него могут входить различные специалисты и представители общественных организаций. На небольших объектах отделы ГО комплектуются из штатных работников и должностных лиц, освобожденных от их основных обязанностей.

Должность начальника отдела ГО объекта обычно предусмотрена в штатном расписании предприятия. Являясь первым заместителем начальника ГО объекта, начальник отдела имеет право от его имени отдавать приказы и распоряжения. Он организует устойчивое управление и надежно действующую систему оповещения, разведку, текущее и перспективное планирование, боевую подготовку личного состава формирований, осуществляет контроль за выполнением всех мероприятий ГО.

Для решения задач, возлагаемых на ГО, на объектах, располагающих соответствующей базой, создаются следующие *службы*: оповещения и связи, охраны общественного порядка, противопожарная, медицинская, аварийно-техническая, убежищ и укрытий, энергетики и светомаскировки, радиационной и химической защиты, материально-технического снабжения, транспорта и др.

*Служба оповещения и связи* создается на базе узла связи во главе с его начальником. Ее задачами являются оповещение о возникновении чрезвычайной ситуации – передача сигнала ГО и сообщений о ЧС, поддержание связи в постоянной готовности, устранение аварий на сетях и сооружениях связи и др.

*Служба охраны общественного порядка* создается на базе подразделений ведомственной охраны во главе с ее начальником. На нее возлагается обеспечение надежной охраны объекта, поддержание общественного порядка при возникновении ЧС и во время проведения АСиДНР, наблюдение за режимом светомаскировки.

*Служба убежищ и укрытий* организуется на базе отдела капитального строительства и жилищно-коммунального отдела. Эта служба занимается разработкой плана размещения персонала объекта в защитных сооружениях, организацией строительства, обеспечением готовности убежищ и контролем за правильностью их эксплуатации, участвует в спасательных работах.

*Служба радиационной и химической защиты (РХЗ)* создается на базе химических и центральных заводских лабораторий. Она осуществляет мероприятия по защите персонала объекта, источников водоснабжения, пищеблоков, складов продовольствия от радиоактивных и отравляющих веществ, организует и подготавливает формирования и учреждения радиационной и химической защиты, осуществляет контроль за состоянием средств индивидуальной и коллективной защиты и специальной техники, организует посты радиационного и химического наблюдения (РХН) и осуществляет дозиметрический контроль за облучением и заражением личного состава, проводит ме-

роприятия по ликвидации радиоактивного и химического заражения.

*Противопожарная служба* организуется на базе подразделений ведомственной пожарной службы. Она разрабатывает противопожарные мероприятия и осуществляет контроль за их проведением, локализует и тушит пожары, оказывает помощь службе РХЗ в дезактивации и дегазации участков заражения.

*Аварийно-техническая служба* организуется на базе производственного и технического отделов. Она разрабатывает и проводит предупредительные мероприятия, повышающие устойчивость основных сооружений, специальных инженерных сетей и коммуникаций, неотложные работы по локализации и ликвидации аварий, разборку завалов и спасение людей.

*Медицинская служба* организуется на базе медицинских пунктов медсанчастей и поликлиник. Она обеспечивает постоянную готовность медицинских формирований, составляет и проводит санитарно-гигиенические и профилактические мероприятия, оказывает медицинскую помощь пострадавшим и эвакуирует их в лечебные учреждения, обеспечивает медобслуживание семей, работающих в местах их рассредоточения.

*Транспортная служба* создается на базе транспортных отделов и гаражей отделов. Она разрабатывает и осуществляет мероприятия по обеспечению перевозок, связанных с эвакуацией рабочих и служащих и доставкой их к месту работы: организует подвоз сил и средств к очагу поражения для перевозок рабочих, служащих, эвакуации пораженных, а также для других целей гражданской обороны.

*Служба материально-технического снабжения* организуется на базе отдела материально-технического снабжения объекта. Задачами этой службы являются разработка плана материально-технического снабжения, своевременное обеспечение формирований всеми видами оснащения, организация ремонта техники и различного имущества, подвоз его к участкам работ, хранение и учет, обеспечение продовольствием и предметами первой необходимости персонала на объекте и в местах рассредоточения.

*Служба энергоснабжения и светомаскировки* создается на базе отдела главного энергетика. Начальник службы – главный энергетик объекта. Служба разрабатывает мероприятия, обеспечивающие бесперебойную подачу газа, топлива и электроэнергии на объект, проводит оснащение уязвимых участков энергетических сетей различного рода системами и средствами защиты и неотложные аварийно-восстановительные работы на них, планирует мероприятия по светомаскировке и первоочередным восстановительным работам.

В зависимости от специфики объекта и наличия базы могут создаваться и другие службы, например защиты продовольствия и воды, животных и т.д.

Количество служб на объекте определяется его начальником ГО.

На небольших объектах службы ГО не создаются, их задачи и функции выполняют отделы данного объекта (отдельные лица), которые руководят созданными формированиями ГО (командами, звеньями, постами).

#### Вопросы для самоконтроля:

1. На какие группы делятся принципы безопасности?

2. Укажите основные виды правовых актов.
3. В чём заключаются основные направления создания нормативно правовой базы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций?
4. Какие права имеют граждане РФ в области защиты от чрезвычайных ситуаций?

### **Тема 2.3 ГО на промышленных объектах**

#### **2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, медицинские средства защиты**

##### Рассматриваемые вопросы:

1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
2. Средства индивидуальной защиты кожи.
3. Медицинские средства защиты.

Для чего нужны средства индивидуальной защиты? Известно, что в военное время не только против действующей армии, но и против мирного населения могут быть применены радиоактивные и отравляющие вещества, бактериальное оружие. Для сохранения жизни и здоровья людей от такой угрозы созданы средства индивидуальной защиты.

К средствам защиты органов дыхания относятся: противогазы (фильтрующие, шланговые и изолирующие), респираторы, противопыльные тканевые маски (ПТМ-1), ватно-марлевые повязки. К средствам защиты кожи относятся: защитные комплекты, комбинезоны и костюмы. Они изготовлены из эластичной специальной и морозостойкой прорезиненной ткани.

По принципу защиты средства индивидуальной защиты делятся на: фильтрующие и изолирующие. Например: человек, надевший фильтрующий противогаз, дышит предварительно очищенным воздухом, а надевший изолирующий противогаз – смесью кислорода, находящегося в баллоне, и выдыхаемого воздуха после его очистки от влаги и углекислого газа.

По способу изготовления средства индивидуальной защиты делятся на средства, изготовленные промышленностью (табельные), а также, простейшие, изготовленные населением из подручных материалов.

В защите нуждаются, прежде всего, органы дыхания и кожные покровы человека. Самое надежное средство защиты органов дыхания – это противогаз. Он не дает проникнуть в легкие ядовитым газам отравляющим веществам и болезнетворным микробам, а также защитит от их воздействия органы дыхания, лицо и глаза. В принципе современный противогаз сохранил устройство, которое изобрел еще в начале прошлого века русский ученый-химик Зелинский. Его главные защитные элементы – резиновый шлем-маска и противогазовая коробка, заполненная адсорбирующим, т. е. впитывающим и фильтрующим веществом, например активированным углем. Чтобы противогаз надежно защищал, необходимо подбирать его по размерам

головы. Определение размера шлем-маски противогаза типа ГП-5 (гражданский противогаз модели 5) Если результат измерения вертикального обхвата головы

- до 63 см – размер нулевой;
- от 63,5 до 65,5 см – первый размер;
- от 66 до 68 см – второй размер;
- от 68,5 до 70,5 – третий размер;

- от 71 см и более – четвертый размер.

Противогаз носят в трех положениях: походное, наготове и боевое. В положении «походное» противогаз находится, когда нет угрозы заражения. При переводе противогаза в боевое положение, делается это по команде «Газы!» или самостоятельно при обнаружении признаков заражения, необходимо: задержать дыхание и закрыть глаза, снять головной убор, вынуть шлем-маску из сумки и аккуратно, без складок натянуть ее на лицо и голову, сделать полный выдох, открыть глаза и возобновить дыхание. При чем дышать надо не судорожно, а глубоко и равномерно и, не делать резких движений. По команде «Противогаз снять!», надо правой рукой взять за клапанную коробку, слегка оттянуть шлем-маску и движением вперед и вверх снять противогаз, вывернув шлем-маску, тщательно проверить и уложить в сумку. Но сегодня противогаз значительно усовершенствован. Например, одна из последних моделей – гражданский противогаз ГП-7 не только надежно защищает от многих отравляющих и химически опасных веществ, но и от радиоактивной пыли и бактериальных средств. Он имеет ряд преимуществ по сравнению со старыми образцами: уменьшено сопротивление дыханию, обеспечена более надежная герметизация. Это позволило увеличить время пребывания в противогазе, им могут пользоваться престарелые люди, больные с легочными и сердечнососудистыми заболеваниями. И, что немаловажно, люди в противогазах имеют возможность общаться между собой: маски снабжены переговорным устройством.

Состав противогаза ГП-7: лицевая часть; фильтрующе-поглощающая коробка; трикотажный чехол; узел клапана вдоха; переговорное устройство (мембрана); узел

клапана выдоха; обтюратор; наголовник (затылочная пластина); лобная ляжка; височные ляжки; сумка.

Лицевую часть противогаза изготавливают трех размеров. Подбор необходимого размера противогаза осуществляется на основании результатов измерения мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхвата головы. Вертикальный обхват – измерение по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Горизонтальный обхват – измерение головы по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровным дугам, сбоку – на 2-3 см выше края ушной раковины, и сзади – через наиболее выступающую точку головы. Измерения округляются с точностью до полсантиметра.

Для защиты детей в возрасте до 1,5 лет используются камеры защитные детские КЗД-4, КЗД-6. Камера состоит из оболочки (2 полотнища прорезиненной ткани), натянутой на металлический каркас, поддона, зажима и плечевой тесьмы. В оболочку с двух сторон вмонтированы два диффузионных сорбирующих элемента и прозрачная пластмассовая пластина (окно), через которую следят за состоянием и поведением ребенка. В верхней части оболочки предусмотрена рукавица из прорезиненной ткани для ухода за ребенком.

Камеру можно носить в руках, на тесьме через плечо, устанавливая на шасси детской коляски или на санки. В случае повреждения противогаза им какое-то время можно пользоваться в условиях ЧС. Так, например, если возник большой разрыв шлем-маски, разбито стекло, то следует задержать дыхание, закрыть глаза, снять шлем-маску. Затем отвинтить фильтрующе-поглощающую коробку и ее горловину взять в рот, закрыть пальцами нос и дышать через коробку (не открывая глаз). Итак, Вы изучили состав и

назначение средств индивидуальной защиты, средства защиты органов дыхания, узнали, что наиболее надежным средством защиты органов дыхания является противогаз, изучили гражданские противогазы ГП-5 и ГП-7.

*Респираторы. Простейшие средства защиты органов дыхания. Средства защиты кожи.*

Средства защиты органов дыхания, их назначение и правила пользования.

Для защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли применяют респираторы. В системе гражданской обороны наиболее часто используются респираторы Р-2 и Р-2Д.

Респиратор Р-2 предназначен для оснащения личного состава аварийно-спасательных формирований и других сил ликвидации чрезвычайных ситуаций, а Р-2Д – для защиты органов дыхания детей от 7 до 17 лет.

Существуют два типа респираторов:

- респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент одновременно служат и лицевой частью;
- респираторы, очищающие вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

По назначению респираторы подразделяются на:

- противопылевые;
- противогазовые;
- газо-пылезащитные.

В зависимости от срока службы респираторы бывают: одноразового применения (ШБ-1 «Лепесток», «Кама», У-2К, Р-2) и многоразового использования (РПГ-67, РУ-60М, в них предусмотрена замена фильтров).

В мирное время респираторы широко применяются:

в шахтах, на рудниках, где возможно скопление опасного газа – метана,

- на химически вредных и запыленных предприятиях,
- при работе с удобрениями и ядохимикатами в сельском хозяйстве.

- на атомных электростанциях,
- металлургических предприятиях и других работах

Когда нет ни противогаза, ни респиратора, можно воспользоваться простейшими средствами защиты – противопыльной тканевой маской или ватно-марлевой повязкой. Они вполне надежно защищают органы дыхания от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей и бактериальных средств.

Маска ПТМ-1 состоит из двух основных частей корпуса и крепления. В корпусе имеются смотровые отверстия, в которые вставляются стекла или пластины плексигласа, целлулоида или какого-либо другого прозрачного материала. Корпус маски изготавливается из 4-5 слоев ткани, причем верхние из неплотной ткани (бязь), а внутренние их более плотной ткани (фланель, байка).

Маски самостоятельно изготавливаются семи размеров. Их размеры зависят от «высоты» лица человека, то есть расстояния между точкой наибольшего углубления переносицы и самой нижней точкой подбородка..

Ватно-марлевая повязка изготавливается так:

- берут кусок марли 100 x 50 см;

- в средней части куска на площади 30 x 20 см кладут ровный слой ваты толщиной примерно 2 см;

- свободные от ваты концы марли (около 30-35 см) с обеих сторон разрезают посередине ножницами, образуя две пары завязок

Если есть марля, но нет ваты, можно изготовить марлевую повязку. Для этого вместо ваты на середину куска укладывают 5-6 слоев марли.

Ватно-марлевую (или просто марлевую) повязку при использовании накладывают на лицо так, чтобы нижний край ее закрывал низ подбородка, а верхний доходил до глазных впадин, при этом должны хорошо закрываться рот и нос. Разрезанные концы повязки завязываются: нижние – на темени, верхние – на затылке. Для защиты глаз используют противопыльные очки различного устройства. Очки можно сделать и самим.

Однако, при опасности радиационного, химического и бактериологического заражения, при авариях и стихийных бедствиях с выбросом отравляющих веществ необходимо защитить не только дыхательные органы, но и все тело, и кожу человека. Попадание в больших количествах радиоактивных веществ на открытые участки кожи может вызвать ее поражение – кожные ожоги.

По своему назначению средства защиты кожи делятся на:

- специальные (табельные);
- простейшие.

Средства защиты кожи, их назначение и правила пользования

Специальные (так называемые, табельные) средства защиты кожи — это куртки с капюшонами и комбинезоны, изготовленные из таких материалов, которые не пропускают ни капли, ни пары ядовитых веществ. Эта спецодежда предназначена для отрядов и бригад гражданской обороны и служб по чрезвычайным ситуациям, которые проводят спасательные и аварийно-восстановительные работы в очагах ядерного, химического и бактериологического заражения.

По принципу защитного действия они бывают:

- изолирующие (воздухонепроницаемые);

- фильтрующие (воздухопроницаемые). К изолирующим средствам защиты относятся: легкий защитный костюм Л-1, защитный комбинезон и костюм, общевойсковой защитный комплект (ОЗК).

Легкий защитный костюм Л-1 обеспечивает защиту кожи отравляющих веществ, радиоактивных веществ и бактериологических средств при проведении различных работ. Костюм изготавливают трех размеров:

- первый – для людей ростом до 165 см;
- второй – от 165 до 172 см;
- и третий – выше 172 см.

Защитный комбинезон состоит из сшитых в одно целое брюк, куртки и капюшона. Изготавливают его из прорезиненной ткани. Применяется для защиты кожи при выполнении работ в условиях сильного заражения.

В комплект защитного костюма входят: куртка, брюки, резиновые перчатки, сапоги и подшлемник.

Общевойсковой защитный комплект состоит из защитного плаща, защитных чулок и перчаток.

Для защиты от паров вниз под комплект надевают специальное обмундирование.

Но кроме табельных, как мы уже сказали, есть и простейшие средства защиты кожи. Для этого может быть использована прежде всего, производственная одежда – куртки, брюки, комбинезоны, халаты с капюшонами, лучше из брезента, огнезащитной и прорезиненной ткани, грубого сукна. Они могут защитить от попадания на кожу не только радиоактивных веществ, например, при аварии на атомной станции, но и от капель, паров многих отравляющих веществ. Даже предметы бытовой одежды могут быть пригодны для этой цели: плащи и накидки из прорезиненной ткани или покрытой хлорвиниловой пленкой. До

2-х часов могут защищать тело человека также и зимние вещи: пальто из грубого сукна или драпа, ватники, дубленки, кожаные пальто. Для защиты ног лучше всего годятся резиновые сапоги, боты и галоши. Резиновые изделия способны не пропускать капельно-жидкие отравляющие вещества до 6 часов. Руки предохранят резиновые или кожаные перчатки, рукавицы из брезента, голову нужно повязать плотным платком или надеть шапку-ушанку.

Медицинские средства индивидуальной защиты – это простейшие средства, которыми может пользоваться каждый человек при оказании первой медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях.

К этим средствам относятся: пакет перевязочный индивидуальный, аптечка индивидуальная (АИ-2) и индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, -9, -10).

Аптечка индивидуальная АИ-2. В состав АИ-2 входят семь лечебно-профилактических препаратов (средств): противоболовое средство в шприц-тюбике, средство, используемое при отравлении фосфорорганическими веществами, радиозащитное средство № 1, радиозащитное средство № 2, противобактериальное средство № 1, противобактериальное средство № 2, противорвотное средство.

Индивидуальный противохимический пакет ИПП-8 предназначен для обеззараживания капельно-жидких ОВ и некоторых АХОВ, попавших на тело и одежду человека.

В состав ИПП-8 входят:

- флакон стеклянный, содержащий дегазирующую жидкость;
- герметично закупоренный целлофановый пакет, содержащий пять марлевых салфеток и инструкцию.

Для предупреждения или ослабления воздействия на организм радиоактивных веществ: максимально огранич-

те пребывание на открытой территории, при выходе из помещения пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (респиратором, повязкой, плащом, резиновыми сапогами). При нахождении на открытой территории не раздевайтесь, не садитесь на землю, не курите, принимайте пищу только в закрытом помещении и тщательно мойте руки с мылом перед едой и полощите рот 0,5 % раствором питьевой соды.

При пользовании пакетом нужно вскрыть его оболочку, извлечь флакон и тампоны. Затем отвинтить пробку флакона и его содержимым обильно смочить тампон. Смоченным тампоном нужно тщательно протереть открытые участки кожи. В случае работы в противогазе необходимо протереть и шлем-маску противогаза. Жидкость пакета опасна для глаз, и это необходимо помнить. Поэтому кожу вокруг глаз нужно обтирать сухим тампоном и промыть чистой водой или 2 % раствором соды.

В случае отсутствия противохимических пакетов необходимо использовать ветошь, носовой платок, бумажный тампон, которыми надо обработать участки тела и одежды водой с мылом. Важно эту обработку провести в пределах 10-15 минут с момента попадания капель на тело и одежду. При угрозе радиационного, химического и бактериологического поражения медицинские средства защиты будут выдаваться в специально организованных пунктах средств индивидуальной защиты.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Как классифицируются средства индивидуальной защиты?
2. Укажите назначение и применение фильтрующих гражданских противогазов.

3. Для чего предназначены дополнительные патроны?
4. Назовите средства защиты кожи.
5. Назовите медицинские средства защиты.

## **Тема 2.4 Средства защиты населения от ЧС**

### **1. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени**

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Организация инженерной защиты от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного времени.
2. Организация инженерной защиты от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций военного времени.

В военное время возникает необходимость защиты и спасения мирного населения от средств массового поражения и, прежде всего, от воздушных нападений противника. Это надо предвидеть, поэтому заранее, еще в мирное время, строятся и оборудуются убежища – коллективные средства защиты.

*Защитные сооружения* гражданской обороны предназначены для защиты людей от современных средств поражения. Они подразделяются на убежища и противорадиационные укрытия.

Что же такое убежище? *Убежищем* называется герметическое сооружение, обеспечивающее защиту укрываемых в нем людей от всех поражающих факторов ядерного взрыва, а также от отравляющих веществ, бактериальных средств, высоких температур и вредных газов в зоне пожаров.

Система жизнеобеспечения убежищ должна обеспечивать непрерывное пребывание в них расчетного количества людей в течение двух суток. Воздухоснабжение убежищ, как правило, должно осуществляться по двум режимам: чистой вентиляции (первый режим) и фильтровентиляции (второй режим).

Убежища оборудованы комплексом инженерных систем, обеспечивающих необходимые условия обитания укрываемому населению в течение установленного времени

По месту расположения убежища могут быть встроенные (в подземные части зданий) и отдельно стоящие. Кроме того, под убежища могут приспособляться горные выработки и метрополитены.

Обычно, убежища сооружаются в мирное время, но могут строиться и в период угрозы нападения противника или в ходе военных действий (быстровозводимые).

Вместимость убежища определяется количеством мест для сидения и лежания: малые – до 600, средние – от 600 до 2 000 и большие – свыше 2 000 человек. В помещениях, где находятся люди, устанавливаются двух- или трехъярусные скамьи (нары): нижние – для сидения, верхние – для лежания. При этом, места для лежания должны составлять не менее 20 % общего количества мест в убежище при двухъярусном расположении нар и 30 % – при трехъярусном.

От ударной волны и разрушающихся зданий людей защищают прочные стены и перекрытия, защитно-герметичные двери и ставни, противовзрывные устройства и клапаны на вентиляторах. Они надежно предохраняют от проникающей радиации и светового излучения, а воздушные фильтры и вентиляторы очищают наружный воздух и

распределяют его по помещениям. В убежище есть все помещения и коммунальные службы, предусмотренные на случай длительного пребывания в нем людей

Убежища обычно имеют следующие помещения:

- помещение для размещения людей;
- шлюзовые камеры;
- фильтровентиляционную камеру;
- помещение для дизельной электростанции;
- кладовую для продуктов питания;
- санитарный узел (мужской и женский), состоящий из умывальника и туалета, а также медицинскую комнату.

Для обеспечения длительного пребывания людей убежище оснащается надежным электропитанием, санитарно-техническими устройствами (водопровод, канализация, отопление), радио- и телефонной связью, а также запасами воды, продовольствия и медикаментов.

Запас продуктов питания создается из расчета не менее чем на двое суток для каждого укрываемого.

Медицинское обслуживание осуществляют санитарные посты, медицинские пункты.

Убежища обычно имеют не менее двух входов, расположенных в противоположных сторонах.

Встроенное убежище, если оно находится на не заваливаемой территории, может быть и без аварийного выхода.

Входы в убежище оборудуются в большинстве случаев в виде шлюзовых камер (тамбуров). Снаружи входа устраивается прочная защитно-герметическая дверь, способная выдержать давление ударной волны ядерного взрыва. Внутренняя дверь также герметичная.

Аварийный выход представляет собой подземную галерею с выходом на не заваливаемую территорию через

вертикальную шахту, заканчивающуюся прочным оголовком. Не заваливаемой считается территория, расположенная на расстоянии от окружающих зданий, равном половине высоты ближайшего здания плюс 3 м. Аварийный вход закрывается защитно-герметическими ставнями для защиты от ударной волны.

Все убежища обозначаются специальными знаками, которые располагаются на видном месте у входа и на наружной двери. Маршруты движения к убежищу обозначаются указателями.

Через определенное время после принятия сигнала оповещения заполнение убежища прекращается, двери в нем закрываются.

В убежищах соблюдаются установленный режим и распорядок дня.

Выход из убежищ производится только с разрешения коменданта (старшего) или дежурного после выяснения обстановки (радиационной, химической, биологической).

Итак, мы с Вами подробно узнали, что такое убежище, для чего оно предназначено и как оборудовано.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое защитные сооружения?
2. Дайте характеристику убежищу.
3. Какие мероприятия осуществляются для обеспечения защиты населения от оружия массового поражения?

### **Тема 2.4 Средства защиты населения от ЧС**

**2. Защитные сооружения ГО, их предназначение, виды сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях**

Рассматриваемые вопросы:

1. Виды защитных сооружений ГО.
2. Предназначение защитных сооружений ГО.
3. Правила поведения в защитных сооружениях ГО.

Классификация защитных сооружений гражданской обороны. Убежища.

1. Быстровозводимые убежища (БВУ).
2. Противорадиационные укрытия (ПРУ).
3. Простейшие укрытия.

Правила содержания, обслуживания и эксплуатации ЗС ГО. Классификация защитных сооружений.

Один из наиболее надежных способов защиты сотрудников от воздействия АХОВ при авариях на химически опасных объектах и от радиоактивных веществ при авариях на АЭС, во время стихийных бедствий: бурь, ураганов, смерчей и, конечно, в случае применения современных средств массового поражения — это укрытие в защитных сооружениях. *Защитное сооружение* — инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате последствий аварий на потенциально опасных объектах, либо стихийных бедствий в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения.

Кроме того, для защиты сотрудников и членов их семей применяются и простейшие укрытия.

Защитные сооружения могут быть встроенными, расположенными в подвалах и цокольных этажах зданий и сооружений, и отдельно стоящими, сооружаемыми вне

зданий и сооружений. Размещают их возможно ближе к местам работы или проживания сотрудников.

По срокам строительства ЗС подразделяются на построенные заблаговременно, т.е. в мирное время и быстро-возводимые, которые сооружаются в предвидении каких-либо чрезвычайных ситуаций или при внезапном нападении противника.

#### Убежища.

Убежища характеризуются наличием прочных стен, перекрытий и дверей, наличием герметических конструкций и фильтровентиляционных устройств. Все это создает благоприятные условия для нахождения в них людей в течение нескольких суток. Не менее надежными делаются входы и выходы, а так же аварийные выходы на случай завала или повреждения основных выходов.

Вместимость убежища определяется суммой мест для сидения и лежания (второй и третий ярусы): малые — до 600, средние — от 600 до 2000 и большие — свыше 2000 человек.

Убежище защищает человека от обломков разрушающихся зданий, от проникающей радиации и радиоактивной пыли, от попаданий внутрь помещений сильнодействующих ядовитых и отравляющих веществ, бактериальных средств, повышенных температур при пожарах, угарного газа и других опасных веществ в чрезвычайных ситуациях. Для этого убежища должны герметизироваться и оснащаться фильтровентиляционным оборудованием. Оно очищает наружный воздух, распределяет его по отсекам и создает в помещениях избыточное давление (подпор), что препятствует проникновению зараженного воздуха через различные трещины и не плотности.

Длительное пребывание людей возможно благодаря надежному электропитанию (дизельная электростанция), санитарно-техническим устройствам (водопровод, канализация, отопление), радио- и телефонной связи, а также запасам воды, продовольствия и медикаментов. Система воздухообмена в свою очередь обеспечивает укрываемых не только необходимым количеством воздуха, но и придает ему нужную температуру, влажность и газовый состав.

Во всех убежищах предусматривается два режима вентиляции: чистой — наружный воздух очищается от пыли; фильтровентиляции — воздух пропускается через фильтры-поглотители, где он очищается от всех вредных примесей, веществ и пыли. Если убежище расположено в пожароопасном месте (нефтеперерабатывающее предприятие) или в районе возможной загазованности активными химическими активными веществами, предусматривается и третий режим — изоляции и регенерации (т.е. восстановления газового состава, как это делается на подводных лодках).

Система водоснабжения питает укрываемых водой для питья и гигиенических нужд от наружной водопроводной сети. На случай выхода водопровода из строя предусмотрен аварийный запас или самостоятельный источник получения воды (артезианская скважина). В аварийном запасе — только питьевая вода (из расчета 3 литра в сутки на человека). При отсутствии стационарных баков устанавливаются переносные емкости (бачки, бидоны, ведра).

Каждое защитное сооружение имеет систему канализации. Санузел размещают в помещении, изолированном перегородками от отсеков убежища, и обязательно устраивают вытяжку.

Электроснабжение необходимо для питания электродвигателей системы воздухооборудования, артезианских скважин, канализации, освещения. Электропитание осуществляется от городской (объектовой) электросети, а в аварийных случаях — от дизельной электростанции, находящейся в убежище. В сооружениях без автономной электростанции предусматриваются аккумуляторы, фонари, свечи.

Запас продуктов создается из расчета не менее чем на двое суток на каждого укрываемого.

Каждое убежище должно иметь телефонную связь с пунктом управления и громкоговоритель радиотрансляции, подключенные к городской или местной сети радиовещания. Резервным средством связи являются радиостанции.

В убежище должны обеспечиваться необходимые санитарно-гигиенические условия для укрываемых: содержание углекислого газа в воздухе не более 1%, влажность не более 70%, температура не выше 23°C.

В помещении (в отсеках), где находятся укрываемые, устанавливаются двух ярусные или трех ярусные скамьи (нары): нижние — для сидения, верхние — для лежания. Места для лежания должны составлять не менее 20% от общего количества мест в убежище при двух ярусном расположении нары и 30% — при трех ярусном.

Для встроенных убежищ важной частью является аварийный выход, который устраивается в виде тоннеля, выводящего на не заваливаемую территорию и заканчивающегося вертикальной шахтой с оголовком. Выход из убежища в тоннель оборудуется защитно-герметическими и герметическими ставнями, устанавливаемыми соответственно с наружной и внутренней стороны стены. Оголов-

ки аварийных выходов удаляются от окружающих зданий на расстояние, составляющее не менее половины высоты здания плюс 3 метра ( $0,5H+3\text{м}$ ). В стенах оголовка высотой 1,2м устраиваются проемы, которые оборудуются жалюзийными решетками, открывающимися внутрь. При высоте оголовка меньше 1,2м устанавливается металлическая решетка, открываемая вниз.

Все убежища обозначаются специальными знаками, размер которых 0,5х0,6м. Знаки располагаются на видном месте у входа и на наружной двери. Маршруты движения к убежищу обозначаются указателями. Знаки и указатели окрашиваются в белый цвет, надписи делаются черной краской. На знаке указывается номер убежища, принадлежность, у кого ключи (должность, место работы, телефон).

*Убежища* — самое надежное средство защиты и в мирное время при авариях, катастрофах техногенного характера и в большинстве стихийных бедствий.

*Быстровозводимые убежища (БВУ).*

БВУ строятся в городах и на объектах, когда нет достаточного количества заблаговременно построенных убежищ. Возводятся такие сооружения в короткие сроки (в течение нескольких суток) из железобетонных сборных конструкций, а иногда и из лесоматериалов. Вместимость их, как правило, небольшая — от 30 до 200 человек.

БВУ, как и заблаговременно построенные убежища, должны состоять из помещений для укрываемых, мест для расположения фильтровентиляционного оборудования, санитарного узла, располагать аварийным запасом воды. В убежищах малой вместимости санитарный узел и емкости для отбросов размещаются в тамбуре, а баки с водой — в помещении для укрываемых.

Внутреннее оборудование БВУ включает в себя средства воздухоподачи, песчаные и шлаковые фильтры, матерчатые фильтры, воздухозаборные и вытяжные отверстия (короба), приборы освещения, нары и скамьи.

Вентиляция БВУ выполняет работу по двум режимам. Для этого используются различные типы механических и ручных вентиляторов.

#### *Противорадиационные укрытия (ПРУ).*

ПРУ используются главным образом для защиты от радиоактивного заражения в небольших городах и сельской местности. Часть из них строится заблаговременно в мирное время, другие возводятся (приспосабливаются) только в предвидении чрезвычайных ситуаций или при возникновении угрозы вооруженного конфликта.

Обычно ПРУ устраивают в подвалах, цокольных и первых этажах зданий, в сооружениях хозяйственного назначения — погребах, подпольях, овощехранилищах.

ПРУ обеспечивают необходимое ослабление радиоактивного излучения, защищают при авариях на химически опасных объектах и при возникновении чрезвычайных ситуаций природного характера: бурях, ураганах, смерчах и т.д. Поэтому располагаются они вблизи мест проживания (работы) большинства укрываемых. Высота помещений ПРУ, как правило, не менее 1,9 м от пола до низа выступающих конструкций перекрытия.

В крупных ПРУ устраивается два входа (выхода), в малых — до 50 чел. — допускается один. Во входах устанавливаются обычные двери, но обязательно уплотняемые в местах примыкания полотна к дверным коробкам.

Норма площади пола основных помещений ПРУ на одного укрываемого принимается, как и в убежище, равной 0,5 м<sup>2</sup> при двух ярусном расположении нар.

Помещение для хранения загрязненной уличной одежды оборудуют при одном из входов.

В ПРУ предусматривается естественная вентиляция или вентиляция с механическим побуждением. Естественная — осуществляется через воздухозаборные и вытяжные шахты. Отверстия для подачи приточного воздуха располагаются в нижней зоне помещений, вытяжные — в верхней зоне.

Водоснабжение — от водопроводной сети. Если водопровод отсутствует, то устанавливают бачки для питьевой воды из расчета 2 литра в сутки на человека.

Освещение — от электрической сети, аварийное — от АКБ, различного типа фонарей и вело (ручных) генераторов.

Строительство ПРУ осуществляют их промышленными (сборные железобетонные элементы, кирпич) или местных (дерево, камень) строительных материалов.

Приспособление под ПРУ помещений подвальных, цокольных и первых этажей зданий, а также погребов, подвалов, подпольев, овощехранилищ и других пригодных для этой цели заглубленных пространств заключается в выполнении работ по повышению их защитных свойств, герметизации и устройству простейшей вентиляции.

Повышение защитных свойств помещений, приспособляемых под ПРУ, обеспечивается устройством пристенных экранов (дополнительных стен) из камня или кирпича, укладкой мешков с грунтом у наружных стен надземной части помещений на высоту 1,7 м от отметки пола. Выступающие части стен подвалов, подпольев обваловывают (обсыпают) грунтом на полную высоту. В необходимых случаях сверху на перекрытия насыпают грунт. Все лишние проемы — двери, окна — заделывают.

### *Простейшие укрытия.*

К простейшим укрытиям относятся — щели, траншеи, окопы, блиндажи, землянки и т.д. Все эти сооружения максимально просты, возводятся с минимальными затратами времени и материалов.

Щель может быть открытой и перекрытой. Она представляет собой ров глубиной 1,8 — 2 м, шириной по верху 1 — 1,2 м, по низу 0,8 м. Обычно щель строится на 10 — 40 человек. Каждому укрываемому отводится 0,5 м. Устраиваются щели в виде расположенных под углом друг к другу прямолинейных участков, длина каждого из которых не более 10 м. Входы делаются под прямым углом к примыкающему участку.

Перекрытие щели делается из бревен, брусьев, железобетонных плит или балок. Сверху укладывают слой мятой глины или другого гидроизоляционного материала (рубероида, толя, пергамина и т.д.) и все это засыпается слоем грунта 0,7-0,8 м.

### *Правила содержания, обслуживания и эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны.*

Эксплуатация и использование защитных сооружений осуществляется в соответствии со СНиП 3.01.94 – 84 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством защитных сооружений гражданской обороны и их содержание в мирное время».

Защитные сооружения в мирное время должны использоваться для нужд народного хозяйства и обслуживания населения в соответствии с требованиями СНиП II-11-77.

При эксплуатации ЗС в мирное время должны выполняться все требования, обеспечивающие пригодность помещений к переводу их в установленные сроки на режим защитных сооружений, и необходимые условия для пребывания людей в ЗС в военное время.

При эксплуатации ЗС в мирное время должна быть обеспечена сохранность:

- защитных свойств как сооружения в целом, так и отдельных его элементов: входов и аварийных выходов, защитно-герметических и герметических дверей и ставен, противовзрывных устройств;

- герметизации и гидроизоляции всего ЗС;

- инженерно-технического оборудования и возможность к переводу его в любое время на эксплуатацию в режиме военного времени.

Запрещаются в ЗС перепланировка помещений, устройство отверстий или проемов в ограждающих конструкциях и не предусмотренный проектом демонтаж оборудования.

Организации, эксплуатирующие защитные сооружения в мирное время, назначают ответственных, в обязанности которых входит осуществление систематического контроля за правильным содержанием помещений, сохранностью защитных устройств и инженерно-технического оборудования ЗС.

В эксплуатируемом ЗС должна быть следующая документация:

- правила содержания и опись оборудования и имущества ЗС;

- планы внешних и внутренних инженерных сетей с указанием отключающих устройств;

- паспорт убежища (ПРУ), журнал проверки состояния ЗС;
- план ЗС с указанием оборудования для сидения и лежания и путей эвакуации;
- инструкции по эксплуатации фильтровентиляционного и другого инженерного оборудования, правила пользования приборами;
- журнал эксплуатации фильтровентиляционного оборудования;
- инструкция по обслуживанию и журнал учета работы ДЭС;
- журнал результатов осмотров и контрольных проверок фильтров-поглотителей, фильтров ФГ – 70, устройств регенерации и подпора воздуха;
- формуляр фильтровентиляционного агрегата;
- указания о порядке проветривания защитных сооружений;
- инструкция по противопожарной безопасности;
- список сигналов оповещения гражданской обороны;
- список телефонов.

Состояние ЗС проверяется при ежегодных и специальных (внеочередных) осмотрах.

Специальные осмотры проводятся после пожаров, землетрясений, ураганов, ливней, наводнений.

При осмотрах ЗС должны проверяться:

- общее состояние ЗС и состояние входов, аварийных выходов, воздухозаборных и выхлопных каналов;
- состояние обвалования в отдельно стоящих и подсыпки покрытия во встроенных сооружениях;
- исправность дверей (ворот, ставен) и механизмов задривания;

- исправность защитных устройств, систем вентиляции, водоснабжения, канализации, электроснабжения, связи, автоматики и другого инженерного оборудования;
- использование площадей помещений для нужд народного хозяйства и обслуживания населения;
- наличие и состояние средств пожаротушения;
- отсутствие протечек и просачиваия грунтовых и поверхностных вод;
- температура и относительная влажность воздуха в помещениях.

Комплексную проверку ЗС необходимо проводить один раз в три года. При этом должны проверяться:

- герметичность убежища в соответствии с требованиями п. 2.9 СНиП 3.01.09-84;
- работоспособность всех систем инженерно-технического оборудования и защитных устройств;
- возможность приведения ЗС в готовность в соответствии с планом;
- эксплуатация в режиме защитного сооружения в течение 6 часов с проверкой работы по режимам чистой вентиляции и фильтровентиляции.

Оборудование проверяется осмотром, в работе каждый в отдельности агрегат, система и лишь после этого проводится комплексная проверка всего оборудования в режиме убежища.

## **Тема 2.4 Средства защиты населения от ЧС**

**3. Эвакуация населения. Организация и проведение эвакуации. Назначение и работа эвакуационных комиссий. Обязанности и правила поведения населения при эвакуации**

Рассматриваемые вопросы:

1. Организация и проведение эвакуации.
2. Назначение и работа эвакуационных комиссий.
3. Обязанности и правила поведения населения при эвакуации.

1. Эвакуация как способ защиты населения.

Во исполнение Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (1995 г.) в

Российской Федерации функционирует единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Она обеспечивает систему мер предупреждения ЧС, определяет организационный порядок реагирования на их реализацию и порядок действий в ЧС. Она включает в себя соответствующие организации, силы и средства и координирует их действия в целях предупреждения ЧС, защиты населения, материальных и культурных ценностей, окружающей среды при возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также при применении возможным противником современных средств поражения.

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций включает в себя совокупность мероприятий, проводимых в кратчайшие сроки в целях оказания всех видов помощи пострадавшему населению в очагах поражения (заражения), в зонах катастрофического затопления и в районах стихийных бедствий, предотвращения дальнейших разрушений и потерь, а также восстановления жизнедеятельности городов, населенных пунктов и объектов народного хозяйства.

Защита населения в условия ЧС включает ряд мероприятий, в том числе рассредоточение и эвакуация населе-

ния из крупных городов и важных объектов, а также из зон катастрофического затопления и зон поражения. Эвакуацию, как способ защиты населения, используют давно. В СССР в годы Великой Отечественной Войны она достигла особенно больших размеров. Из европейской части страны эвакуировались заводы с рабочими, служащими и их семьями. В течение июля - ноября 1941г. в глубокий тыл перебазировалось более 1500 промышленных предприятий

Целесообразно ли проведение эвакуации как в прежние годы с позиции обеспечения безопасности эвакуируемых? Практика современной жизни говорит о том, что население все чаще подвергается опасностям в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф в промышленности и на транспорте. Стихийные бедствия на нашей планете – явления весьма частые: землетрясения, наводнения, сходы снежных лавин, селевые потоки, оползни, массовые лесные пожары. При ликвидации последствий землетрясения в Армении 7 декабря 1988 г. из городов Ленинакан, Кировокан, Спитак, Степанаван, из других подвергшихся разрушениям населенных пунктов было эвакуировано более 110 000 детей, женщин и стариков. Жарким летом 1973 г. во время движения селя из отдельных районов города Алма-Ата была проведена вначале частичная эвакуация детей, а затем и взрослого населения. В Оренбургской области в 1942г., 1957г., 1993г., 1994г., 1998г., 2000г. отмечались большие наводнения. Они сопровождались высоким подъемом воды, что требовало эвакуации населения из отдельных населенных пунктов. Не раз приходилось выводить и вывозить людей из зон массовых лесных пожаров. Особенно опасны так называемые верховые пожары, скорость распространения которых достигает 15 - 20 км/ч.

Все чаще приходится прибегать к эвакуационным мероприятиям при авариях на атомных электростанциях, при выбросах и разливах аварийно химически и биологически вредных веществ, при крупных пожарах на нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводах.

Авария на атомной электростанции в Чернобыле в апреле 1986 г. вынудили руководство Киевской области провести эвакуацию населения из 30-ти километровой зоны.

При авариях на предприятиях, производящих или использующих АХОВ образуются зоны заражения. При этом также необходима эвакуация из тех населенных пунктов, в направлении которых движется ядовитое облако. 5 сентября 1991 г. в Новосергеевском районе в 18.00 на заглушенной скважине № 157 произошел выброс с образованием газонефтяного фонтана. В зоне заражения газом оказалось село Рыбкино. К 22.00 жители села были эвакуированы и возвратились в село 11 сентября после ликвидации фонтана. 23 июня 1991 г.

Таким образом, эвакуация как способ защиты и сегодня не потеряла своего значения.

## 2. Сущность и способы эвакуации.

Все мероприятия по рассредоточению и эвакуации населения планируются и всесторонне готовятся заблаговременно. Они осуществляются для того, чтобы снизить вероятные потери населения, сохранить квалифицированные кадры специалистов, обеспечить устойчивое функционирование объектов экономики. Кроме того, создаются условия для создания группировок сил и средств в загородной зоне в целях проведения спасательных и других неотложных работ в очагах чрезвычайных ситуаций и в особый период.

Рассредоточение - комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) из городов и размещению в загородной зоне рабочих и служащих предприятий и организаций, продолжающих свою деятельность в особых условиях. Рабочие и служащие, отнесенные к категории рассредоточиваемых, после вывоза и расселения в загородной зоне посменно выезжают в город для работы на своих предприятиях, а по окончании работы возвращаются в загородную зону на отдых. Рассредоточиваемые в военное время размещаются в районах загородной зоны, в ближайших к границам городов, в населенных пунктах, расположенных вблизи железнодорожных, автомобильных и водных путей с тем, чтобы обеспечить организованную доставку рабочих смен на предприятия в город и обратно за время, не превышающее 5 часов. Загородная зона - территория, расположенная вне зон возможных разрушений, опасных радиоактивным загрязнением и химическим заражением, а также катастрофического затопления, вне приграничных районов, заблаговременно подготовленная для размещения эвакуируемого населения и его первоочередного жизнеобеспечения.

*Эвакуация населения* - комплекс мероприятий по организованному вывозу всеми видами имеющегося транспорта и выводу пешим порядком населения из городов и населенных пунктов и размещению его в загородной зоне. В чрезвычайных условиях природного и техногенного характера и условиях неполной обеспеченности населения защитными сооружениями в городах и других населенных пунктах, имеющих объекты повышенной опасности, а также в военное время, основным способом его защиты является эвакуация и размещение людей в загородной зоне (безопасных районах).

Распределение и эвакуация людей планируются и проводятся по производственному и территориальному принципу, т.е. по объектам и по месту жительства (через жилищно-эксплуатационные органы). Предусматривается комбинированный способ эвакуации, обеспечивающий ее осуществление в сжатые сроки. При этом используются все виды имеющегося транспорта, независимо от форм собственности, не занятого выполнением особо важных задач. Одновременно часть людей выводится пешим порядком.

Количество выводимого населения определяется эвакуационными комиссиями в зависимости от наличия транспорта и дорожной сети, ее пропускной способности, других условий. В первую очередь выводятся медицинские учреждения, лица, которые не могут преодолеть пешком дальние расстояния (беременные женщины, женщины с детьми до 14 лет, больные, находящиеся на амбулаторном лечении, мужчины старше 65 и женщины старше 60 лет), а также рабочие и служащие свободных смен предприятий, продолжающих свою деятельность в чрезвычайных ситуациях. Все остальные выводятся пешком.

### 3. Планирование и организация эвакуации.

Планирование, непосредственную подготовку и проведение эвакуационных мероприятий осуществляют эвакуационные органы. Заблаговременно формируются:

- эвакуационные комиссии (ЭК);
- сборные эвакуационные пункты (СЭП);
- промежуточные пункты эвакуации (ППЭ);
- эвакуационные комиссии (ЭПК);
- приемные эвакуационные пункты (ПЭП);
- оперативные группы (ОГ) по организации вывоза эвакуируемого населения;

- группы управления на маршрутах пешей эвакуации;
- администрации пунктов посадки (высадки) населения на транспорт (с транспорта).

Территориальные эвакуационные и эвакуоприемные комиссии возглавляют заместители начальников ГО местного самоуправления, а отраслевые (объектовые) ЭК – заместители начальников ГО отраслей (объектов) экономики. В них включают лиц руководящего состава администраций, органов транспортных, народного образования, социального обеспечения, здравоохранения, внутренних дел, связи, представителей военных комиссариатов, мобилизационных подразделений органов исполнительной власти и управления ГО и ЧС.

Военнообязанные (имеющие мобилизационное предписание) в эвакуоорганы не назначаются. В эвакуокомиссиях объектов экономики создаются группы оповещения и связи, учета и информации, организации сбора и отправки населения, а также группы начальников СЭП, эвакуационных эшелонов, старших по автомобильным и пешим колоннам.

Сборные эвакуационные пункты формируются на базе одного объекта экономики. Они осуществляют сбор и учет эвакуируемых, их отправку в загородную зону. СЭП располагаются в зданиях общественного назначения вблизи пунктов посадки на транспорт и в начале маршрутов пешей эвакуации. Каждый из них обеспечивается связью с районной эвакуокомиссией, пунктами посадки и исходным пунктом (при пешей эвакуации), с загородной зоной. Каждому сборному эвакуационному пункту присваивается номер, и за ним закрепляются транспорт, расположенные вблизи защитные сооружения и предприятия, рабочие и служащие которых с членами семей будут через него эва-

куироваться, как и остальное население. К одному СЭП приписывается не более 4000 - 5000 человек. В соответствии с этим определяется и количество выделяемых для эвакуации транспортных средств.

Примерный рабочий аппарат сборного эвакуопункта: начальник и его заместитель, группа оповещения, группа регистрации и учета, группа охраны общественного порядка, группа формирования эшелонов (пеших колонн), медицинский пункт и комната матери и ребенка, стол справок, комендантская служба.

Промежуточные пункты эвакуации создаются за пределами зон возможных разрушений (заражений, загрязнений) в ближайших к ним населенных пунктах, вблизи путей сообщения. Они заблаговременно подготавливаются в инженерном отношении и предназначаются для кратковременного размещения (отдыха) эвакуируемого населения, его перерегистрации, проведения при необходимости дозиметрического и химического контроля, обработки людей и отправки их в места расселения в загородной зоне.

Группа управления организует движение пешеходных колонн, подготовку и поддержание маршрута в исправном состоянии, регулирование движения и организацию охраны общественного порядка, ведение радиационной химической и инженерной разведки в пути следования, оказание медицинской помощи нуждающимся. Для обслуживания пешеходных колонн на маршруте создаются подвижные медицинские бригады на санитарных автомобилях.

Начальники маршрутов пешей эвакуации размещаются на их исходных пунктах и выполняют свои задачи методом патрулирования.

*Эвакоприёмные комиссии* создаются для организации приема, размещения и первоочередного жизнеобеспечения

эвакуируемого населения. По решению местной администрации в загородной зоне формируется районная (городская) ЭПК, возглавляемая заместителем главы администрации. В ее состав включают начальников отделов и служб администрации района (города) или их заместителей, представителей ОВД и других работников, связанных с приемом, размещением и обеспечением эвакуируемых. В такой комиссии создаются группы учета и информации, приема и размещения дорожного и транспортного обеспечения.

Приемные эвакуационные пункты предназначаются для приема, учета и размещения прибывающего населения. Располагаются они вблизи пунктов (станций, пристаней) высадки в общественных и административных зданиях. В структуру ПЭП входят группы встречи, приема и размещения горожан, учета, отправки и сопровождения эвакуируемых, охраны общественного порядка; медицинский пункт, комната матери и ребенка, стол справок, комендантская служба. При локальных военных конфликтах требуется, как правило, ускорить вывоз населения из пунктов пограничной зоны. Задачи по организации эвакуационных мероприятий в этом случае возлагаются на оперативные группы. Они формируются из представителей органов местного самоуправления, органов управления ГОЧС, соответствующих эвакуационных органов.

В их состав входят подразделения:

- оповещения населения;
- учета и регистрации населения;
- транспортные;
- охраны общественного порядка;
- размещения людей;
- посты организации общественного питания;

- обеспечения предметами первой необходимости;
- медицинские.

Формируются также администрации пунктов посадки (высадки). В них включаются в основном представители транспортных органов. Задачи таких пунктов: обеспечение своевременной подачи транспортных средств, организация посадки (высадки) людей, контроль за обеспечением охраны общественного порядка и медицинской помощи, учет отправки (прибытия) транспорта и информирование об этом соответствующих эвакокомиссий.

Для определения очередности эвакуации граждан и более четкого планирования их размещения все эвакуируемые делятся на три группы. Первая (рассредоточиваемое население) - рабочие и служащие, продолжающие производственную деятельность в зонах возможных сильных разрушений категорированных городов, а также обеспечивающие их жизнедеятельность. Вторая (трудоспособное население) - рабочие и служащие, прекращающие в особых условиях свою трудовую деятельность или переносящие ее в загородную зону. И третья – остальное население, основная часть которого может быть вывезена еще до начала общих эвакомероприятий.

### Правила поведения населения при эвакуации в случае ЧС.

- Получив извещение о начале эвакуации, каждый гражданин обязан: собрать все необходимые документы и вещи, паспорт, военный билет, документы об образовании и специальности, трудовую книжку, свидетельства о браке и рождении детей, страховые полисы, деньги, имеющиеся средства индивидуальной защиты, одежду и обувь при-

способленные для защиты кожи, аптечку индивидуальную и другие лекарства, индивидуальный противохимический пакет, пакет перевязочный медицинский или другие перевязочные материалы, йод, комплект верхней одежды и обуви по сезону (в летнее время необходимо взять и теплые вещи), постельное белье и туалетные принадлежности, трехдневный запас продуктов.

- Продукты и вещи сложить в чемоданы, рюкзаки, сумки или завернуть в свертки для удобства, переноски и транспортировки, к каждому переносимому предмету прикрепить бирку с указанием фамилии и инициалов, адреса проживания и конечного пункта эвакуации.

- На одежде и белье детей дошкольного возраста должна быть сделана вышивка с указанием фамилии, имени, отчества ребенка, года рождения, места постоянного жительства и конечного пункта эвакуации.

- Уходя из квартиры, необходимо выключить все осветительные и нагревательные приборы, закрыть краны водопроводной и газовой сети, окна и форточки. К установленному сроку прибыть на эвакуационный пункт для регистрации и отправки в загородную зону или безопасный район.

- В пути следования необходимо соблюдать установленный порядок, неукоснительно выполнять распоряжения старшего команды, быстро и грамотно действовать по сигналам оповещения.

- Эвакуируемые не имеют права самостоятельно, без разрешения местных эвакуационных органов, выбирать пункты и место жительства и пере-

мещаться из одного района в другой. Они обязаны точно выполнять все указания местных органов власти. Все эвакуируемые должны оказывать друг другу помощь.

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем определяется проведение эвакуационных мероприятий?
2. Что включает подготовка эвакуационных мероприятий?
3. Раскройте правила поведения эвакуируемых.
4. В чём заключаются обязанности эвакуируемых?

**Тема 2.4 Средства защиты населения от ЧС.**

**4. Правила эвакуации из здания по сигналам ГО.**

Рассматриваемые вопросы:

1. Сигналы ГО.
2. Правила действия по сигналам ГО.
3. Практическая отработка эвакуации из здания по сигналам ГО.

Стихийные бедствия, техногенные аварии, природные катастрофы и прочие катаклизмы — уменьшить их трагические последствия можно, пожалуй, лишь одним способом: своевременным предупреждением о надвигающейся беде. Для этих целей применяются сигналы гражданской обороны. Они предназначены для опо-

вещения населения о чрезвычайных ситуациях и об опасности нападения противника.

Сигналы гражданской обороны предназначены для оповещения населения о военной угрозе и о чрезвычайных ситуациях. Что же такое чрезвычайная ситуация? Какими могут быть чрезвычайные ситуации?

Чрезвычайная ситуация природного характера — неблагоприятная обстановка на определённой территории, сложившаяся в результате опасного природного явления, которое может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности населения. Чрезвычайные ситуации природного характера еще называют стихийными бедствиями. Исходя из причин (условий) возникновения, все стихийные бедствия подразделяются на группы геологического, метеорологического, гидрологического (гидрометеорологического) характера, а так же природные пожары и массовые заболевания.

Современное производство постоянно усложняется. В нем все чаще применяются ядовитые и агрессивные компоненты. На различных видах транспорта перевозят большое количество химически-, пожаро- и взрывоопасных веществ — всё это увеличивает вероятность возникновения и степень тяжести аварий. Крупную аварию, повлекшую за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия, называют производственной (или транспортной) катастрофой.

Производственные или транспортные аварии и катастрофы относятся к ЧС техногенного характера. К таковым причисляют транспортные аварии (катастрофы), пожары, взрывы, аварии с выбросом (угрозой выбро-

са) химических веществ, аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ, аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ, внезапные обрушения зданий, сооружений, аварии на энергосистемах, коммунальных системах жизнеобеспечения, на очистных сооружениях; гидродинамические аварии.

Существует пять сигналов гражданской обороны:

<i>Сигналы Оповещения.</i>	<i>Способы подачи сигнала.</i>	<i>Цель подачи сигнала.</i>	<i>Действия населения при получении сигнала.</i>
<i>Внимание ВСЕМ!</i>	Звуковой сигнал с помощью сирен, гудков и других звуковых средств оповещения, установленных в городах и на предприятиях	Для привлечения внимания персонала и населения о передаче сигналов гражданской обороны и информировании об авариях, катастрофах, стихийных бедствиях	Включить ВСЕ имеющиеся средства радио- и телекоммуникаций для прослушивания информации штаба гражданской обороны.
	Объявление по радиотрансляционным и	Для	Отключить свет, воду. Взять средства индивидуальной

<p><i>Воздушная тревога.</i></p>	<p>телевизионным приемникам информации о воздушной опасности в течение 5 минут непрерывно открытым текстом: "ВНИМАНИЕ! ГОВОРIT ШТАБ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ! ВОЗДУШНАЯ ТРЕВОГА!" и объяснение кратких действий по этому сигналу</p>	<p>предупреждения персонала и населения о непосредственно возникшей опасности нападения противника</p>	<p>защиты, документы, запас продуктов и воды. Быстро занять места в закреплённом за вами защитном сооружении. СОБЛЮДИТЬ СПОКОЙСТВИЕ И ПОРЯДОК! Находиться в убежище до следующего сообщения штаба ГО о дальнейших действиях</p>
<p><i>Отбой воздушной тревоги.</i></p>	<p>Объявление по радиотрансляционным и телевизионным приемникам информации об отбое сигнала: "ВНИМАНИЕ! ГОВОРIT ШТАБ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ! ОТБОЙ ВОЗДУШНОЙ ТРЕВОГИ!"</p>	<p>Разрешение персоналу и населению покинуть защитные сооружения.</p>	<p>Взять с собой все принесённые средства защиты, продукты питания, воду и личные вещи. Покинуть защитное сооружение. Продолжать выполнение своих обязанностей, прерванных предыдущим сигналом.</p>
	<p>Объявление по радиотрансляци-</p>		<p>Немедленно надеть средства защиты ор-</p>

<p><i>Радиационная опасность.</i></p>	<p>онным и телевизионным приемникам информации об угрозе радиоактивного заражения местности, в течение 5 минут непрерывно открытым текстом: "ВНИМАНИЕ! ГОВОРИТ ШТАБ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ! РАДИАЦИОННАЯ ОПАСНОСТЬ!" и объяснение кратких действий по этому сигналу.</p>	<p>Для предупреждения персонала и населения о радиоактивном заражении местности. Принятие мер защиты от него.</p>	<p>ганов дыхания (противогазы, респираторы, ватно-марлевые повязки и т.п.), взять подготовленный запас продуктов питания, воды, документы и уйти в защитное сооружение, провести его герметизацию и находиться там до поступления других распоряжений штаба гражданской обороны. Радиотрансляционные и телевизионные приемники держать включенными.</p>
<p><i>Химическая тревога.</i></p>	<p>Объявление по радиотрансляционным и телевизионным приемникам информации об угрозе химического заражения, в течение 5 минут непрерывно</p>	<p>Для предупреждения персонала и населения о химическом заражении</p>	<p>Немедленно надеть противогазы (если имеется - защитную одежду). Плотнo закрыть все окна и двери, убраться в убежище. Если такового поблизости нет — принять <b>антиод</b>, провести герметизацию окон,</p>

	<p>открытым тек- стом: "ВНИМАНИЕ! ГОВОРIT ШТАБ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ! ХИМИЧЕСКАЯ ТРЕВОГА!" и</p> <p>объяснение крат- ких действий по этому сигналу.</p>	<p>мест- ности и защите от отрав- ляющих ве- ществ. При- нятие мер защиты от них.</p>	<p>дверей, вентиляционных люков и оставатсь я в помещении до получения сигнала : "ОТБОЙ ХИМИЧЕ- СКОЙ ТРЕВО- ГИ!" или</p> <p>других ко- манд штаба ГО, при этом, при- емники не отклю- чать.</p> <p>Находясь на открытой местно- сти — надеть про- тивогаз и</p> <p>укрыться в ближайшем убежище или помещении.</p>
--	---	---	--

Эвакуация людей из здания в случае пожара представляет собой процесс упорядоченного и организованного самостоятельного движения людей из помещений, в которых возможно воздействие опасных факторов пожара.

Выходы являются эвакуационными, если они ведут:

а) из помещений первого этажа наружу

- непосредственно;
- через коридор;
- через вестибюль (фойе);
- через лестничную клетку;
- через коридор и вестибюль (фойе);
- через коридор и лестничную клетку.

б) из помещений любого этажа, кроме первого:

- непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
- в коридор, ведущий непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
- в холл (фойе), имеющий выход непосредственно в лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
- в соседнее помещение на том же этаже, обеспеченное выходами, указанными в а) и б).

Выходы из подвальных и цокольных этажей, являющиеся эвакуационными как правило, следует предусматривать непосредственно наружу обособленными от общих лестничных клеток здания.

Однако нормы допускают возможность устраивать эвакуационные выходы из подвалов через общие лестничные клетки с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа. Возможно также предусматривать выходы из фойе, гардеробных, курительных и санитарных узлов, размещенных в подвалах или цокольных этажах зданий классов Ф2, Ф3 и Ф4 (банков), на первый этаж по отдельным лестницам 2-го типа.

Эвакуационными не считаются выходы, если в их проемах установлены раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре нормами устанавливается количество эвакуационных выходов и их ширина в зависимости от количества людей и функциональной пожарной опасности помещений.

Не менее 2-х эвакуационных выходов должны иметь этажи зданий класса Ф4 (банки), подвальные и цокольные этажи при их площади более 300 м<sup>2</sup> или предназначенные для

одновременного пребывания более 15 человек, помещения, предназначенные для одновременного пребывания более 50 человек.

Допускается предусматривать один эвакуационный выход с этажей 2-х этажных зданий класса Ф4.3 (банки) при условии, что высота расположения этажа не превышает 6 метров, при этом численность людей на этаже не должна превышать 20 человек.

Количество эвакуационных выходов с этажа должно быть не менее двух, если на нем располагается помещение, которое должно иметь не менее 2-х эвакуационных выходов.

Количество эвакуационных выходов из здания должно быть не менее количества эвакуационных выходов с любого этажа здания.

При наличии 2-х и более эвакуационных выходов они должны быть расположены рассредоточено.

Высота эвакуационных выходов в свету должна быть не менее 1,9 м, ширина не менее: 1,2 м - из помещений и зданий при количестве эвакуирующихся 50 и более чел.; 0,8 м - во всех остальных случаях.

Во всех случаях ширина эвакуационного выхода должна обеспечить возможность беспрепятственного проноса носилок с лежащим на них человеком.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания

Не нормируется направление открывания дверей для помещений с одновременным пребыванием не более 15 чел., кладовых площадью не более 200 м<sup>2</sup> без постоянных рабочих мест, санитарных узлов, выходов на площадки

лестниц 3-го типа, наружных дверей зданий в северной строительной климатической зоне.

Двери лестничных клеток, ведущие в общие коридоры, двери лифтовых холлов и двери тамбур-шлюзов с постоянным подпором воздуха должны иметь приспособления для самозакрывания и уплотнения в притворах, а двери тамбур-шлюзов с подпором воздуха при пожаре и двери помещений с принудительной противодымной защитой должны иметь автоматические устройства для их закрывания при пожаре и уплотнение в притворах.

Эвакуационные пути не должны включать лифты и эскалаторы, а также участки, ведущие:

- через коридоры с выходами из лифтовых шахт, через лифтовые холлы и тамбуры перед лифтами, если ограждающие конструкции шахт лифтов, включая двери шахт лифтов, не отвечают требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам;

- через «проходные» лестничные клетки, когда площадь лестничной клетки является частью коридора;

- по кровле зданий;

- по лестницам 2-го типа, соединяющим более 2-х этажей, а также ведущим из подвалов и цокольных этажей.

В зданиях всех степеней огнестойкости и классов конструктивной пожарной опасности на путях эвакуации не допускается применять материалы с более высокой пожарной опасностью, чем:

Г1, В1, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

Г2, В2, Д3, Т3, или Г2, В3, Д2, Т2 - для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

Г2, РП2, Д2, Т2 - для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

В2, РП2, Д3, Т2 - для покрытий пола в общих коридорах.

Каркасы подвесных потолков в помещениях и на путях эвакуации выполняются только из негорючих материалов.

Все вещества и материалы (отделочные и облицовочные листы, плиты, покрытия пола, кровельные материалы), строительные конструкции и изделия, устройства и приборы электротехнические (кабельная продукция, устройства защитного отключения - УЗО), аппараты теплогенерирующие в соответствии с Перечнем продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности, должны иметь сертификаты пожарной безопасности.

Высота горизонтальных участков путей эвакуации в свету должна быть не менее 2-х метров, ширина горизонтальных участков путей эвакуации и пандусов должна быть не менее:

1,2 м - для общих коридоров, по которым могут эвакуироваться из помещений банковских учреждений более 50 человек;

0,7 м - для проходов к одиночным рабочим местам;

1,0 м - во всех остальных случаях.

В полу на путях эвакуации не допускаются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах. В местах перепада высот предусматриваются лестницы с числом ступеней не менее 3-х или пандусы с уклоном не более 1:6.

При высоте лестниц более 45 см должны предусматриваться ограждения с перилами.

На путях эвакуации не допускается устройство винтовых лестниц и забежных ступеней, а также лестниц с различной шириной проступи и высотой ступеней в пределах марша и лестничной клетки.

При устройстве криволинейных лестниц, ведущих из служебных помещений с числом постоянно пребывающих в них людей не более 5 человек, а также криволинейных парадных лестниц, ширина ступеней в узкой части этих лестниц должна быть не менее 22 см, а служебных лестниц - не менее 12 см.

Лестницы и лестничные клетки, предназначенные для эвакуации, подразделяются на следующие типы:

лестницы типов:

1 - внутренние, размещаемые в лестничных клетках;

2 - внутренние открытые; 3 - наружные открытые.

обычные лестничные клетки типов:

Л1 - с остекленными или открытыми проемами в наружных стенах на каждом этаже;

Л2 - с естественным освещением через остекленные или открытые проемы в покрытии.

незадымляемые лестничные клетки типов:

Н1 - с выходом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по открытым переходам, при этом должна быть обеспечена незадымляемость перехода через воздушную зону;

Н2 - с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре;

Н3 - с входом в лестничную клетку с этажа через тамбуршлюз с подпором воздуха (постоянным или при пожаре).

Ширина марша лестницы, предназначенной для эвакуации людей, должна быть не менее:

1,2 м - для зданий с числом людей, находящихся на любом этаже, кроме первого, более 200 чел.;

0,7 м - для лестниц, ведущих к одиночным рабочим местам;

0,9 м - для всех остальных случаев.

Уклон лестниц на путях эвакуации должен быть, как правило, не более 1:1.

Ширина проступи - не менее 25 см, высота ступени - не более 22 см. Допускается уменьшать ширину проступи криволинейных парадных лестниц в узкой части до 22 см. Ширину проступи лестниц, ведущих только к помещениям с общим количеством рабочих мест не более 15 человек - до 12 см.

В лестничных клетках, предназначенных для эвакуации людей как из надземных этажей, так и из подвального или цокольного этажей, следует предусматривать обособленные выходы наружу из подвального или цокольного этажей, отделенные на всю высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

Отдельные лестницы для сообщения между подвалом или цокольным этажом, ведущие в коридор, холл или вестибюль первого этажа, в расчете эвакуации людей из подвала или цокольного этажа не учитываются.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Какие вы знаете сигналы ГО?
2. Охарактеризуйте организацию эвакуационных мероприятий при чрезвычайных ситуациях.
3. Какие основные правила необходимо соблюдать при эвакуации из здания?

### **Тема 3.1 Раны, их виды**

## **1. Ранения их виды ПМП при ранениях Профилактика осложнения ран**

### Рассматриваемые вопросы:

1. Ранения, их виды.
2. Отработка наложения повязки на голову.
3. Отработка наложения повязки на верхние и нижние конечности.

*Раной* называется повреждение тканей, сопровождающееся нарушением целостности покровов кожи или слизистых оболочек.

По виду ранящего орудия различают раны колотые, резные, ушибленные, рубленые, рваные, укушенные, огнестрельные раны.

### Виды ранений:

- *Колотые раны* наносятся колющим орудием (игла, штык, удар ножом и др.). Характерная их особенность — большая глубина при небольшом повреждении кожных или слизистых покровов, при этом часто повреждаются глубоко лежащие органы и ткани — сосуды, нервы, полые и паренхиматозные органы. Такие раны очень коварны, т. к. в первые часы не всегда дают выраженную симптоматику повреждения органов; например, при колотой ране живота возможно ранение печени, желудка, но выделения желчи или желудочного содержимого из-за малой величины раны наружу нет, все выделяется в брюшную полость, и развернутая клиническая картина возникает через большой промежуток

времени: появляются выраженные симптомы внутреннего кровотечения или перитонита. Опасны колотые раны тем, что с ранящим оружием в глубину тканей вносится патогенная микрофлора, а раневое отделяемое, не находя выхода наружу, служит для нее хорошей питательной средой, создавая благоприятные условия для развития гнойных осложнений.

- *Резаные раны* наносятся острым предметом, чаще это нож, стекло. Эти раны наиболее благоприятны в плане заживления, т. к. количество разрушенных клеток невелико, края раны ровные; она зияет, создавая хорошие условия для оттока содержимого, для обработки раны.

- *Рубленые раны* наносятся тяжелым острым предметом (сабля, топор). Для них характерно глубокое повреждение тканей, широкое зияние, ушиб и сотрясение окружающих тканей, что снижает их сопротивляемость, осложняет обработку, способствует более частому развитию инфекции.

- 

- *Ушибленные раны* возникают под воздействием широкого ранящего оружия большой массы или предмета, обладающего большой скоростью. Форма их неправильная (извилистая, звездчатая), края неровные. Обычно наблюдаются при автотравмах, сдавлении тяжелыми предметами, ударами тяжелыми тупыми предметами. Наличие в ранах большого количества ушибленных омертвевших тканей делает эти раны особенно опасными в отношении инфекции. Разновидностью ушибленных ран являются рваные и рвано-ушибленные раны.

- *Скальпированные раны* — имеется отслойка кожи, с подкожной клетчаткой. Такие раны опасны из-за шока, кровопотери.

- *Укушенные раны* наносят домашние животные (собаки, кошки), редко дикие. Раны разнообразной формы, загрязнены слюной животных. Особенно опасны раны после укусов животных, больных бешенством.

- *Огнестрельные раны* отличаются от всех остальных характером ранящего оружия (пуля, осколок), расстоянием пострадавшего от источника ранения; в современных условиях при применении пуль со смещенным центром тяжести — обширностью повреждений внутренних органов, когда одна пуля поражает несколько анатомических областей. Огнестрельные раны имеют разнообразные характеристики (сквозные, слепые, касательные и др.).

- *Асептические и инфицированные раны* Раны делятся на асептические, инфицированные и гнойные. Асептические — это чистые раны, все остальные — инфицированные. Если произошла задержка с первичной хирургической обработкой раны (позднее обращение, отсутствие хирурга, транспорта для доставки в больницу), развиваются инфекционные осложнения.

- *Операционные и травматические раны.* По обстоятельствам нанесения раны делят на хирургические (операционные) и случайные (травматические).

#### *Проникающие раны.*

По отношению к полостям тела (полости груди, живота, черепа, суставов) различают проникающие и непро-

никающие раны. Проникающие раны более опасны в связи с возможностью повреждения или вовлечения в воспалительный процесс оболочек полостей и внутренних органов.

В зависимости от анатомического субстрата ранения различают повреждения мягких тканей, кости, крупных сосудов и нервов, сухожилий.

*Ранение может осложниться развитием:*

- кровотечения с появлением острой анемии;
- шоком;
- раневой инфекции;
- возможностью нарушения целостности жизненно

важных органов.

Для скорейшего заживления раны, предупреждения попадания в нее микробов и травмирования поврежденных тканей необходимо соблюдать следующие основные правила оказания первой помощи:

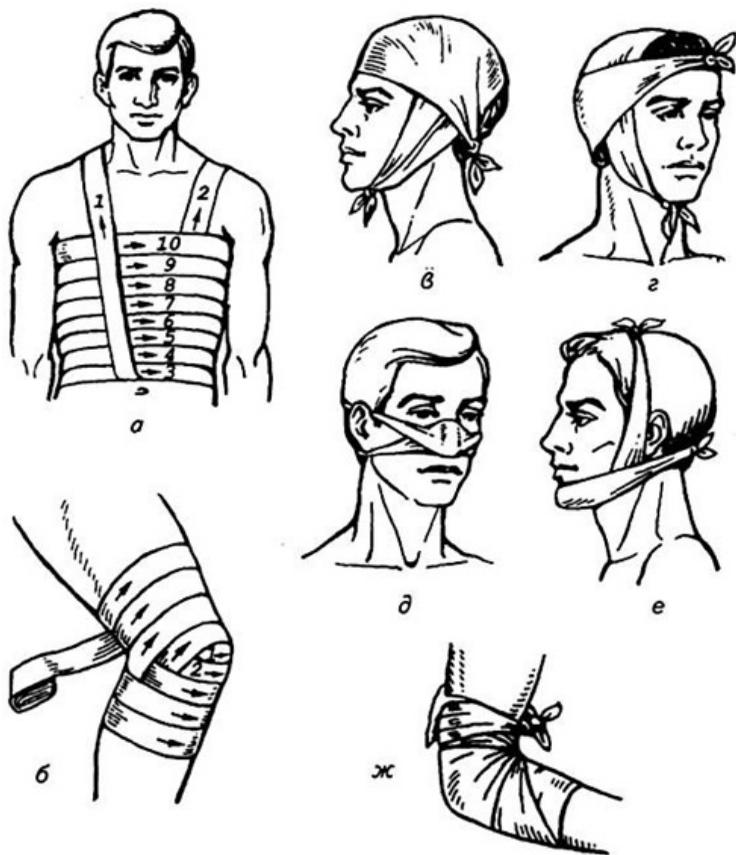
1. Запрещается касаться раны, извлекать из нее что-либо, отрывать приставшую к ране обгоревшую одежду (одежду можно лишь обрезать по свободному краю), промывать и смазывать рану (можно смазать кожу вокруг раны настойкой йода).

2. Рану необходимо забинтовать, используя для этого только стерильный перевязочный материал.

3. Создать покой поврежденным тканям, так как движение усиливает боль и может привести к шоку<sup>1</sup> или другим осложнениям (кровотечению, распространению инфекции в ране). В зависимости от характера, локализации и размеров поврежденной области покой достигается размещением пострадавшего в лежачем положении, приданием определенного положения поврежденному органу,

созданием неподвижности (иммобилизацией) поврежденных тканей или органа.

Все раны необходимо защищать повязками. При наложении бинтовых повязок следует выполнять ряд правил. Бинтовать надо в наиболее удобном положении как для раненого, так и для оказывающего помощь. Если раненый лежит, то оказывающий помощь должен находиться со стороны поврежденной части тела. Для удобства бинтования поврежденную часть тела приподнимают, подложив под нее какой-либо мягкий предмет, например пальто или одеяло. Часть тела, на которую накладывают повязку, необходимо освободить от одежды. Во время бинтования следует наблюдать за состоянием пострадавшего. Бинтовать начинают с наложения нескольких круговых укрепляющих ходов, перекрывающих на 2...3 см края раны; затем кладут слой ваты и закрепляют бинтом, косынкой или пращой.



**Рис. 32.3. Типы повязок:**

а, б — спиральная соответственно на грудь и колено;  
 в, г, д, е — пращевидные соответственно на темя, затылок,  
 нос, нижнюю челюсть; ж — косыночная на локоть

Конечности бинтуют с периферии, постепенно продвигаясь к их основанию. Слои бинта накладывают гладко, без складок и карманов. Каждый последующий слой бинта должен прикрывать предыдущий на  $1/2$  его ширины, тогда

бинт будет хорошо держаться и оказывать равномерное давление.

Существуют различные типы бинтовых повязок: круговая, спиральная простая и с перегибами (колосовидная), крестообразная, восьмиобразная, возвращающаяся и др. (рис. 32.3). Владение техникой наложения повязок позволяет выбрать лучшую из них при наложении на раны различного вида, при локализации и обширности. Так, круговую повязку накладывают на участки тела, имеющие цилиндрическую форму: лоб, середину плеча, запястье, нижнюю треть голени; спиральную с перегибами — на части тела, имеющие конусовидную форму: предплечье, голень; восьмиобразную — на область затылка, заднюю поверхность шеи, суставы и др.

Косыночную повязку (рис. 32.3, ж) можно наложить на любую часть тела в 2...3 раза быстрее, чем бинтовую. Працевидные повязки быстро и надежно накладывают на темя, затылок, нос, подбородок, лоб (рис. 32.3, в, г, д, ё).

При проникающем ранении грудной клетки, признаками которого являются прохождение воздуха через рану при дыхании и выделение пенистой жидкости, на рану накладывают герметизирующую повязку. Для этого используют непроницаемый для воздуха материал (в крайнем случае полиэтиленовую пленку).

При проникающем ранении живота из раны могут выпадать внутренности, которые нельзя вправлять. Рану следует закрыть стерильным перевязочным материалом (салфеткой или бинтом); вокруг выпавших внутренностей на стерильный материал положить ватно-марлевое кольцо и наложить не слишком туго повязку.

*Шок* — это резкое прогрессирующее снижение всех жизненных функций организма, развивающееся в резуль-

тате травмы. В основе изменений, наблюдающихся при шоке, лежат тяжелые нарушения функций центральной нервной системы. После травм чаще всего возникает травматический шок, хотя иногда наблюдается и психический шок.

Проблема профилактики раневой инфекции, в связи с увеличением количества больных, сохраняет свою актуальность и имеет не только медицинское, но и важное социально-экономическое значение. Процент послеоперационных раневых инфекций остается стабильно высоким, достигая при гнойном перитоните до 48.7%. Несмотря на прогресс науки, в настоящее время нет способа абсолютно предотвратить развитие послеоперационных осложнений. Основную роль при этом играет микрофлора, вызвавшая раневую инфекцию, которая в 80-90% случаев характеризуется полирезистентностью. Почти 2/3 микробной флоры возбудителей гнойной инфекции операционных ран приходится на стафилококки, затем на кишечную и синегнойную палочку, протей, неклостридиальную анаэробную флору. При этом, в результате совершенствования микробиологической техники повышается частота обнаружения ассоциация аэробных бактерий с анаэробными культурами. Кроме того, под действием некоторых антибиотиков происходит угнетение естественной реактивности организма. Высокий процент послеоперационных раневых осложнений обуславливает множество работ в этом направлении. Основными методами профилактики раневой инфекции являются два основных способа: это асептика, которая обеспечивает предупреждение попадания микробов в операционную рану путем использования физических факторов и химических препаратов, и антисептика, сущность которого заключается в комплексе мероприятий,

направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании или в организме целом. В настоящее время наиболее оправданной является комплексная профилактика гнойно-септических осложнений со стороны операционных ран, основанная на комбинации методов асептики и антисептики.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что называется раной? Виды ран, их отличие.
2. В чём опасность глубоких ран?
3. Какие раны называются инфицированными?
4. Какие последствия может вызвать инфицирование раны?

**Тем 3.1 Раны, их виды**

**2. Кровотечения, их виды ПМП при кровотечениях**

Рассматриваемые вопросы:

1. Кровотечения, их виды.
2. Первая медицинская помощь при кровотечениях.

*Кровотечение* - выхождение крови из кровеносного русла. Оно может быть первичным, когда возникает сразу после повреждения сосудов, и вторичным, если появляется спустя некоторое время. Обычно, здоровый человек может без медицинских осложнений пережить потерю 10-15 % объёма крови. Доноры сдают 8-10 % объёма крови.

*Причины кровотечений:* ранения, ожоги, травмы, лучевая болезнь, некрозы (пролежень).

*Признаки кровопотери:*

- жажда (губы трескаются, язык и слизистая ротовой полости сухая);
- шум в ушах;
- круги перед глазами;
- сонливость (зевота);
- кожа бледная, холодная, холодный, липкий пот;
- снижение артериального давления, изменение дыхания (норма 16 раз в минуту), частый пульс, брадикардия.

Процесс свертывания крови происходит за 5 - 6 минут.

*По направлению тока крови.*

*Внутреннее кровотечение* характеризуется тем, что кровь поступает в полость организма (брюшную, грудную, полость черепа и т. д.). В этом случае на теле человека выступает липкий холодный пот, он бледнеет, дыхание становится поверхностным, а пульс частым и слабым. Пострадавшему необходим полный покой, а к месту возможного кровотечения прикладывают лёд или холодное мокрое полотенце. Далее необходимо доставить пострадавшего к врачу. При внутреннем кровотечении - кровь изливается в ткани, орган или полости, что носит название кровоизлияний. При кровоизлиянии в ткани кровь пропитывает их, образуя припухлость, называемую кровоподтеком. Если кровь пропитывает ткань неравномерно и в следствие раздвигания их образуется ограниченная полость, заполненная кровью, ее называют гематомой.

*Наружные кровотечения* - являются осложнением ранений мягких тканей в слизистой оболочке полости рта, носовых ходов, наружных половых органов. Ранение крупных артериальных и венозных стволов, отрывы конечностей могут привести к быстрой смерти пострадавшего. Имеет значение локализации ранения. Даже поверх-

ностные ранения лица и головы, ладонной поверхности кистей, подошвы, где имеется большое количество сосудов, сопровождаются обильным кровотечением. На интенсивность излияния крови влияет калибр сосуда, уровень артериального давления, наличие одежды, обуви. При наружном кровотечении - кровь вытекает через рану кожных покровов и видимых слизистых оболочек или из полостей.

Внутренние кровотечения проявляются менее наглядно, чем наружные. Кровотечения в замкнутые полости тела возникают главным образом в результате повреждения внутренних органов (печени, легкого и других), и кровь при этом не выделяется наружу. Такое кровотечение может быть распознано лишь по изменениям общего состояния, вызванным кровопотерей, и по симптомам скопления жидкости в той или иной полости. Кровотечения в брюшную полость проявляется главным образом признаками острого малокровия – бледностью, слабым частым пульсом, жаждой, сонливостью, потемнением в глазах, обмороком. При кровотечении в грудную полость симптомы малокровия сочетаются с отдышкой (затрудненным и учащенным дыханием), а признаки скопления крови в полости груди обнаруживаются при выслушивании, выстукивании и рентгенологическом обследовании. При кровотечении в полость черепа на первый план выступают симптомы не кровопотери, сдавливания головного мозга, проявляясь нарушением сознания, расстройствами дыхания, параличами и другими неврологическими симптомами.

*По поврежденному сосуду.*

В зависимости от того, какой сосуд кровоточит, кровотечение может быть капиллярным, венозным, артериальным и паренхиматозным. При наружном капиллярном

кровь выделяется равномерно из всей раны (как из губки); при венозном она вытекает равномерной струей, имеет темно-вишневую окраску (в случае повреждения крупной вены может отмечаться пульсирование струи крови в ритме дыхания). При артериальном изливающаяся кровь имеет ярко-красный цвет, она бьет сильной прерывистой струей (фонтаном), выбросы крови соответствуют ритму сердечных сокращений. Смешанное кровотечение имеет признаки как артериального, так и венозного.

#### *Капиллярное.*

Капиллярное кровотечение связано с повреждением мелких кровеносных сосудов. В этом случае вся раневая поверхность кровоточит. Обычно такое кровотечение не сопровождается значительной потерей крови, и его легко остановить. При оказании первой помощи достаточно обработать рану йодной настойкой и наложить марлевую повязку.

Капиллярное кровотечение возникает вследствие повреждения мельчайших кровеносных сосудов (капилляров) при обширных ссадинах, поверхностных ранах. Кровь вытекает медленно, по каплям, и, если свертываемость её нормальная, кровотечение прекращается самостоятельно.

Признаки. Медленное истечение крови со всей поверхности раны — показатель капиллярного кровотечения. При всей кажущейся безобидности такой раны, остановка такого кровотечения представляет большие трудности, если больной страдает плохой свертываемостью крови (гемофилией).

Помощь при капиллярных кровотечениях. Наложение давящей повязки. Если в Вашей аптечке есть гемостатическая губка, её следует наложить на рану, после чего сделать давящую повязку. Если такой губки нет, то на рану

накладывают несколько слоев марлевых салфеток, которые фиксируют давящей повязкой. В любом случае, если рана находится на конечности, ей следует придать возвышенное положение и обеспечить покой и холод (пузырь со льдом).

#### *Венозное.*

Венозное кровотечение характеризуется тем, что из раны струится темная по цвету венозная кровь. Сгустки крови, возникающие при повреждении, могут смываться током крови, поэтому возможна кровопотеря. При оказании помощи на рану необходимо наложить марлевую повязку или жгут (под жгут необходимо положить мягкую прокладку, чтобы не повредить кожу).

#### *Артериальное.*

Артериальное кровотечение легко распознается по пульсирующей струе ярко-красной крови, которая вытекает очень быстро. Оказание первой помощи необходимо начать с пережатия сосуда выше места повреждения. Далее накладывают жгут, который оставляют на конечности максимум на 2 часа (зимой — 1 час) у взрослых и на 40-60 минут — у детей. Если держать дольше, может наступить омертвление тканей.

#### *Паренхиматозное.*

Наблюдается при ранениях паренхиматозных органов (печень, поджелудочная железа, легкие, почки), губчатого вещества костей и пещеристой ткани. При этом кровоточит вся раневая поверхность. В паренхиматозных органах и пещеристой ткани перерезанные сосуды не сокращаются, не уходят в глубину ткани и не сдавливаются самой тканью. Кровотечение бывает обильным и нередко опасным для жизни. Остановить такое кровотечение очень трудно.

#### *Последствия кровотечений.*

Опасность любого кровотечения состоит в том, что в результате него падает количество циркулирующей крови, ухудшаются сердечная деятельность и обеспечение тканей (особенно головного мозга), печени и почек кислородом. При обширной и длительной кровопотере развивается малокровие (анемия). Очень опасна кровопотеря у детей и лиц пожилого возраста, организм которых плохо приспосабливается к быстро уменьшающемуся объёму циркулирующей крови. Большое значение имеет то, из сосуда какого калибра истекает кровь. Так, при повреждении мелких сосудов образующиеся кровяные сгустки (тромбы) закрывают их просвет, и кровотечение останавливается самостоятельно. Если же нарушена целостность крупного сосуда, например артерии, то кровь бьёт струей, истекает быстро, что может привести к смертельному исходу буквально за несколько минут. Хотя при очень тяжелых травмах, например, отрыве конечности, кровотечение может быть небольшим, так как возникает спазм сосудов.

*Первая медицинская помощь при кровотечениях.*

При первых признаках кровотечения следует принять меры, направленные на остановку его. Используются различные физические, биологические и медикаментозные средства. Различают временную (предварительную) и постоянную (окончательную) остановку кровотечения. Временная остановка кровотечения предотвращает опасную кровопотерю и позволяет выиграть время до окончательной остановки наружного кровотечения относятся: пальцевое прижатие артерии, наложение давящей повязки, наложение кровоостанавливающего жгута; форсированное сгибание конечности.

Прижатие артерии на протяжении, то есть не в области раны, а выше (ближе к сердцу по кровотоку), самый

простой и доступный в любой обстановке способ временной остановки большого артериального кровотечения. Для применения этого способа нужно знать место (точку), где данная артерия наиболее близко лежит к поверхности и ее можно прижать к кости: в этих точках можно почти всегда прощупать пульсацию артерии. Пальцевое прижатие артерии дает возможность остановить кровотечение почти моментально. Но даже сильный человек не может продолжать прижатие более 10-15 минут; затем руки утомляются и давление ослабевает. В связи с этим такой прием важен главным образом постольку, поскольку он позволяет выиграть время для других способов временной остановки кровотечения – чаще всего для наложения жгута. Существуют следующие прижатия артерий.

Прижатие общей сонной артерии производится при сильных кровотечениях из ран верхней и средней части шеи, подчелюстной области и лица. Оказывающий помощь прижимает сонную артерию на стороне ранения одноименным и большим или указательным и безымянным пальцами правой или левой руки. Придавливающий палец надо располагать так, как показано на рисунке, и производить давление по направлению к позвоночнику, при этом сонная артерия придавливается к поперечному отростку шестого шейного позвонка.

Прижатие подключичной артерии производится при сильных кровотечениях из ран в области плечевого сустава, подключичной и подмышечной областей и верхней трети плеча. Прижатие осуществляют большим или указательным и безымянным пальцами в надключичной ямке. Для усиления давления на придавливающий палец можно нажимать большим пальцем другой руки. Давление произ-

водится выше ключицы по направлению сверху вниз, при этом придавливается артерия к первому ребру.

Прижатие плечевой артерии применяется при кровотечениях из ран средней и нижней трети плеча, предплечья и кисти. Придавливание производится указательным, средним и безымянным пальцами, которые располагаются на внутренней поверхности плеча у внутреннего края двуглавой мышцы. Плечевая артерия придавливается к плечевой кости.

Прижатие бедренной артерии предпринимается при сильных кровотечениях из ран нижних конечностей. Его осуществляют большим пальцем руки либо кулаком. В обоих случаях давление производится в паховой области на середине расстояния между лобком и выступом подвздошной кости. При нажатии большим пальцем для усиления давления поверх него осуществляют давление большим пальцем другой руки. Придавливание кулаком производится так, что линия сгибов в межфаланговых суставах оказывается расположенной поперек паховой складки. Для усиления давления можно прибегать к помощи другой руки.

Наложение давящей повязки для временной остановки наружного кровотечения применяют преимущественно при небольших кровотечениях таких, как венозные, капиллярные и кровотечения из небольших артерий. Давящую повязку накладывают следующим способом: на рану накладывают стерильную повязку, поверх нее туго свернутый в комок ваты, а затем туго бинтуют круговыми ходами бинта. Вместо ваты можно использовать не размотанный стерильный бинт. Наложение давящей повязки является единственным методом временной остановки кровоте-

ния из ран, расположенных на туловище, на волосистой части головы.

*Наложение кровоостанавливающего жгута* – основной способ временной остановки кровотечений при повреждении крупных артериальных сосудов конечностей. Резиновый жгут состоит из толстой резиновой трубки или ленты длиной в 1-1,5 метра, к одному концу которой прикреплен крючок, а к другому – металлическая цепочка. Резиновый жгут растягивают, в растянутом виде прикладывают к конечности, предварительно наложив подкладку (одежда, бинт и другие предметы), и, не ослабляя натяжения, обертывают вокруг нее несколько раз так, чтобы витки ложились вплотную один к другому и чтобы между ними не попали складки кожи. Концы жгута скрепляют с помощью цепочки и крючка. При отсутствии резинового жгута можно использовать подручные материалы, например поясной ремень, галстук, веревку, бинт, носовой платок. При этом перетягивают конечность, как жгутом, или делают закрутку с помощью палочки. Жгут накладывают выше раны и как можно ближе к ней. Чтобы не повредить кожу, жгут накладывают поверх одежды или место наложения жгута несколько раз обертывают бинтом, полотенцем и тому подобное. При неумелом наложении жгута конечность может быть сдавлена слишком сильно или слишком слабо. Если жгут наложен слабо, артерия оказывается пережатой не полностью и кровотечение продолжается; так как при этом вены пережаты жгутом, то конечность наливается кровью, повышается давление в сосудах и кровотечение может даже усилиться, кожа конечности из-за переполнения вен кровью приобретает синюшную окраску. При слишком сильном сдавливании конечности жгутом повреждаются подлежащие ткани, в том числе нервы, в

результате чего может наступить паралич конечности. Жгут нужно затягивать только с такой силой, чтобы остановить кровотечение, но не более. При правильном наложении жгута кровотечение сразу же прекращается, а кожа конечности бледнеет. Степень сдавливания конечности жгутом можно определить по пульсу на какой-либо артерии ниже наложенного жгута – исчезновение пульса указывает на то, что артерия сдавлена. Наложённый жгут может оставаться не более двух часов, так как при длительном сдавливании может наступить омертвление конечности ниже жгута. К жгуту прикрепляется лист бумаги (картона) с указанием времени наложения жгута. В тех случаях, когда с момента наложения жгута прошло более двух часов, а пострадавший по какой-либо причине еще не доставлен в лечебное учреждение, на короткое время жгут снимают. Делают это вдвоем: один производит пальцевое прижатие артерии выше жгута, другой медленно, чтобы поток крови не вытолкнул образовавшийся в артерии тромб, распускает жгут на 3-5 минут и снова накладывает его, но чуть выше предыдущего места. За раненым, которому наложен жгут, необходимо наблюдать, так как жгут может ослабнуть и кровотечение возобновится.

Форсированное сгибание конечности как способ временной остановки кровотечения применимо для верхней и, в меньшей степени, для нижней конечности. При форсированном сгибании конечности кровотечение останавливается за счет перегиба артерии. При кровотечении из ран предплечья и кисти остановка кровотечения достигается сгибанием до отказа в локтевом суставе и фиксацией согнутого предплечья с помощью бинта, притягивающего его к плечу. При кровотечениях из ран верхней части плеча и подключичной области производится форсированное

заведение верхней конечности за спину со сгибанием в локтевом суставе; конечность фиксируется с помощью бинта. Другим способом является заведение обеих рук назад с согнутыми локтевыми суставами и притягивание их друг к другу бинтом. В этом случае сдавливаются артерии с обеих сторон. При кровотечениях из артерий нижних конечностей следует до отказа согнуть ногу в коленном суставе и фиксировать ее в этом положении. Все эти способы не всегда приводят к цели и невозможны при наличии перелома.

При любом кровотечении, особенно при ранении конечности. Кровотокащей области надо придать возвышенное положение и обеспечить покой пострадавшей части тела. Окончательная остановка наружных кровотечений осуществляется хирургом, к которому необходимо немедленно доставить раненого.

*Внутренние кровотечения.* Сколько-нибудь надежная временная остановка внутренних кровотечений при оказании первой помощи невозможна; при их появлении следует вызвать врача скорой медпомощи или тотчас доставить больного в стационар. Особой срочности требует кровотечение в брюшную полость, так как оно, даже если происходит из мелких сосудов, не способно к самопроизвольной остановке, постепенно приводит к опасной для жизни кровопотере и может быть остановлено только посредством операции. При сильных ушибах (тем более при ранах) живота следует прибегнуть к врачебной помощи, не ожидая признаков внутреннего кровотечения, которые могут появиться не сразу – особенно если повреждена селезенка, то есть ее ткань иногда начинает бурно кровоточить лишь через несколько часов после травмы.

При сильном ушибе головы также не следует медлить с обращением к врачу.

*Легочное или желудочно-кишечное кровотечение* указывает на серьезное заболевание, обычно требующее стационарного лечения. Помощь при легочном кровотечении заключается в том, чтобы придать больному возвышенное, полусидячее положение, успокоить его, запретить двигаться и разговаривать, положить на грудь пузырь со льдом. Больной с кровохарканием нуждается в срочной врачебной помощи для выяснения его причин и проведения соответствующих лечебных мероприятий. При желудочно-кишечном кровотечении до прибытия врача обеспечить больному строгий покой, на верхнюю часть живота положить пузырь со льдом или холодной водой; не следует давать больному ни пищи, ни питья. При геморроидальных кровотечениях больной должен обратиться к врачу для лечения геморроя; очень обильное кровотечение из прямой кишки требует вызова скорой медпомощи.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие виды кровотечений различаются и чем они характеризуются?
2. Как оказать ПМП при внутренних кровотечениях?
3. Какие именно способы остановки венозного и капиллярного кровотечения вы знаете?
4. Расскажите о правилах наложения жгута.

## **Тема 3.1 Раны, их виды**

### **3. Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности. Способы временной остановки кровотечений**

#### Рассматриваемые вопросы:

1. Ранения, их виды.
2. Отработка наложения повязки на голову.
3. Отработка наложения повязки на верхние и нижние конечности.

Одним из важных элементов первой помощи при ранении является наложение асептической повязки, которая защищает рану от внешних воздействий и попадания в нее микробов, вызывающих различные тяжелые осложнения. Промывать рану водой нельзя.

Перед наложением повязки кожу вокруг раны надо продезинфицировать спиртом, йодной настойкой. Смазав кожу вокруг раны одним из этих средств, на рану накладывают стерильную повязку. Если есть под рукой специальный перевязочный пакет, лучше использовать его.

Индивидуальный перевязочный пакет, выпускаемый медицинской промышленностью, состоит из марлевого бинта шириной 7 см. На одном его конце наглухо закреплена ватно-марлевая подушечка размером 9х6 см, а вторая подушечка может свободно двигаться.

Перевязочный материал завернут в парафинированную бумагу, в складку которой положена булавка. Все это заключено в прорезиненную оболочку со слегка надрезанными краями (рис. 15).

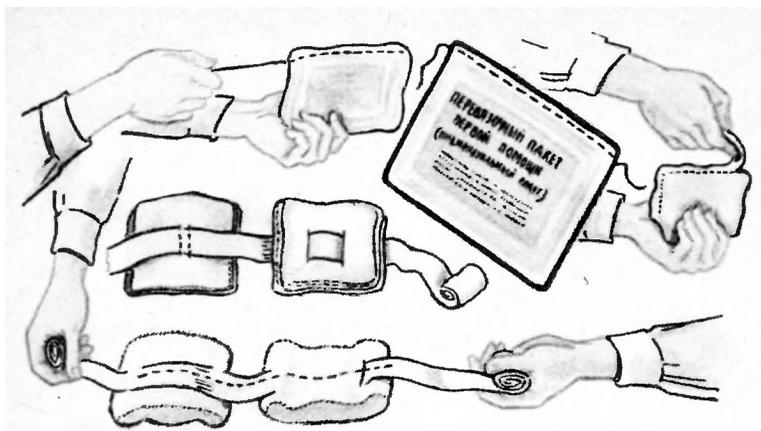


Рис. 15.

Индивидуальный перевязочный пакет первой помощи

Надрезанный край пакета отрывают и извлекают содержимое пакета, завернутое в парафинированную бумагу. Бумагу осторожно разворачивают, при этом не касаются руками той стороны ватно-марлевых подушечек, которой они обращены к ране.

При наличии сквозного ранения одной из подушечек прикрывают входное отверстие, а второй, подвижной, выходное отверстие раны. Подушечки укрепляются бинтом.

Кроме индивидуального перевязочного пакета, медицинской промышленностью выпускается малая стерильная повязка, которая в свернутом виде представляет собой пакет. Содержимое пакета состоит из ватно-марлевой подушки, в развернутом виде имеющей размер 24 x 32 см, к которой одним концом фиксирован марлевый бинт шириной 13 см.

Для закрытия обширных ран, особенно при ожогах, пострадавшего надо завернуть в чистую проглаженную горячим утюгом простыню.

Повязки бывают укрепляющие (для удержания перевязочного материала на ране), давящие (для остановки венозного кровотечения) и неподвижные (фиксирующие).

Косыночные повязки удобны для подвешивания руки при некоторых ее заболеваниях и повреждениях. Косынку можно сделать из любого платка, сложив его с угла на угол. Середину косынки подводят под согнутое в локтевом суставе до  $90^\circ$  предплечье, так чтобы верхний угол косынки заходил за локоть, а длинные концы перекидывают на шею и завязывают сзади.

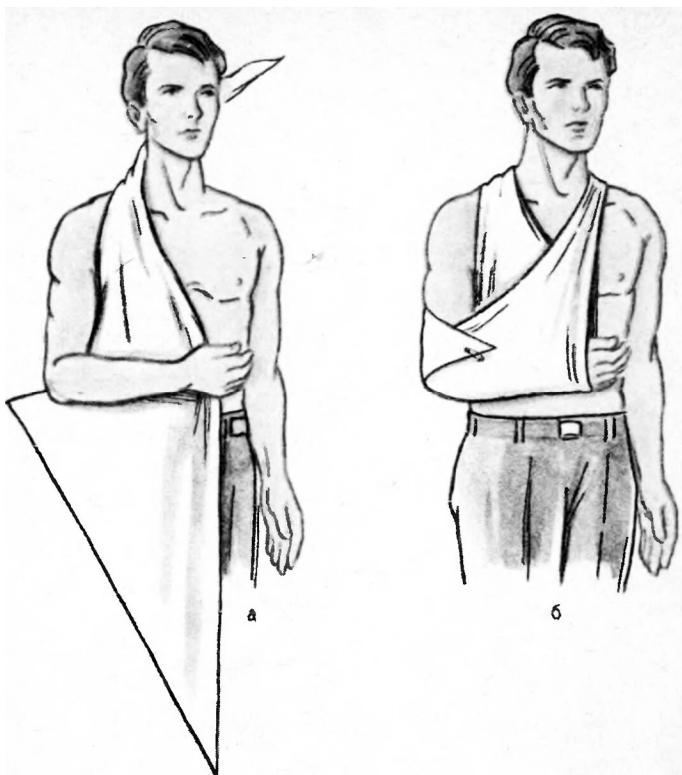


Рис. 16.

Использование косынки (а, б),

Вершину косынки в области локтевого сустава загибают кпереди и фиксируют английской булавкой (рис. 16). При другом варианте косыночной повязки вершину косынки располагают по передненаружной поверхности бедра поврежденной стороны и длинные концы завязывают сзади с таким расчетом, чтобы один конец получился длиннее. Свободный угол косынки поднимают вверх, натягивают косынку на предплечье и локоть и связывают

на спине с оставленным длинным концом заднего узла. Если косынки не хватает, ее концы удлиняют бинтом или бечевкой.

Косынку можно использовать также для наложения повязок почти на любую область тела (рис. 17, 18).

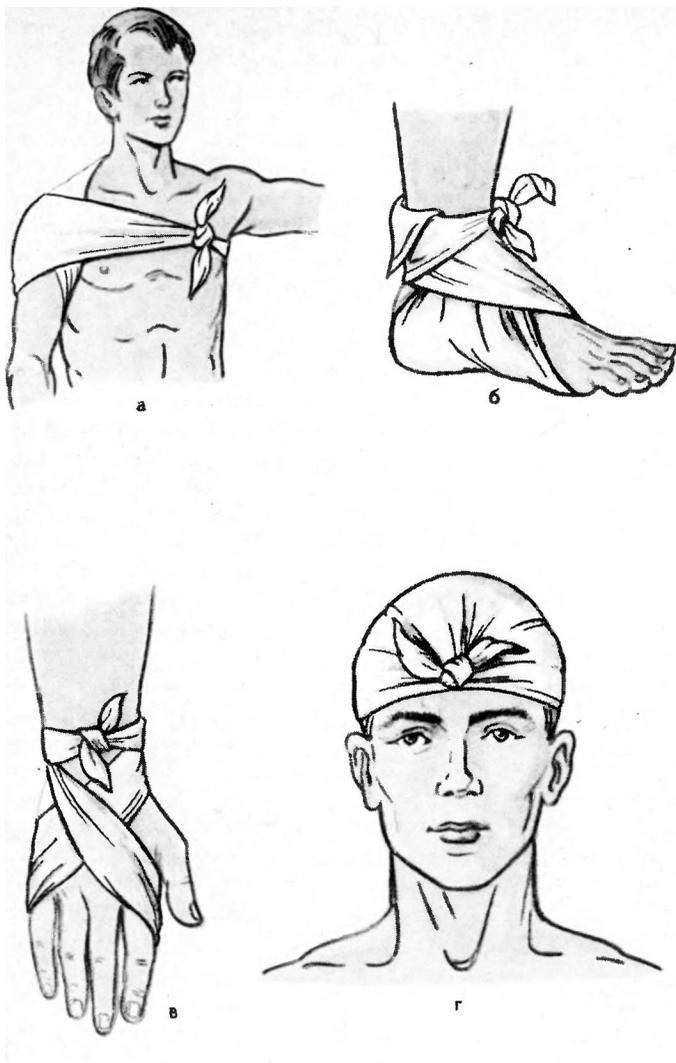


Рис.  
Варианты

КОСЫНОЧНЫХ

17.  
ПОВЯЗОК:

а) на плечо: б) на голеностопный сустав; в) на лучезапястный сустав: г) на голову

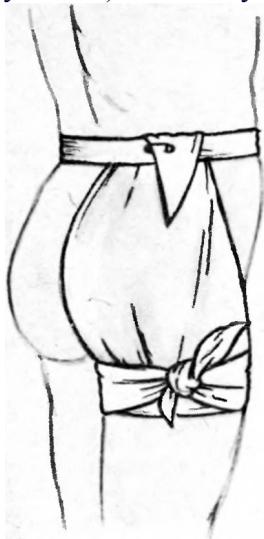
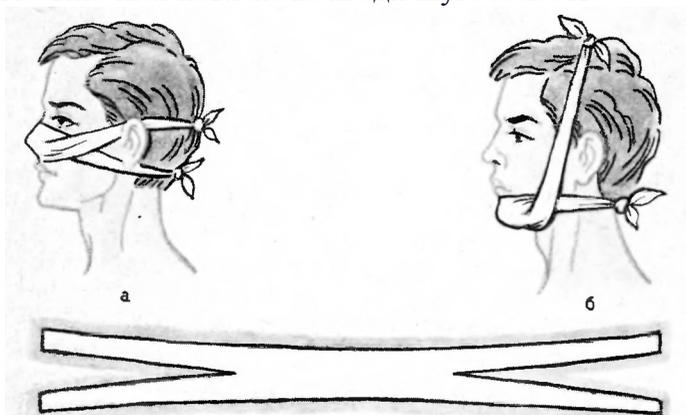


Рис. 18.  
Косыночная повязка на ягодичную область



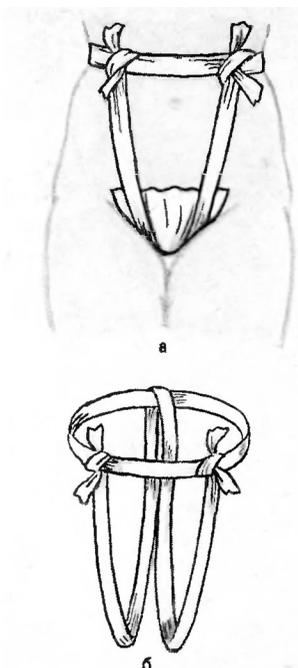


Рис. 20.

Т-образная повязка на промежность (а, б)

В Рис. 19.

*Пращевидная повязка.*

Пращевидная повязка представляет собой кусок марли или бинта с продольными разрезами на концах. Она удобна для укрепления небольших повязок в области носа, подбородка, лба, затылка (рис. 19).

Т-образная повязка состоит из двух перекрещенных под прямым углом полос марли или бинта. Такая повязка удобна для промежности (рис. 20). Наиболее распространены марлевые бинтовые повязки.

При бинтовании надо соблюдать некоторые правила: так, например, бинтуемая часть тела должна находиться в

удобном положении, именно в таком, в каком ей надо быть после наложения повязки (физиологическое положение). Если не соблюдать этого правила и бинтовать согнутую в суставе конечность, а после наложения повязки ее разогнуть, то повязка собьется. И наоборот, если наложить повязку на выпрямленную руку, а затем согнуть руку в локтевом суставе, то повязка будет давить, перетягивать руку и вызывать неудобства. Учитывая это, локоть бинтуют в согнутом положении, плечо — в положении небольшого отведения от туловища, пальцы — в положении легкого сгибания с возможностью отведения большого пальца. Нижние конечности бинтуют при вытянутой ноге, а стопу — в положении под прямым углом по отношению к голени.

Бинтовать конечности, надо от периферии к центру, это предупреждает застой крови. Бинтуют в одном направлении, чаще по часовой стрелке, прикрывая последующим туром бинта часть ширины предыдущего и натягивают его настолько, чтобы повязка лежала прочно, создавая равномерное давление. При окончании бинтования конец бинта разрывают вдоль, концы обертывают во встречном друг другу направлении и завязывают. Повязку накладывают не очень туго, чтобы она не нарушала кровообращения, но и не очень слабо, чтобы она не сползала с раны.

Круговая повязка. Конец бинта прижимают большим пальцем левой руки к бинтуемому месту, а правой рукой, разматывая бинт, делают им круговые обороты, которые ложатся один на другой и фиксируют первый тур (рис. 21).

Для лучшего прилегания и удержания повязки на тех частях тела, которые имеют на своем протяжении неодинаковую толщину (голень, бедро, предплечье), целесообразно накладывать спиральную повязку с перегибами (рис.

22).

Повязки на область головы при ранении темени, затылка, нижней челюсти. Отрывают кусок бинта длиной 70—80 см, перекидывают его через темя так, чтобы равные концы бинта свисали впереди ушей. Эти концы удерживает двумя руками в натянутом состоянии сам пострадавший или помощник, оказывающий помощь. Затем делают несколько туров бинта вокруг головы на уровне лба, а далее, натягивая вниз концы завязок, оборачивают вокруг них, после чего бинт ведут несколько косо, прикрывая затылок по направлению к противоположной завязке, которую также обводят вокруг бинтом и возвращаются, располагая бинт на темени ближе ко лбу. Снова оборачивают вокруг завязку и делают задний тур. Туры бинта постепенно сходятся к середине свода черепа и полностью покрывают его в виде чепца. После этого концы вертикально расположенного бинта завязывают под нижней челюстью (рис. 23).

Повязка на правый глаз. Бинт закрепляют фиксирующими круговыми турами вокруг головы, бинтуя справа налево против хода часовой стрелки, затем бинт ведут косо по затылку, выводят его под правым ухом, закрывают им правый глаз (рис. 24). Затем ходы бинта чередуют: один через глаз, второй — вокруг головы. При наложении повязки на левый глаз удобнее бинтовать слева направо, ведя бинт сзади наперед под левым ухом и далее наискось через щеку, закрывая больной глаз. Косые туры бинта, прикрывающие глаз, чередуют с круговыми. Повязка-уздечка может служить для закрытия боковой поверхности лица, уха, нижней челюсти. Делают 2—3 закрепляющих круговых хода вокруг головы. Сзади бинт косо спускают на затылок и выводят с противоположной стороны под нижней челюстью, делают несколько вертикальных витков, затем бинт

ведут через затылок кпереди и после нескольких круговых туров вокруг головы закрепляют (рис. 25).

Повязку на шею следует делать легкой, избегая лишних круговых витков, стесняющих дыхание. При бинтовании задней поверхности шеи и затылка удобно пользоваться крестообразной повязкой. Круговыми ходами бинт укрепляют вокруг головы, затем его ведут через затылок косо сверху вниз, переходя на переднюю поверхность шеи, обводят им шею и снова возвращаются на затылок, ведут косо вверх на голову, затем вокруг лба и опять возвращаются на затылок.



Рис. 21. Круговая повязка  
Спиральная повязка с перегибами



Рис. 23

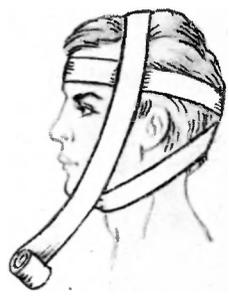


Рис. 25  
Повязка «уздечка»

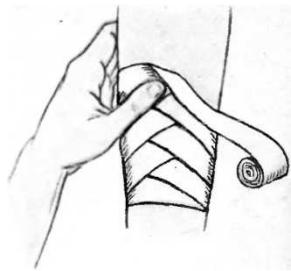


Рис. 22.  
Этапы наложения повязки на голову чепцом (а, б, в)



Рис. 24.  
Повязка на правый глаз

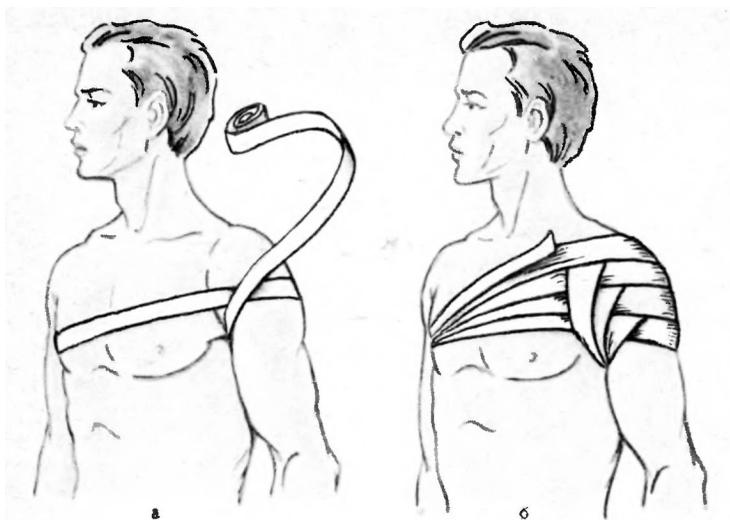
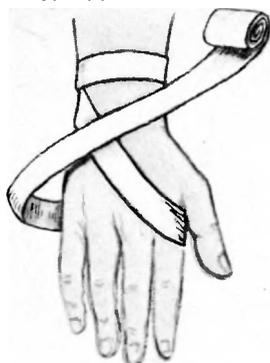


Рис. 26 (а, б).  
*Колосовидная повязка* на плечевой сустав

Повязки на верхние конечности. Колосовидная повязка накладывается на область плеча, плечевого и тазобедренного суставов. На область плеча ее накладывают следующим образом: бинт ведут от здоровой стороны подмышечной впадины по передней поверхности груди и наружной поверхности больного плеча, оборачивают его вокруг спереди назад, выводят из подмышечной впадины вперед, снова оборачивают плечо, но дальше бинт ведут уже по спине, окружая грудную клетку, при этом тур бинта ложится несколько выше предыдущего, наполовину прикрывая его. И так повторяют ходы бинта пока (рис. 26) не закроют весь плечевой сустав и надплечье, закрепляют конец бинта на груди булавкой.

Рис. 27.

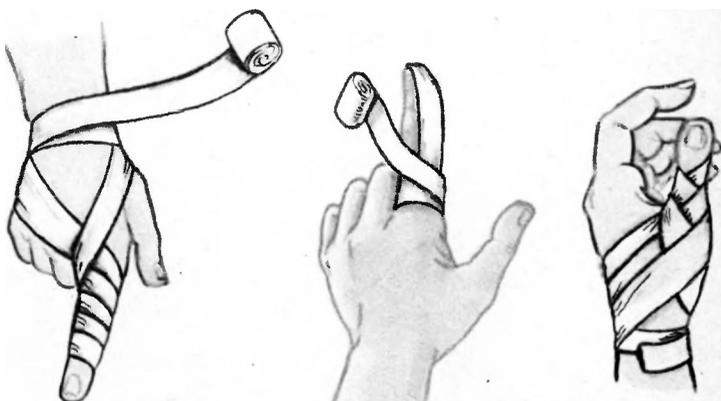


Крестообразная повязка на тыл кисти

Рис.28 Спиральная повязка на палец

Рис.29 Повязка на конец пальца

Рис.30 Колосовидная повязка на большой палец



Крестообразную повязку на тыл кисти начинают с круговых закрепляющих ходов выше лучезапястного сустава, затем бинт ведут косо вниз по тылу кисти на ладонь вокруг кисти у основания пальцев и затем бинт снова ведут по тылу кисти через запястье к основанию V пальца, пересекают предшествующий тур, продолжают косо вверх и опять окружают запястье (рис. 27). Повязка на пальцы начинается с круговых ходов бинта вокруг запястья, затем бинт ведут в косом направлении сверху вниз по тылу кисти к концу пальца, обвивают его спиральными оборотами до основания и снова возвращаются через тыл кисти на запястье (рис. 28). Таким же путем можно поочередно забинтовать все пальцы. На левой руке повязку начинают с мизинца, на правой с большого пальца. Повязка на конец пальца. Если надо перевязать конец пальца, то бинт ведут вначале в продольном направлении, начиная от основания ладонной поверхности пальца до его основания, повторяют ход бинта еще раз, но уже закрывая боковую поверхность, а затем обвивают палец спиральными турами, начиная от основания (рис. 29).

Повязку на большой палец делают по типу колосовидной: начинают с круговых туров в области запястья, затем по тылу кисти переходят на конец пальца, обвивают его спирально и снова по тыльной поверхности пальца возвращаются на запястье. Повязка в виде колоса поднимается все выше и закрывает весь палец (рис. 30).

Если надо быстро закрыть повязкой кисть с четырьмя пальцами, оставив свободный первый, то делают круговой тур вокруг запястья, а затем бинт поворачивают под прямым углом и ведут вдоль по тылу кисти, перекидывают через кончики пальцев на ладонь и обратно на тыл до запястья. Сделав несколько таких возвращающихся ходов, кисть обвивают спиральными турами и закрепляют повязку на запястье. Кисть можно бинтовать также по типу восьмиобразной повязки.

*Повязки на грудь.* Спиральная повязка на грудную клетку. Кусок бинта длиной около метра перекидывают через правое или левое плечо и оставляют свободно висеть. Грудную клетку забинтовывают снизу вверх спиральными ходами бинта и конец его закрепляют. Свисающий спереди конец бинта перекидывают через противоположное надплечье и связывают сзади с другим концом (рис. 31).

Крестообразная повязка на грудь начинается с круговых туров бинта вокруг грудной клетки снизу, затем бинт ведут справа вверх налево, поднимают на левое надплечье, через спину бинт ведут поперек на правое надплечье и спускают косо в левую подмышечную впадину, затем поднимают на левое надплечье. Закрепляют повязку вокруг груди (рис. 32).

*Повязка на молочную железу.* Эта повязка имеет целью поддерживать молочную железу в приподнятом поло-

жении. При наложении повязки на правую молочную железу туры бинта начинают в обычном направлении справа налево вокруг груди ниже молочной железы, затем бинт ведут справа вверх налево, перекидывают через надплечье здоровой стороны, наискось опоясывают спину, спускаясь к правой подмышечной ямке; отсюда, обхватывая нижнюю часть железы, оборотом вокруг грудной клетки закрепляют предыдущий ход. Бинт опять ведут вверх, приподнимая молочную железу, при этом тур бинта накладывают несколько выше предыдущего, перекидывают через надплечье и снова повторяют все туры бинта, постепенно поднимаясь вверх (рис. 33).

Рис. 31.

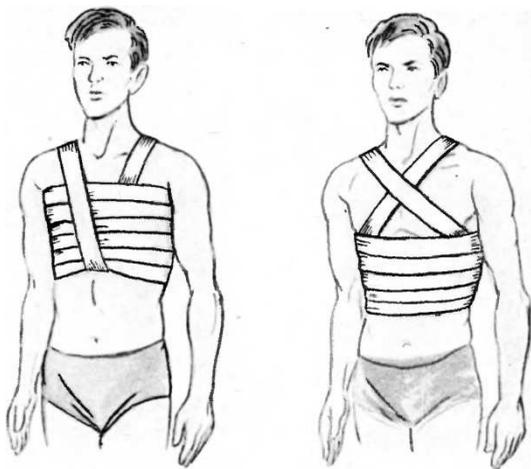


Рис. 32

Крестообразная повязка на грудь  
Спиральная повязка на грудную клетку

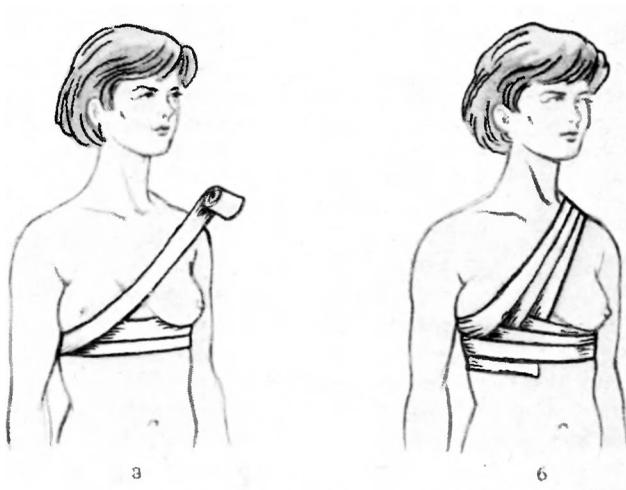


Рис. 33 (а, б).  
Повязка на молочную железу

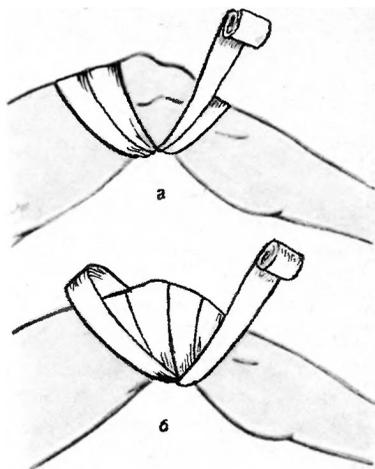


Рис. 35 (а, б).  
Колосовидная повязка на паховую область

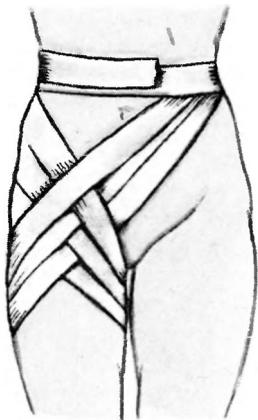
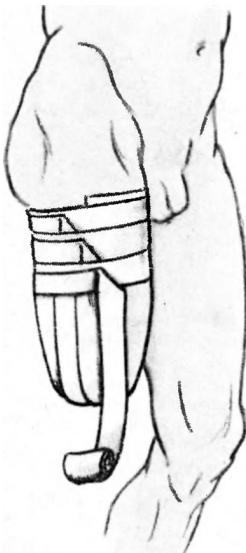


Рис. 34.  
Черепашья повязка на коленный сустав



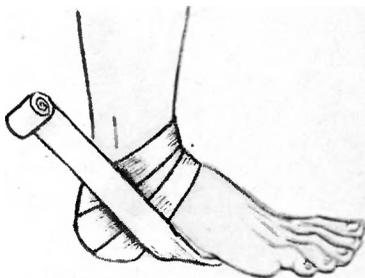


Рис. 37.

Повязка на голеностопный сустав

Рис. 36.

Возвращающаяся повязка на культю бедра

*Повязка на живот и паховую область.* При закрытии раны верхней и средней части живота достаточно спиральной повязки. В нижнем же отделе живота, особенно в области таза, такая повязка обычно держится плохо и сползает, поэтому ее приходится сочетать с колосовидной повязкой, которой можно закрыть паховую и ягодичную область вместе с прилежащими участками бедра и таза. Повязка может иметь много вариантов, смотря по тому, где будет располагаться перекрест туров бинта, — спереди, сзади или сбоку. На рис. 34 изображена колосовидная повязка на паховую область. Круговыми турами бинт закрепляют вокруг живота, затем ведут его сзади наперед, слева направо через пах на внутреннюю поверхность бедра. Обводит бинт вокруг бедра, а затем, поднимаясь по передней поверхности через пах, опоясывают заднюю полуокружность туловища и идут опять в паховую область. Повязку можно накладывать по типу восходящей или нисходящей в зависимости от того, где идут первые туры бинта — выше, в

паху, или ниже, на бедре. Повязку закрепляют круговыми турами вокруг живота.

*Повязки на нижние конечности.* Повязку на бедро накладывают, как на предплечье и плечо. В верхнем отделе бедра ее можно закрепить переходом на таз по типу колоновидной повязки. На голень накладывают также спиральную повязку с перегибами, доходящую до коленного сустава. Сходящаяся и расходящаяся повязки (черепаши) накладывают в области согнутых суставов, чаще коленного и локтевого. Сходящаяся повязка в области коленного сустава начинается круговыми ходами бинта через надколенную чашечку, следующие туры бинта расходятся выше и ниже предшествующих, перекрещиваясь в подколенной ямке (рис. 35).

Расходящаяся повязка начинается круговыми турами бинта выше или ниже коленного сустава. Витки бинта постепенно сходятся к центру, полностью закрывая коленную область. Возвращающаяся повязка удобна для бинтования круглых поверхностей тела. Ею пользуются также для закрытия ампутационной культи. Несколькими круговыми турами бинт укрепляют в поперечном направлении вокруг бедра; затем перегибают его под прямым углом и ведут вниз вдоль бедра, окружая торец культи спереди назад (рис. 36). Дойдя до поперечных витков, бинт снова перегибают под прямым углом и делают круговой укрепляющий тур. Такие поперечные и продольные витки повторяют до тех пор, пока культя не будет закрыта полностью. Повязка на пятку может быть в виде черепашьей, сходящейся или расходящейся. Бинтование начинается через наиболее выступающую часть пятки, а последующие туры накладываются выше и ниже первых, частично их перекрывая (рис. 37). Закрепить эти туры можно косым хо-

дом бинта через подошву. Повязка на голеностопный сустав, если не нужно прикрыть пятку, выполняется по типу восьмиобразной

Рис. 39.  
Повязка на всю стопу

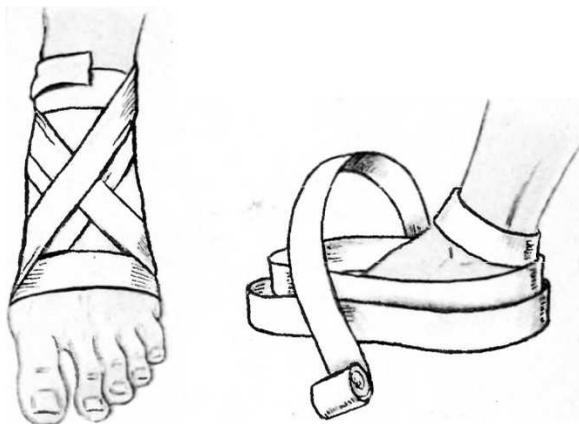


Рис. 38.  
Повязка на пятку

Ее начинают с круговых туров выше лодыжек, затем бинт косо пересекает тыл стопы, его ведут по подошве, возвращают на тыл стопы вверх, обводят заднюю полуокружность голени выше лодыжек и снова в виде восьмерки повторяют предыдущие ходы (рис. 38). Закрепляют повязку круговыми турами над лодыжками.

Если необходимо закрыть всю стопу, то, начав с круговых туров над лодыжками, бинт, не натягивая, обводят несколько раз в продольном направлении от пятки к большому пальцу по боковым поверхностям стопы, а затем об-

вивают стопу стиральными ходами, начиная от пальцев (рис. 39).

Небольшие повязки можно укреплять не бинтованием, а путем приклеивания к коже в местах, где плохо держатся бинтовые или косыночные повязки или для их наложения требуется много времени. Для этой цели можно использовать полоски липкого пластыря.

Для укрепления повязки липким пластырем полоски его нарезаются с таким расчетом, чтобы они могли выходить за края повязки на 5—6 см.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое повязка и перевязка?
2. Какой подручный материал и подручные средства используются для наложения повязок?
3. Какие основные правила наложения стерильных повязок и виды повязок вы знаете?

### **Тема 3.2 Инфекционные заболевания**

#### **1. Основные инфекционные заболевания, их классификация и профилактика**

##### Рассматриваемые вопросы:

1. Основные инфекционные заболевания.
2. Классификация инфекционных заболеваний.
3. Профилактика инфекционных заболеваний.

Понятие об инфекционных болезнях и эпидемическом процессе.

---

Инфекционные болезни возникают в результате проникновения в организм человека некоторых болезнетворных микробов.

Все микроорганизмы разделены на пять основных групп:

1) бактерии -одноклеточные организмы различной формы (в виде палочек, овалов, шариков, запятых);

2) грибы - многоклеточные организмы, имеющие вид вытянутых нитей значительных размеров;

3) простейшие одноклеточные организмы наиболее крупных размеров;

4) вирусы, они чрезвычайно малых размеров, проходят через специальные фильтры, задерживающие бактерии (называются фильтрующимися);

5)рикетсии, занимающие промежуточное положение между вирусами и бактериями; живут также лишь внутри клеток других организмов.

Болезнетворные микробы являются возбудителями заболеваний и могут быть причиной смерти, при этом каждое инфекционное заболевание вызывается специфическим микробом, свойственным только данной болезни.. Массовое распространение инфекционных заболеваний на обширной территории называется *эпидемией*. Широкое распространение инфекционного заболевания, охватывающего территорию страны или ряда стран, а в отдельных случаях и многих стран мира, характеризуется как *пандемия*. Некоторые инфекционные заболевания могут постоянно (в течение многих лет) регистрироваться на определенной местности, что обусловлено соответствующими природными факторами. В таких случаях говорят об эндемичности заболеваний (*эндемических очагах*).

К эндемическим заболеваниям относят чуму, туляремию, клещевой и японский энцефалиты, желтую лихорадку и др.

Отличительным признаком служит и то, что инфекционное заболевание никогда не начинается сразу же после заражения. Болезнь проявляется некоторое время спустя после проникновения болезнетворных микробов в организм здорового человека. Определенный срок, различный для разных болезней, но характерный для каждой и исчисляющийся от нескольких часов до нескольких недель, необходим для приспособления микробов к новым условиям существования и для их размножения. Этот срок называется инкубационным (скрытым) периодом.

Особенностью инфекционных болезней является также приобретение невосприимчивости (естественного иммунитета) к повторному заболеванию после перенесенной болезни. Это связано с тем, что после болезни в организме вырабатываются особые вещества - антитела, которые при повторном проникновении в организм данного человека этих же болезнетворных микробов или вирусов вызывают их гибель и тем самым защищают человека от нового заболевания. Для возникновения и распространения инфекционных болезней -эпидемического процесса - необходимо наличие определенных условий или 3 звеньев эпидемической цепи: источника инфекции (хранителя возбудителя болезни - микроба), путей передачи (определенного механизма переноса возбудителя от больного здорового) и восприимчивых к болезни людей. В обычных условиях источниками заразных болезней являются больные люди и животные, которые разными путями выделяют из своего организма микробов во

внешнюю среду. При этом заболевания, передающиеся человеку от больных животных, называются зоонозами (сап, бешенство, чума, сибирская язва и др.). Однако хранить болезнетворных микробов и выделять их могут не только больные люди, но и лица, не проявляющие признаков болезни, - так называемые бактерионосители. Бактерионосители представляют большую опасность для окружающих людей, так как выявить их значительно труднее, чем больных, а следовательно, невозможно своевременно провести необходимые профилактические мероприятия.

Пути передачи, или механизмы распространения болезнетворных микробов, - второе звено эпидемического процесса - разнообразны и находятся в прямой зависимости от места расположения микробного очага в организме больного или бактерионосителя и способов их выделения во внешнюю среду. Из зараженного организма болезнетворные микробы выделяются со слюной, слюной, рвотными массами, мочой, испражнениями, мокротой, гноем и т.д. При инфекционных болезнях, сопровождающихся поражением миндалин, дыхательных путей и легких (грипп, скарлатина, оспа, корь, туберкулез и др.), возбудители содержатся в слюне, слизи из носа, мокроте и, выделяясь мельчайшими капельками при дыхании, кашле, чиханье и даже разговоре, заражают окружающий больного воздух. Заражение при этих заболеваниях происходит через воздух и называется воздушно-капельным.

При заболеваниях, протекающих с поражением пищеварительного тракта, выделение микробов происходит с испражнениями и мочой (брюшной тиф, дизентерия, холера, пищевые токсикоинфекции). Путь пере-

дачи этих заболеваний - пищевой и водный, а, следовательно, заражение человека происходит только при употреблении пищи и воды, содержащих болезнетворных микробов. Нередко микробы переносятся на продукты и готовую пищу мухами или грязными руками

При таких заболеваниях, как чума, сыпной тиф, малярия, клещевой энцефалит и др., возбудители циркулируют в замкнутом круге кровеносной системы и вследствие этого не имеют свободного выхода из организма больного. Они могут передаваться здоровым людям с помощью кровососущих паразитов - блох, вшей, комаров, москитов, клещей. Эти болезни называются кровяными.

Есть болезни, которые передаются при прямом контакте (соприкосновении) с больными людьми. Так передаются венерические болезни; при уходе за больными животными заражаются бруцеллезом; при укусе бешеным животным возникает бешенство; заражение людей может наступить при контакте с зараженными предметами: шкурами при сибирской язве, землей при столбняке. Эти болезни называются болезнями наружных покровов.

Инфекционные болезни чаще возникают там, где низок уровень санитарной культуры, имеется скученность людей, где нарушаются санитарные и технологические правила приготовления и хранения пищи, не соблюдаются такие правила личной гигиены, как мытье рук перед едой и после посещения уборной, употребляются немытые овощи и фрукты, вода из случайных источников. Заражение может происходить и через предметы, которыми пользовался больной (полотенце, белье, посуда, папиросы, игрушки и др.)

---

Третьим звеном эпидемического процесса является человек, восприимчивый к инфекционным болезням. Установлено, что восприимчивость людей к разным болезням неодинакова. Наиболее легко передаются такие заболевания, как грипп, корь, оспа, дизентерия, холера и др. Степень восприимчивости зависит от наличия и напряженности у людей естественного или искусственного иммунитета.

Знание основных признаков инфекционных заболеваний имеет большое значение для своевременного их выявления и проведения необходимых профилактических мероприятий.

*Туберкулез* - инфекционное заболевание, характеризующееся хроническим течением с образованием в разных органах, чаще в легких, специфических воспалительных изменений, вызванных микобактериями туберкулеза.

Источником могут быть домашние животные - крупный рогатый скот, домашняя птица. Основным источником заражения является больной человек, выделяющий с мокротой большое количество микобактерий туберкулеза.

Клинически туберкулез у человека проявляется в открытой и закрытой формах.

Основной путь распространения туберкулеза - воздушно-капельный. После высыхания мокроты микобактерии могут долго оставаться жизнеспособными, что обуславливает контактно-бытовой путь передачи - через посуду, белье, книги, игрушки и т.д. Сухая уборка помещения с встряхиванием вещей больного может способствовать попаданию микобактерии туберкулеза в дыхательные пути окружающих.

---

Основной мерой профилактики является своевременная диагностика и изоляция больных туберкулезом. Методом выявления туберкулеза является массовое флюорографическое обследование населения.

*Дифтерия* - инфекционное заболевание с острым течением.

Вызывается дифтерийной палочкой, которая хорошо сохраняется в окружающей среде - в воде и молоке сохраняется неделю; на посуде, книгах, игрушках, белье может сохраняться несколько недель; под действием солнечных лучей погибает через несколько часов. Все дезинфицирующие вещества в рабочих концентрациях для нее губительны.

Основной источник заражения - больной дифтерией, который опасен для окружающих весь период болезни, и даже некоторое время после выздоровления. При кашле, чихании, разговоре вместе с капельками слюны, мокроты, слизи больной выделяет в окружающую среду возбудителей болезни. При дифтерии поражаются слизистые оболочки носоглотки, зева, гортани, трахеи. Инкубационный период заболевания продолжается от 2 до 10 дней. Больной дифтерией подлежит немедленной госпитализации.

Наиболее значимая мера профилактики дифтерии - активное выявление больных путем проведения профилактических осмотров. Для профилактики дифтерии осуществляется массовая плановая иммунизация в поликлиниках, а при вспышке заболевания иммунизация проводится особенно тщательно на предприятиях общественного питания.

*Дизентерия.* Возбудителями являются шигеллы Зонне, Флекснера, Григорьева-Шига и др. Они могут

долго сохраняться в пищевых продуктах (молоке, сыре, масле, овощах), загрязненной испражнениями больных почве, выгребных ямах и загрязненных открытых водоемах. Заражение здорового человека может произойти от больного дизентерией или бактерионосителя посредством бытового, пищевого и водного путей передачи. Заболевания отмечаются в любое время года, но чаще летом и осенью.

В инкубационный период длительностью от нескольких часов до 2-7 дней возбудитель может находиться в организме человека, не вызывая признаков заболевания. Начало болезни чаще острое - появляются слабость, недомогание, легкий озноб, возможно повышение температуры, боли в животе. Частота стула до 10-12 и более раз в сутки с появлением слизи и крови. Профилактика заключается в своевременном выявлении и изоляции больного. Мерой личной профилактики является правильный уход за больным при лечении его на дому - мытье рук перед едой, мытье овощей и фруктов, кипячение молока и воды.

*Сальмонеллез* - считается зооантропонозом. Животные являются основным резервуаром сальмонелл часто в форме бактерионосительства.

Основным фактором передачи сальмонелл человеку служат: мясо животных, птиц, фарш, окорок вареный, сырокопченый, ливерные колбасы, мясные субпродукты, яйца, рыба, молоко, творог, сметана, мороженое, майонез, кремы и др.

Существует возможность заражения при прямом контакте с животными.

---

Сальмонеллы очень устойчивы во внешней среде. В кале животных они могут сохраняться до 4 лет, в навозе - 90 дней, воде - 30 дней, почве - более 135 дней.

Немаловажная роль в заражении сальмонеллами принадлежит больному сальмонеллезом или бактерионосителю, от которых передача возбудителей осуществляется через загрязненные руки, посуду, кухонный инвентарь, инвентарь в столовой; через полотенце, мыло, губку и т.п.

Первые симптомы болезни появляются через 5-23 часа после заражения, инкубационный период до 2-3 дней.

Начало болезни острое, характеризуется повышением температуры до 38-40 градусов, появляются слабость, головная боль, боли в животе, тошнота, рвота, ломота в суставах, учащенное сердцебиение, озноб. Часто встречается стертая форма заболевания, при которой симптомы интоксикации отсутствуют. Если больной не обращается к врачу и не лечится, то болезнь может приобрести хроническое течение.

Для профилактики желательна госпитализация больного по клиническим признакам. Выписку из стационара осуществляют после полного выздоровления и отрицательного лабораторного анализа.

*Брюшной тиф и паратиф.* Возбудитель - подвижная бактерия из рода сальмонелл, которая вырабатывает токсин, оказывающий болезнетворное действие только на организм человека. Заражение происходит через воду и пищу. Однако есть разновидность паратифа, которая встречается и у животных. В воде брюшнотифозные микробы выживают 4 мес, долго сохраняется их жизнеспособность на посуде, кухонном и столовом инвентаре.

Попадая через рот, эти микробы достигают тонкого кишечника, затем проникают в лимфатические узлы, а далее через кровь в печень, желчный пузырь, селезенку.

Скрытый период болезни длится 10-12 дней, а иногда до 20 дней. Начинается заболевание с недомогания и повышения температуры тела до 38-40 градусов, резко ухудшается самочувствие, помутнение сознания, бред, боли в животе, на коже появляется сыпь в виде розовых пятнышек. Понос наблюдается всегда. Токсин, выделяющийся бактериями при этих заболеваниях, может вызывать язвы кишечника, порой приводящие к перитониту. При подозрении малейших признаков заболевания больного следует изолировать и госпитализировать, провести поэтапную дезинфекцию до и после госпитализации.

В отличие от брюшного тифа паратиф протекает не так остро. Пути распространения брюшного тифа и паратифа - водный и пищевой, особенно через зараженное молоко. Поэтому разрешается употреблять воду и молоко только после кипячения.

*Холера* - относится к числу особо опасных заболеваний. Возбудители-вибрионы, длительное время сохраняют жизнеспособность.

Человек может заразиться от больного холерой, и от вибрионосителей. Заражение происходит при употреблении инфицированной воды, реже пищевых продуктов. Возможно заражение при уходе за больным холерой, через предметы ухода. Распространению возбудителей способствуют мухи. Заражение возможно при заглатывании воды во время купания в открытых водоемах. Возбудители до 5 суток находятся в организме человека не вызывая проявлений болезни. Заболевание начинается остро, внезапным жидким стулом. Каловые

массы сначала водянистые, затем напоминают рисовый отвар. Беспокоит многократная рвота, происходит обезвоживание организма. За несколько часов больные теряют до 7 литров жидкости в результате рвоты и до 30 литров - с испражнениями. Кожа собирается в складки. Возможны судороги. Голос становится хриплым или пропадает совсем. Беспокоит сильная жажда, одышка. Чаще встречается легкое течение болезни, бессимптомное носительство.

Больные госпитализируются в инфекционные отделения в срочном порядке. Людей контактных с больными изолируют на 5 суток, обследуют на холеру. Профилактика заключается в соблюдении правил гигиены, при питании, купании, питьевом режиме. Важное место занимает санитарная охрана источников водоснабжения, хранением, реализацией пищевых продуктов, за обезвреживанием нечистот, уничтожением мух.

*Вирусный гепатиты А и Е* - кишечные инфекции, профилактика их как у всех кишечных инфекций. Соблюдение правил личной гигиены, наблюдение за объектами водоснабжения, продуктами питания. Подозрительных на заболевание госпитализируют. На работе и дома проводят заключительную дезинфекцию, мусор и отбросы сжигают, посуду кипятят, контактных наблюдают в течении 30-35 дней с термометрией, осмотром врачом.

*Лямблиоз* - заболевание, вызванное одноклеточным организмом грушевидной формы с 4 жгутиками и присоской, который прикрепляется к оболочке тонкой кишки. В окружающей среде паразит быстро гибнет. В воде он образует толстую оболочку и длительно сохраняется в ней. Больной выделяет паразитов с испражнениями и

рвотой. Болезнь может протекать скрытно, бессимптомно, чаще летом. Заражение происходит при употреблении не кипяченной воды, немывтых фруктов, ягод, овощей. Профилактика как при дизинтерии.

*Грипп птиц* - заболевание, о котором появились сведения в 2003 году. В ряде стран Азии было отмечено распространение куриного гриппа среди домашней птицы. Сообщалось о небольшом числе случаев среди людей во Вьетнаме и Таиланде.

Возбудителем «гриппа птиц» является малоизученный вирус. По данным ВОЗ, вирус может инфицировать человека, находящегося в непосредственном контакте с зараженной птицей, что приводит к тяжелому заболеванию с высокими показателями смертности. У заболевшего человека развиваются симптомы: лихорадка, боль в горле, кашель, в некоторых случаях - дыхательная недостаточность из-за вирусной пневмонии.

Возбудитель «гриппа птиц» при попадании в организм человека больного обычным человеческим гриппом может видоизмениться. Дальнейшее распространение в человеческом обществе видоизмененного вируса может привести к непредсказуемым последствиям для человеческой жизни, высоким показателям смертности.

В целях предупреждения распространения вируса среди людей, ВОЗ рекомендует наладить систему национального уведомления о вспышках заболеваний и гибели птиц и животных, которые могут иметь отношение к птичьему гриппу. А также усилить контроль за возникновением и распространением среди людей респираторных заболеваний и пневмоний неустановленной этиологии, особенно среди лиц, имеющих контакты с зараженной домашней птицей.

---

Случаев передачи возбудителя этой инфекции от человека к человеку не отмечено. Важной мерой профилактики является разобщение людей.

К настоящему времени вакцина против «гриппа птиц» не создана.

#### Кровяные инфекции.

К ним относятся: сыпной тиф, возвратный тиф, малярия.

*Сыпной тиф* - возбудитель внутриклеточный паразит – риккетсия Провачека. Источником инфекции является больной человек. Переносчик инфекции - платяная вошь, которая заражается от больного при сосании крови и с 5-10 дня сама выделяет микробов с экскрементами, в которых находится возбудитель. Человек, почесывая место укуса, втирает возбудителей в ссадины и расчесы. В организме человека они внедряются в клетки эндотелия сосудов, где размножаются и попадают в кровь.

Разрушаясь, возбудители выделяют эндотоксин, поражая сосуды, при этом образуются многочисленные тромбы, нарушается кровообращение. Инкубационный период длится 12-14 дней. Заболевание начинается остро, температура 38-39 градусов и держится на высоких цифрах длительное время, спадая на 4, 8, 12 дни болезни. Рано появляется головная боль, бессонница, раздражительность, повышенная чувствительность, подвижность, разговорчивость, могут быть судороги. На 4-5 день болезни появляется сыпь на боковых поверхностях живота, груди, на сгибательной части рук и ног, захватывая ладони и стопы. Состояние больного ухудшается. Возбуждение сменяется угнетением, заторможенностью. Нарушается сознание, дыхание, появляются судороги.

Поражаются легкие и сердце. При тяжелом течении появляются признаки почечной недостаточности. Выздоровление наступает ускоренным снижением температуры на 8-12 день болезни в легких случаях. При тяжелых формах лихорадка длится до 16 дней. Профилактика заключается в ликвидации педикулеза (вшивости), своевременное выявление больных, наблюдение за контактными в течение 25 дней. По эпид. показаниям вводится сыпнотифозная вакцина.

*Возвратный тиф* - вызвано спирахетами, с острым началом, приступообразной лихорадкой, общей интоксикацией, увеличением печени и селезенки.

Источник инфекции больной человек. Переносчик - платяные вши. Возбудитель проникает в организм при раздавливании вшей через поврежденную кожу, размножается в клетках ретикулоэндотелиальной системы, попадает в кровь, вызывает приступы лихорадки. На внедрение спирахет формируется иммунитет.

Инкубационный период от 5-15 дней, чаще заболевание начинается остро, в первую половину дня. Появляется озноб, чувство жара, повышается температура выше 39 градусов, держится 2-3 дня, появляются боли в мышцах, слабость, тошнота, рвота, желтушность кожи, сменяемая бледностью кожи, поражаются сосуды, сердце, печень, селезенка. Беспокоят упорные носовые кровотечения, кровоизлияния в кожу, кровохаркание, могут быть менингеальные симптомы. В конце приступа температура резко снижается, наблюдается профузный пот, возможен коллапс (резкое падение артериального давления с потерей сознания). Через 6-8 дней приступ может повториться, количество приступов бывает от 2 до 5.

---

Профилактика заключается в раннем выявлении и госпитализации больного, в борьбе за санитарную культуру населения, своевременной дезинсекцией, в наблюдении за контактными до 70 дней.

*Малярия* - болезнь, характеризующаяся приступами лихорадки, которая развивается с определенной периодичностью, проявляющаяся ознобом, жаром, потоотделением, гемолитической анемией, увеличением печени и селезенки. Приступу предшествует продромальный период.

Продолжительность приступа от 1 до 2 часов до 12-14 часов, при тропической малярии - 24-36 часов. На высоте приступа наблюдается гиперемия лица. Сосуды склер инъецированы, кожные покровы туловища сухие и горячие, конечности часто холодные, учащенное сердцебиение, тоны сердца приглушены, гипотония. Слизистые сухие, язык покрыт густым белым налетом. Осложнения: кома, гемолитическая анемия, психозы, почечная недостаточность, разрыв селезенки и др.

Инкубационный период составляет:

- при тропической малярии - 12 суток;
- при трехдневной малярии - 14 суток;
- при четырехдневной малярии - 30 суток (может быть 6-9 месяцев);
- при *ovale* - малярии - 7-20 суток.

Источником инфекции является больной человек. Путь передачи -трансмиссивный комарами. Возможен парентеральный и в редких случаях через плаценту от матери плоду.

Условия заражения малярией:

- пребывание на эндемичных по малярии территориях;
-

- пребывание в местности, где присутствуют больные люди и комары - специфические переносчики.

Профилактика малярии основывается на:

1. Выявлению больных и носителей - обследованию на малярию подлежат контингенты

- российские граждане, вернувшиеся из тропических стран в течение 2 лет;

- лица с продолжающимися периодическими подъемами температуры, несмотря на проводимое патогенетическое лечение;

- лица с не установленным диагнозом в течение 5 дней;

- больные при повышении температуры в течение 3 месяцев после переливания крови;

- лица при любом лихорадочном заболевании, имеющие в анамнезе заболевание малярией в течение последних 2 лет;

- больные с анемией неясной этиологии, увеличением печени и селезенки.

2. Борьбе с переносчиками - снижение численности комаров-переносчиков достигается проведением гидротехнических мероприятий (осушение болот, уничтожение ненужных водоемов, засыпка копанок, ям) и противочиночными обработками водоемов. КВГЛ (лихорадка Ласса, Эбола, болезнь Марбурга) - возбудитель заболевания - различные вирусы, которые передаются через укусы насекомых-кровососов. Начало заболевания характеризуется общими симптомами, которые напоминают грипп: головные мышечные боли, общая слабость, повышение температуры до 39-40 градусов, боли в грудной клетке, тошнота, рвота, понос. Через 3-5 дней от

начала заболевания появляется сыпь, кровотечения из десен, носа, кровь в стуле и рвотных массах, сухость во рту, которая мешает приему пищи и воды, кашель.

Профилактика заключается в своевременном выявлении и изоляции больного, его лечения, не посещения эндемичных стран.

*Инфекции наружных покровов.*

К ним относят: газовая конгрена, рожа, чесотка, трахома, сифилис, дерматомикозы, гонорея.

*Рожа* - вызывается гемолитическим стрептококком, с поражением кожи в виде резко ограниченных язв, с лихорадкой, симптомами общей интоксикации, с частыми рецидивами

Источник инфекции больной человек или носитель. Заражение происходит при попадании возбудителя на поврежденную кожу и слизистую. Появляются язвы, длительно не заживающие. При попадании стрептококков в лимфатические сосуды появляется отек кожи и подкожной клетчатки. Повышается ломкость сосудов и мелкоочечные кровоизлияния. При поражении обширного участка кожи образуются флегмоны с гнойным содержимым, при заживлении которых образуются коверны с грубыми рубцами омертвление участков кожи.

Инкубационный период от нескольких часов до 5 суток. Обычно рожа начинается остро, с повышением температуры до 39-40 градусов, слабостью, разбитостью, болях в мышцах туловища и конечностей, головными болями, тошнотой, рвотой. Могут быть судороги, бред, явления менингизма. Через 10-24 часа появляется боль в пораженном участке кожи, затем появляется пятно, увеличивающееся в размере, отек кожи, покраснение. Края пятна имеют четкие границы, приподняты над кожей. На

фоне эритемы образуются пузыри различных размеров с серозным или геморрагическим содержимым. Пузыри лопаются, жидкость ссыхается в корки, затем корки отпадают и появляется нежная кожа. Увеличиваются близлежащие лимфатические узлы. Лихорадка длится 2-10 дней. Местные изменения на коже от 5 до 15 суток. При заживлении может быть шелушение и пигментация кожи. Рецидивы возникают через несколько дней или лет.

Профилактика заключается в лечении острых стрептококковых заболеваний (тонзиллиты, ангины), правильном лечении первичной рожи, соблюдении правил личной гигиены. Мероприятия в очаги не проводятся.

---

*Чесотка* - возбудитель чесоточный клещ (до 0,4 мм в диаметре). Попадает в расчески и микротрещины кожи при прямом контакте с больным и через предметы обихода. Беспокоит сильный зуд, появляется сыпь на коже. Инкубационный период в среднем 45 дней. Лечение специфическое у дерматолога. За контактными устанавливается наблюдение, проводится специфическая дезинфекция помещения и предметов обихода, где был больной. Общее состояние больного, как правило, не страдает. Но от расчесов появляются множественные гнойнички, что может вызывать симптомы интоксикации.

Профилактика заключается в соблюдении правил личной гигиены (индивидуальные мочалки, мыло, мытье рук с мылом), раннем выявлении больных, своевременном лечении.

*Дерматомикозы* - грибковые поражения кожи и волосистой части головы в виде лишая. Заражение происходит от больных людей и животных. Профилактика заключается в своевременном выявлении больного, его лечения, со-

блюдения правил личной гигиены (индивидуальные мочалки, мыло, расческа, мыло, тапочки).

Заболевания, передающиеся половым путем, их профилактика.

Болезни, заражение которыми происходит половым путем, называются венерическими. Возможно заражение бытовым путем. Источник инфекции - больной человек.

Наиболее распространенными являются сифилис и гонорея.

Заражаются чаще люди, ведущие беспорядочный образ жизни, пьющие, имеющие внебрачные связи, не пользующиеся средствами защиты.

Наряду с туберкулезом эти болезни относят к социально обусловленным болезням

*Сифилис* - вызывается вредной трепонемой, проникающей в организм через повреждения кожи и слизистых оболочек.

Источником инфекции является больной человек. Заражение происходит при половом контакте, через поцелуи, через личные вещи больного (зубную щетку, мочалку, посуду и др.). Бытовым путем чаще заражаются члены семьи.

Возбудитель не устойчив во внешней среде, погибает под действием мыла, дез. средств, нагревания до 60 градусов, кипячения. Трепонема хорошо сохраняется во влажной среде при комнатной температуре (до 24 часов).

Своевременное обращение к врачу и лечение приводит к выздоровлению. Все больные находятся на строгом диспансерном учете. Им необходимо соблюдать правила личной гигиены - иметь отдельные полотенца, постельное белье, посуду, косметические принадлежности, ограничить курение, не принимать алкоголь. Полезны занятия физ-

культурой и пища, богатая витаминами. Во время лечения воздерживаться от половой жизни, нельзя быть донором.

Стойкого иммунитета к сифилису нет, возможно, повторное заражение.

*Гонорея* - вызывается гонококками, неустойчивыми во внешней среде, погибающими при высыхании, при нагревании до 56°C гибнут за 5 минут, неустойчивы к действиям антибактериальных средств. В моче и слизи сохраняются до 5 часов. Источник инфекции - больной человек. Заражение происходит половым путем, возможен бытовой путь (через постельное белье, нижнее белье, полотенце, мочалки, мыло).

Признаками болезни являются воспаления слизистых мочеполовых органов, боли при мочеиспускании, гнойные выделения из половых органов. Возможно поражение слизистой глаз. При появлении этих признаков необходимо обратиться к врачу

Для профилактики гонореи необходимо соблюдать правила личной гигиены. Рекомендуется применять презервативы. Больные гонореей находятся на учете у дерматовенеролога.

*ВИЧ инфекция (СПИД)* - тяжелое вирусное заболевание с поражением иммунной системы, присоединением вторичных инфекций и опухолей, с поражением нервной системы. Заражение происходит от больного человека, через поврежденные кровеносные сосуды. Возможно заражение через поцелуи, половом контакте, при мед. манипуляциях, при лечении зубов, посещении гинекологических кабинетов, при инъекциях не стерильными шприцами. Заболевание чаще наблюдается у наркоманов.

На территории многих стран действуют законы, предусматривающие уголовное наказание в случае заведо-

мой постановки другого лица или лиц в опасность заражения ВИЧ-инфекцией.

Как мера профилактики - для инъекций рекомендуется использовать одноразовые шприцы. Всем заболевшим венерическими болезнями и беременным проводят лабораторный анализ крови на ВИЧ-инфекцию. При обнаружении больного осуществляется дезинфекция по такой же схеме, как и при вирусном гепатите, и с такой же тщательностью.

*Вирусные гепатиты* - вызываются вирусами нескольких типов: вирусом гепатита «А» (болезнь Боткина), вирусом гепатита «В» (сывороточная болезнь), вирусами гепатитов «С», «Е», «Д» и др.

Вирусы гепатита «В» и «С» выделяются только из поврежденных кровеносных сосудов. Заражение возможно во время контакта с поврежденными сосудами через бритвенные приборы, зубные щетки, хирургические и стоматологические инструменты, салфетки, полотенца, во время внутривенных инъекций, через зараженные шприцы, при переливании зараженной крови, при половых актах и т.д.

Заболевание гепатитами «В» и «С» сопровождается поражением печени с желтухой и интоксикацией, проявляется в активной форме и скрытой форме (носителе, хроническом течении)

Заражение гепатитами «В», «С» и «Д» происходит в медицинских учреждениях при осуществлении парентеральных вмешательств, при использовании одного шприца для инъекций среди наркоманов.

Особое значение в профилактике гепатитов «В», «С» и «Д» имеет гигиена половой жизни и правильное использование хирургических и стоматологических инструментов.

Основные направления и принципы профилактики инфекционных заболеваний.

1. Межгосударственные программы по предупреждению распространения инфекционных заболеваний.

2. Санитарная охрана территории РФ от завоза и распространения инфекционных заболеваний.

3. Санитарное законодательство РФ, направленное на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, как одного из основных условий реализации конституционных прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду

4. Внутригосударственные целевые программы по ликвидации отдельных инфекций.

5. Государственные социально-экономические программы, направленные на улучшение условий труда и быта населения и благоприятную среду обитания.

6. Профилактическая направленность санитарно-противоэпидемических мероприятий на всех уровнях.

7. Всеобщая вакцинопрофилактика управляемыми инфекциями.

8. Государственный мониторинг при обнаружении вспышек инфекционных заболеваний на территории РФ

9. Санитарно-просветительская работа среди населения по предупреждению возникновения и распространения инфекционных заболеваний с привлечением средств массовой информации, теле - и радиовещания.

---

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем характеризуются инфекционные заболевания?
2. В чём заключается механизм передачи инфекции дыхательным путём?
3. Каковы течения особо опасных инфекции?

4. Какое имеет значение личная гигиена в профилактике инфекционных заболеваний?

### **Тема 3.2 Инфекционные заболевания**

#### **2. Иммуитет. Виды иммуитета. Укрепление иммуитета.**

##### Рассматриваемые вопросы:

1. Иммуитет.
2. Виды иммуитета.
3. Укрепление иммуитета.

*Иммуитет* – это способ защиты организма от генетически чужеродных веществ – антигенов экзогенного и эндогенного происхождения, направленный на поддержание и сохранение гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма, биологической (антигенной) индивидуальности каждого организма и вида в целом. Различают несколько основных видов иммуитета.

*Врожденный, или видовой, иммуитет*, он же наследственный, генетический, конституциональный — это выработанная в процессе филогенеза генетически закрепленная, передающаяся по наследству невосприимчивость данного вида и его индивидов к какому-либо антигену (или микроорганизму), обусловленная биологическими особенностями самого организма, свойствами данного антигена, а также особенностями их взаимодействия.

*Видовой иммуитет может быть абсолютным и относительным.* Например, нечувствительные к столбнячному токсину лягушки могут реагировать на его введение, если повысить температуру их тела. Белые мыши, не

чувствительные к какому-либо антигену, приобретают способность реагировать на него, если воздействовать на них иммунодепрессантами или удалить у них центральный орган иммунитета — тимус.

*Приобретенный иммунитет* — это невосприимчивость к антигену чувствительного к нему организма человека, животных и пр., приобретаемая в процессе онтогенеза в результате естественной встречи с этим антигеном организма, например, при вакцинации.

*Приобретенный иммунитет может быть активным и пассивным.* Активный иммунитет обусловлен активной реакцией, активным вовлечением в процесс иммунной системы при встрече с данным антигеном (например, поствакцинальный, постинфекционный иммунитет), а пассивный иммунитет формируется за счет введения в организм уже готовых иммунореагентов, способных обеспечить защиту от антигена. К таким иммунореагентам относятся антитела, т. е. специфические иммуноглобулины и иммунные сыворотки, а также иммунные лимфоциты. Иммуноглобулины широко используют для пассивной иммунизации, а также для специфического лечения при многих инфекциях (дифтерия, ботулизм, бешенство, корь и др.).

*Поскольку в формировании иммунитета* принимают участие клетки иммунной системы и гуморальные факторы, принято активный иммунитет дифференцировать в зависимости от того, какой из компонентов иммунных реакций играет ведущую роль в формировании защиты от антигена. В связи с этим различают клеточный, гуморальный, клеточно-гуморальный и гуморально-клеточный иммунитет.

Примером клеточного иммунитета может служить противоопухолевый, а также трансплантационный имму-

нитет, когда ведущую роль в иммунитете играют цитотоксические Т-лимфоциты-киллеры; иммунитет при токсемических инфекциях (столбняк, ботулизм, дифтерия) обусловлен в основном антителами (антитоксинами); при туберкулезе ведущую роль играют иммунокомпетентные клетки (лимфоциты, фагоциты) с участием специфических антител; при некоторых вирусных инфекциях (натуральная оспа, корь и др.) роль в защите играют специфические антитела, а также клетки иммунной системы.

*В инфекционной и неинфекционной патологии* и иммунологии для уточнения характера иммунитета в зависимости от природы и свойств антигена пользуются также такой терминологией: антитоксический, противовирусный, противогрибковый, противобактериальный, противопрозонойный, трансплантационный, противоопухолевый и другие виды иммунитета.

*Наконец, иммунное состояние*, т. е. активный иммунитет, может поддерживаться, сохраняться либо в отсутствие, либо только в присутствии антигена в организме. В первом случае антиген играет роль пускового фактора, а иммунитет называют стерильным. Во втором случае иммунитет трактуют как нестерильный. Примером стерильного иммунитета является поствакцинальный иммунитет при введении убитых вакцин, а нестерильного — иммунитет при туберкулезе, который сохраняется только в присутствии в организме микобактерий туберкулеза.

*Иммунитет (резистентность к антигену)* может быть системным, т. е. генерализованным, и местным, при котором наблюдается более выраженная резистентность отдельных органов и тканей, например слизистых верхних дыхательных путей (поэтому иногда его называют мукозальным).

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение иммунитету.
2. Какие виды иммунитета бывают?
3. Назовите способы укрепления иммунной системы человека.
4. Какое значение имеют прививки в профилактике инфекционных заболеваний?

**Тема 3.2 Инфекционные заболевания**

**3. Правила асептики и антисептики**

Рассматриваемые вопросы:

1. Правила асептики.
2. Правила антисептики.

*Асептика* (*a* - без, *septicus* - гниение) – без гнилостный метод работы.

*Асептика* - совокупность методов и приёмов работы, направленных на предупреждение попадания инфекции в рану, в организм больного, создание безмикробных, стерильных условий для хирургической работы путём использования организационных мероприятий, активных обеззараживающих химических веществ, а также технических средств и физических факторов.

Следует особо подчеркнуть значение организационных мероприятий: именно они становятся определяющими. В современной асептике сохранили своё значение два основных её принципа:

- всё, что соприкасается с раной, должно быть стерильно;

- всех хирургических больных необходимо разделять на два потока: «чистые» и «гнойные».

*Антисептика* (*anti* - против, *septicus* - гниение) - противогнилостный метод работы. Термин «антисептика» в 1750 г. ввёл английский хирург Дж. Прингл, описавший антисептическое действие хинина.

*Антисептика* - система мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов в ране, патологическом очаге, органах и тканях, а также в организме больного в целом, использующая механические и физические методы воздействия, активные химические вещества и биологические факторы.

Таким образом, если асептика предупреждает попадание микроорганизмов в рану, то антисептика уничтожает их в ране и организме пациента.

Работать без соблюдения правил асептики и антисептики в хирургии невозможно. Внедрение во внутреннюю среду организма больного - основное отличие хирургических методов. Если при этом у больного возникнет осложнение инфекционного характера в связи с тем, что извне в организм попали микробы, то в настоящее время его будут считать ятрогенным осложнением, так как его развитие связано с недостатками деятельности хирургической службы.

*Асептика.*

*Основные пути распространения инфекции.*

Чтобы предупредить попадание инфекции в рану, прежде всего нужно знать её источники и пути распространения (рис. 2-1).

Инфекцию, попадающую в рану из внешней среды, называют *экзогенной*. Основные её источники: воздух с частицами пыли, на которых оседают микроорганизмы;

выделения из носоглотки и верхних дыхательных путей больных, посетителей и медперсонала; раневое отделяемое из гнойных ран, различные бытовые загрязнения.



Рис. 2-1. Основные пути распространения инфекции

В рану больному экзогенная инфекция может проникнуть тремя основными путями: воздушно-капельным, контактным и имплантационным.

Инфекцию, попадающую в рану из организма самого больного, называют *эндогенной*. Основные её источники: кожа пациента, внутренние органы, патологические очаги.

*Профилактика воздушно-капельной инфекции.*

При воздушно-капельном пути распространения инфекции микроорганизмы попадают в рану из окружающего воздуха, где они находятся на частицах пыли или в каплях выделений из верхних дыхательных путей либо раневого отделяемого.

Для профилактики воздушно-капельной инфекции применяют комплекс мер, главные из них - организационные мероприятия, связанные с особенностью работы хирургических отделений и стационара в целом.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение асептике и антисептике.
2. Что представляет собой карантин и обсервация?
3. Какие химические средства дезинфекции вы знаете?
4. Каков порядок приготовления хлорной извести?
4. Как приготовить отравленную приманку для грызунов?

### **Тема 3.3 ПМП при ЧС**

#### **1. Особенности оказания ПМП при радиационном поражении в сочетании с травматическими повреждениями**

Рассматриваемые вопросы:

1. Особенности оказания ПМП при радиационном поражении в сочетании с кровотечениями.

2. Особенности оказания ПМП при радиационном поражении в сочетании с переломом.

Умение оказывать первую медицинскую помощь при радиоактивных поражениях складывается, прежде всего, из знания поражающих свойств, ионизирующих излучений образующихся при ядерных взрывах и авариях на радиационно-опасных объектах, признаков и течения у человека вызванных ими поражений, а также средств, способов и приемов которые необходимо использовать для оказания медицинской помощи и защиты пострадавших.

Все живое на земле даже в условиях естественного радиационного фона подвергается радиационному воздействию.

Естественный радиационный фон складывается из космической радиации, излучений радиоактивных веществ, находящихся в земле, и тех веществ чрезвычайно малые величины которых содержатся в кирпичных, железобетонных зданиях и сооружениях, а также поступают в организм с пищей, водой, воздухом. Естественный радиационный фон, суммарно за год в различных регионах земли колеблется от 70 до 200 млрд (1 миллирад = 0,001 рада). На земле, есть районы, где радиационный фон превышает 1200 млрд, но это не оказывает влияние на здоровье проживающих там людей.

Бурное развитие атомной энергетики во всем мире породило проблему противорадиационной защиты населения. Опасными являются аварии на АЭС.

Особенно крупной была авария на Чернобыльской АЭС в 1986 г. В результате взрыва и пожара на одном из

блоков был разрушен реактор и произошел выброс радиоактивных веществ в атмосферу с последующим их выпадением на поверхность земли. И после взрыва продолжалось выделение радиоактивных веществ в виде мелкодисперсного аэрозоля, который в зависимости от направления ветра заражал атмосферу и территорию.

В результате этого, заражение территории имело сложную конфигурацию, пятнистую форму с различной степенью плотности выпадения радиоактивных веществ.

Степень радиационной опасности для населения при авариях на АЭС определяется количеством и составом выброшенных во внешнюю среду радиоактивных веществ, расстоянием от места аварии, метеорологическими условиями; характером труда и быта. При выбросе в атмосферу возможны следующие пути воздействия радиационных факторов: внешнее гамма - облучение при прохождении радиационного облака; внутреннее облучение за счет вдыхания радиоактивных аэрозолей; контактное облучение при радиоактивном загрязнении кожных покровов и одежды; общее внешнее гамма - облучение людей от радиоактивных веществ, осевших на поверхность земли, местные объекты; внутреннее облучение в результате потребления населением воды и местных пищевых продуктов, загрязненных радиоактивных веществ.

В зависимости от радиационной обстановки для защиты населения проводятся ряд мероприятий способствующих уменьшению воздействия радиоактивных веществ на организм. В проведении ряда этих мероприятий по защите населения могут принимать участие спасатели: оказание неотложной медицинской помощи; срочная эвакуация и переселение населения; дезактивация загрязненной местности и другие.

Иная картина радиоактивного заражения территории возникает при взрывах ядерных боеприпасов. При взрывах в ядерную реакцию вступает не вся масса радиоактивных веществ, а только часть заряда. При этом образуется до 200 радиоактивных изотопов с различными сроками распада. Не прореагировавшая часть ядерного заряда и образовавшиеся радиоактивные вещества, смешиваясь с землей или водой, поднимаются в виде грибовидного облака или водного султана на большую высоту и распространяясь по направлению ветра, оседают на поверхности земли (акватории).

Степень заражения местности оценивается уровнем радиации, измеряемой прибором радиометром-рентгенометром.

В результате воздействия на организм проникающей радиации в момент ядерного взрыва или общего радиационного облучения в случаях пребывания человека на зараженной радиоактивными веществами территории (при дозе 100 Р и более) развивается острая лучевая болезнь (ОЛБ).

Предупреждение возникающей ОЛБ и радиационных ожогов кожи достигается заблаговременной защитой спасателей путем использования противорадиационных укрытий, средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания, кожи и применения медицинских средств, повышающих устойчивость организма к облучению.

Медицинские СИЗ имеются в аптечке индивидуальной (АИ-2), которая предназначена и для личной профилактики радиационных поражений.

Первую медицинскую помощь при комбинированных поражениях оказывают по общим правилам, с применением необходимых мер защиты от возможного дополнительного занесения на раневые и ожоговые поверхности радио-

активных веществ и бактерий с окружающих предметов и одежды.

Дополнительные трудности возникают при оказании первой медицинской помощи из-за необходимости работы в средствах индивидуальной защиты наложение повязок производится в резиновых перчатках. Для предотвращения дополнительного запыления при транспортировке пораженных укрывают одеялом, плащом и др.

Вопросы для самоконтроля:

1. В каком порядке проводят оказание ПМП в очаге ядерного поражения?
2. Каков алгоритм оказания ПМП в зоне радиационного поражения?

**Тема 3.3 ПМП при ЧС**

**2. ПМП при отравлении сильнодействующими ядовитыми веществами**

Рассматриваемые вопросы:

1. Виды сильнодействующих ядовитых веществ.
2. ПМП при отравлении сильнодействующими ядовитыми веществами.

Многие химические соединения, используемые в народном хозяйстве, обладают высокой токсичностью и способны при определенных условиях вызвать массовые отравления людей и животных, а также заражать окружающую среду.

Такие вещества называются техническими ядовитыми веществами, или сильно действующими ядовитыми веществами (СДЯВ). Объекты экономики, при авариях

или разрушениях которых могут произойти массовые поражения людей, животных и растений СДЯВ, относят к химически опасным объектам (ХОО). На территории России число ХОО превышает 3 тысячи. Особую опасность представляет железнодорожный транспорт, испытывающий наибольшую нагрузку при транспортировке СДЯВ. СДЯВ перевозят и автомобильным транспортом, так что не исключается возможность, что автомобиль с цистерной, заполненной СДЯВ, может оказаться там, где ее совсем не ждут.

Технические ядовитые вещества (СДЯВ):

1. вещества с преимущественными удушающими свойствами
2. вещества преимущественно общеядовитого действия
3. вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием
4. нейротропные яды (вещества, действующие на проведение и передачу нервного импульса)
5. вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием
6. метаболические яды

Классификация СДЯВ:

1. по токсичности:

- . чрезвычайно опасные
- . высокоопасные
- . умеренно опасные
- . малоопасные

2. по клиническим признакам и механизму действия:

3. СДЯВ с преимущественно удушающими свой-

ствами:

- . с выраженным прижигающим эффектом (хлор, оксихлорид фосфора и др.)
- . со слабым прижигающим эффектом (фосген, хлорид серы и др.)
- 4. СДЯВ преимущественно общеядовитого действия:
  - . яды крови (мышьяковистый водород, окись углерода, сернистый ангидрид и др.)
  - . тканевые яды (цианиды, динитрофенол и др.)
- 5. СДЯВ, обладающие удушающим и общеядовитым действием (окислы азота, сероводород)
- 6. нейротропные яды (фосфорорганические соединения, сероуглерод)
- 7. СДЯВ, обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак)
- 8. метаболические яды:
  - . с алкилирующей активностью (бромистый метил)
  - . изменяющие обмен веществ (диоксин).

Облако СДЯВ передвигается по ветру, создавая зону заражения (ЗЗ). ЗЗ -это территория непосредственного воздействия СДЯВ (место сброса), а также местность, в пределах которой распространилось облако СДЯВ с поражающей концентрацией. Масштабы ЗЗ (глубина и площадь) зависят от величины аварийного выброса, физико-химических и токсических свойств вещества, метеоусловий (температура воздуха, скорость ветра, степень вертикальной устойчивости воздуха), характера местности (рельеф, растительность, застройки) и др. Внешние границы ЗЗ определяются по пороговой ингаляционной токсодозе, вызывающей начальные симптомы поражения.

Территория, в пределах которой в результате воздействия СДЯВ произошли массовые поражения людей, животных и растений, называют очагом поражения (ОП) СДЯВ. Очаг в медико-тактическом отношении характеризуется: зараженностью внешней среды внезапностью, быстротой, массовостью и одномоментностью возникновения поражений, большим количеством тяжелых поражений наличием большого числа комбинированных поражений (интоксикация СДЯВ + ожог, интоксикация СДЯВ + травма и др.)

Очаги поражения СДЯВ в зависимости от продолжительности заражения местности и времени проявления поражающего действия (времени формирования потерь среди населения) подразделяются на 4 вида (медико-тактическая классификация СДЯВ):

1. очаг поражения нестойкими быстродействующими веществами, образуется при заражении синильной к-той, аммиаком, окисью углерода и др.

2. очаг поражения нестойкими медленнодействующими веществами фосгеном, хлорпикрином, азотной к-той и др.

3. очаг поражения стойкими быстродействующими веществами - анилином, фурфуролом и др.

4. очаг поражения стойкими медленнодействующими веществами - серной к-той, тетраэтилсвинцом и др.

*Для очагов поражения, создаваемых быстродействующими веществами характерно:*

. одномоментное (в течение минут) поражение значительного количества людей

. быстрое течение интоксикации с преобладанием тяжелых поражений

. дефицит времени у органов здравоохранения для изменения существующей

организации работы и приведения ее в соответствие с возникающей ситуацией

. необходимость оказания эффективной медицинской помощи непосредственно в очаге поражения (решающее значение приобретает само- и взаимопомощь) и на этапах медицинской эвакуации в максимально короткие сроки

. быстрая эвакуация пораженных из очага в один рейс.

*Особенностями очага поражения веществами замедленного действия являются:*

. формирование санитарных потерь идет постепенно, на протяжении нескольких часов

. наличие некоторого резерва времени для корректирования работы здравоохранения с учетом сложившейся обстановки

. необходимость проведения мероприятий по активному выявлению пораженных среди населения

. эвакуация пораженных из очага осуществляется по мере их выявления (в несколько рейсов транспорта).

В очаге поражения стойкими веществами, продолжительное время (более 1 часа), сохраняется опасность поражения. Она сохраняется некоторое время и после выхода из очага за счет десорбции СДЯВ с одежды или в результате контакта с зараженным транспортом, различным имуществом. Границы зоны и очага не идентичны.

*Пути поступления СДЯВ в организм:*

. ингаляционный (через дыхательные пути)

- . перкутанный (через незащищенные кожные покровы и слизистые)

- . пероральный (с зараженной водой и пищей).

Величина и структура санитарных потерь населения в ОП СДЯВ зависит от многих факторов: количества, свойств СДЯВ, масштабов зоны заражения, плотности населения, наличия средств защиты и др. Надежность средств коллективной защиты обеспечивают только убежища. При нахождении людей в очаге поражения СДЯВ на открытой местности без противогаза практически почти 100% населения может получить разной степени тяжести поражения. При 100%-ной обеспеченности противогазами потери при не своевременном использовании или неисправности противогаза могут достигать 10%. Наличие противогазов и своевременное их применение в простейших укрытиях и зданиях снижает потери до 4-5%.

*Ожидаемая структура потерь в ОП СДЯВ:*

- . легкой степени - 25%

- . средней тяжести и тяжелые - 40%

- . пораженные со смертельным исходом - 35%.

При авариях на ХОО поражения СДЯВ следует ожидать у 60-65% пострадавших, травматические повреждения - у 25%, ожоги - у 15%. При этом у 5% пострадавших поражения могут быть комбинированными (СДЯВ + травма, СДЯВ + ожог).

*Общие принципы оказания первой медицинской помощи в очаге:*

1. в порядке само- и взаимопомощи:

- . защита органов дыхания (промышленный противогаз, ватно-марлевая повязка)

- . удаление и обеззараживание стойких СДЯВ на коже, слизистых оболочках

- глаз, одежде (частичная санитарная обработка)

- . немедленная эвакуация за пределы зараженной зоны

2. оказываемой сандружинницами:

- . розыск пораженных

- . мед.сортировка по тяжести поражения

- . защита органов дыхания

- . удаление и обеззараживание капель стойких СДЯВ

- . введение противоядия

- . немедленная эвакуация за пределы зараженной зоны

*Общие принципы токсико-терапевтической помощи:*

- . санитарная обработка (при стойких СДЯВ)

- . детоксикационные мероприятия

- . антидотная (специфическая) терапия

- . симптоматическая терапия

- . профилактика осложнений

*Особенности поражения и оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ.*

*Вещества с преимущественными удушающими свойствами.*

К этой группе относятся вещества, способные поражать организм путем специфического воздействия на органы дыхания. В клинической картине поражения типичным является развитие острого отека легких, создающего препятствие для доступа в них воздуха. Хлор, треххлористый фосфор в момент воздействия раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз.

Вслед за явлениями раздражения появляются воспалительно-некротические изменения в покровных тканях дыхательных путей. Развитие поражения идет безскрытого периода, поэтому эти вещества относятся к быстродействующим.

Другие вещества этой группы (фосген, хлорид серы) хотя и обладают выраженным раздражающим действием, не вызывают воспалительно-некротических изменений на слизистых оболочках из-за наличия скрытого периода и постепенного развития картины поражения, они относятся к медленнодействующим.

*Принципы оказания медицинской помощи:*

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - . надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды (при сильном раздражении глаз предварительно промыть их и кожу лица водой)
  - . обеспечить покой, согревание
  - . немедленно эвакуировать из зоны заражения
2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - . снять противогаз
  - . освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть
  - . промыть кожу и слизистые оболочки 2% раствором соды
  - . закапать 2% раствор новокаина в глаза (при болях)
  - . ИВЛ (при нарушении дыхания)
  - . п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности)
  - . п/к 1мл 0,1% атропин и тепло на область шеи при спазме голосовой щели

. ингаляция 0,5% раствора питьевой соды для смягчения раздражения

. немедленно эвакуировать лежа на 1-й этап медицинской эвакуации или

ближайшее лечебное учреждение.

*Вещества преимущественно общеядовитого действия.*

Различаются по механизму действия на организм.

При отравлении ядами

крови нарушается транспорт кислорода к тканям и развивается кислородная

недостаточность. Это может быть следствием разрушения эритроцитов (гемолиз)

при отравлении гемолитиками (мышьяковистый водород) или результатом

взаимодействия яда с гемоглобином (окись углерода), что ведет к потере

последнего способности присоединять кислород.

Тканевые яды подразделяются

на ингибиторы (снижающие активность) ферментов дыхания (синильная кислота),

вследствие чего нарушаются окислительные процессы в тканях, и разобщители окисления и фосфорилирования (динитрофенол), приводящие к угнетению синтеза белков, нуклеиновых кислот и др.

*Синильная кислота* - бесцветная прозрачная жидкость с запахом горького миндаля. Пары легче воздуха. Температура кипения +27,5 градусов. Относится

к быстродействующим СДЯВ. Блокируя тканевое дыхание, вызывает гипоксию, следствием которой является нарушение деятельности различных систем

организма, прежде всего, ЦНС. При ингаляционном поступлении синильной кислоты в организм в высоких концентрациях отравление развивается очень

быстро: резкая одышка, тахикардия, кратковременное двигательное возбуждение, остановка дыхания и сердца. Смерть наступает от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. Такая форма отравления называется "молниеносной". При замедленной форме наблюдается

последовательное развитие симптомов интоксикации; смерть может наступить от паралича дыхательного центра.

*Принципы оказания медицинской помощи:*

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - . надеть противогаз
  - . ввести ингаляционный антидот - амилнитрит (раздавить горлышко ампулы и заложить ее под маску противогаза)
  - . немедленно эвакуировать из зоны заражения
2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - . снять противогаз и загрязненную одежду
  - . освободить от стесняющей дыхание одежды
  - . в/м 1мл 20% антициан или дать вдыхать амилнитрит, при необходимости повторно
  - . обеспечить покой, тепло
  - . искусственное дыхание
  - . п/к кордиамин 1-2мл (при ослаблении сердечной деятельности)
  - . немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

*Оксись углерода* - бесцветный газ без запаха, легче воздуха, кипит при температуре -191,5 градуса. Относится к быстродействующим ядам. Поступает в организм через органы дыхания. При воздействии в очень высоких концентрациях пораженный быстро теряет сознание, затем следуют кратковременные судороги и смерть от паралича дыхательного центра. Эту форму поражения называют "молниеносной".

*Принципы оказания медицинской помощи:*

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - . надеть противогаз с голкалитовым патроном или патроном ДПГ-1
  - . немедленно эвакуировать из зоны заражения
2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - . снять противогаз
  - . освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть
  - . ингаляция кислорода
  - . искусственное дыхание
  - . п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности)
  - . немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

*Вещества, обладающие удушающим и общепаралитическим действием:*

К этой группе относятся яды, которые при ингаляционном пути поступления приводят к развитию токсического отека легких, а при попадании во

внутренние среды организма - к энергетическим нарушениям.

*Акрилонитрил* - бесцветная жидкость. Температура кипения +77,3 градуса. Пары в 1,9 раза тяжелее воздуха. Проникает в организм через органы дыхания,

желудочно-кишечный тракт и кожные покровы. При действии паров развивается одышка, тахикардия, клонико-тонические судороги, отек легких. Развивается кома. Смерть от остановки дыхания и сердечной деятельности. Попадание на кожу жидкого вещества ведет к воспалению различной степени, вплоть до образования пузырей и язв. Общеядовитое действие подобно синильной кислоте.

*Сероводород* - бесцветный газ с запахом тухлых яиц. Тяжелее воздуха в 1,2 раза. Температура кипения - 61,8 градуса. В организм проникает через органы дыхания и кожу. Вдыхание яда ведет к развитию отека легких. Смерть может наступить от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров.

*Принципы оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ данной группы:*

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - . промыть водой глаза и кожу лица
  - . надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
  - . при появлении признаков общеядовитого действия - амилнитрит
  - . промыть открытые участки кожи большим количеством воды
  - . немедленно эвакуировать из зоны заражения на носилках

2. медицинская и доврачебная помощь вне очага поражения

- . снять противогаз
- . освободить от стесняющей дыхание одежды, покой, согревание
- . вдыхать амилнитрит, при необходимости повторно
- . промыть глаза 2% содой
- . открытые участки тела промыть водой с мылом
- . ингаляция кислорода
- . при остановке дыхания – ИВЛ
- . немедленно эвакуировать на носилках.

*Нейротропные яды (вещества, действующие на проведение и передачу нервного импульса)*

*Нервная регуляция функции различных органов может нарушаться путем действия яда:*

- . на процессы химической передачи нервного импульса посредством нейромедиатора (химического передатчика нервного импульса); такими свойствами обладают ФОС

- . на чувствительные к нейромедиаторам образования

(мембранонейрорецепторы).

*К нейротропным (нервно-паралитическим) ядам относятся ФОС.*

*Фосфорорганические соединения (ФОС) - класс химических веществ, насчитывающий несколько тысяч представителей, широко применяющихся в различных отраслях экономики. ФОС проникают в организм через органы дыхания, кожные покровы и слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта. Раздражающим действием на покровные ткани не обладают. Признаки поражения*

при легкой степени появляются через 30-60 минут после контакта с ядом.

*Основные симптомы:* сдавление в груди, сужение зрачков (миоз), снижение остроты зрения, общая слабость, головная боль, подергивание отдельных мышц.

Поражения средней тяжести характеризуются более быстрым развитием симптомов. Беспокойство, головная боль, головокружение, миоз, выраженные нарушения зрения, бронхоспазм и приступы удушья, нарушения координации движений, дезориентация, повышение АД, боли в животе, диспептические расстройства, судорожные сокращения отдельных мышц, слюнотечение, потливость. При тяжелой степени поражения дыхание резко затруднено, кожа и видимые слизистые синюшные, миоз, обильные пенистые выделения изо рта и носа, обильный пот, клонико-тонические судороги, кома. Смерть от паралича дыхательного центра.

*Сероуглерод* – бесцветная, с запахом эфира, жидкость. Температура кипения +46,2 градуса. Пары тяжелее воздуха в 2,6 раза. Действует раздражающе на глаза и верхние дыхательные пути. Вызывает общее поражение организма при вдыхании паров, но не исключается внедрение яда через кожу.

Симптомы поражения: головная боль, головокружение, шаткая походка, состояние опьянения, боли при глотании, психическое и двигательное возбуждение, потеря сознания, часто - судороги. Смерть от остановки дыхания.

*Принципы оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ данной группы:*

1. медицинская помощь в очаге поражения  
. обильно промыть водой глаза и кожу лица

- . надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
- . немедленно при отравлении ФОС применить антидот (1мл 0,1% атропин
  - п/к или дать выпить содержимое ампулы
- . промыть открытые участки кожи большим количеством воды (лучше с мылом)
- . немедленно эвакуировать из зоны заражения на носилках

## 2. медицинская и доврачебная помощь вне очага поражения

- . снять противогаз и загрязненную одежду
- . обильно промыть глаза и лицо водой
- . обеспечить покой, согревание
- . ингаляция кислорода
- . при болях в глазах закапать 2% новокаин
- . при нарушении дыхания - ИВЛ
- . п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности)
- . при отравлениях ФОС, кроме того, незамедлительно, а по показаниям повторно, п/к 1-2 мл 0,1% атропин
- . немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

*Вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием.*

Представителем данной группы является аммиак.

*Аммиак* - бесцветный газ, плотность пара 0,59, при взаимодействии с влагой воздуха образуется нашатырный спирт, в смеси с кислородом взрывается. Очаг - нестойкий, быстродействующий; агрегатное состояние в очаге: газ, аэрозоль; зараженное облако распро-

страняется в верхних слоях атмосферы. Обнаружение - резкий характерный запах. Поражение: проникает через дыхательные пути, раздражение и некротический ожог кожи, конъюнктивиты глаз, верхних дыхательных путей, резкий отек гортани, языка, ларингоспазм, бронхоспазм; через несколько часов - общерезорбтивное действие, что ведет к токсическому отеку легких. Поражающая токсодоза 15 мг мин/л, смертельная - 100 мг мин/л. Контингент пораженных: преимущественно тяжелые и средней степени. Эвакуация пораженных из очага - транспортом.

*Защита органов дыхания: фильтрующие промышленные противогазы "КД", "КД-*

*8", "М", при их отсутствии ватно-марлевая повязка (ВМП), смоченная 5 % лимонной кислотой. Санитарная обработка не проводится. Обеззараживание территории: большое количество воды, промышленные отходы кислого характера.*

*Первая медицинская помощь в очаге:*

1. в порядке само- и взаимопомощи:
  - . обильно промыть глаза водой или 0,5-1 % раствором алюминиево-калиевых квасцов
  - . надеть противогаз или ВМП, смоченную 5 % раствором лимонной кислоты
  - . при попадании капель на кожу обильно смыть водой
  - . выйти из очага в направлении, перпендикулярном движению ветра
2. проводимая сандружинницами:
  - . розыск пораженных
  - . при ненадетом противогазе обильно промыть глаза водой или 0,5-1 %

- раствором алюминиево-калиевых квасцов
- . надеть противогаз или ВМП, смоченную 5 % раствором лимонной кислоты
- . при попадании капель на кожу обильно смыть водой
- . обеспечить покой, эвакуацию лежа

*Первая медицинская и первая врачебная помощь в местах сбора пораженных:*

- . снять с пораженного противогаз и освободить его от стесняющей одежды,
- согреть
- . для ослабления боли - наркотики ( морфин 1 % - 1)
- . при резких болях в глазах закапать 2-3 капли новокаина (1%) или 0,5 % дикаина с адреналином, надеть очки-консервы
- . на пораженный участок кожи - примочки с 5 % раствором лимонной, уксусной или соляной кислоты
- . при упорном кашле - таблетка кодеина
- . при спазме голосовой щели: на область шеи горчичники, атропин п/к 0,1%-  
1 мл, при необходимости трахеостомия
- . при остром отеке гортани - трахеостомия
- . при остановке дыхания - ИВЛ
- . по показаниям: ингаляции кислорода, стимуляторы сердечной деятельности, дыхательные analeптики.

*Метаболические яды.*

По характеру действия на организм метаболические яды делятся на обладающие алкилирующей активностью (бромметан) и извращающие обмен веществ (диоксин).

*Бромметан* (бромистый метил) - бесцветный газ с запахом эфира. Тяжелее воздуха в 3,3 раза. Температура кипения +3,6 градусов. Поступает в

организм через органы дыхания, но может проникать и через кожу. Признаки отравления проявляются после скрытого периода. Для тяжелых поражений характерны эпилептиформные судороги, кома.

*Принципы оказания медицинской помощи:*

1. медицинская помощь в очаге поражения
  - . промыть водой глаза и кожу лица
  - . надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
  - . немедленно эвакуировать из зоны заражения
2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения
  - . снять противогаз и загрязненную верхнюю одежду
  - . освободить от стесняющей дыхание одежды, покой, согревание
  - . промыть глаза и лицо водой
  - . открытые участки тела промыть водой с мылом
  - . ингаляция кислорода
  - . при нарушении дыхания - ИВЛ
  - . при болях в глазах закапать 2% новокаин
  - . немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение (независимо от тяжести состояния).

*Диоксин* - кристаллическое вещество, легко распыляющееся в воздухе. Разрушается при температуре выше 1000 градусов. Проникает в организм через органы дыхания, кожные покровы и желудочно-кишечный тракт. Относится к медленнодействующим веществам.

Первые признаки поражения, даже при поступлении в организм смертельных доз, проявляются не ранее 5-7 дня. Появляются: головная боль, тошнота, рвота, слезотечение. Спустя 1-2 недели на веках, под глазами, на щеках обнаруживается угреподобная сыпь (хлоракне), которая в дальнейшем может распространяться на кожу других областей тела. Эти высыпания сопровождаются зудом. Появляются боли в правом подреберье, исчезает аппетит, увеличивается печень. При тяжелых отравлениях присоединяются: мышечная слабость, боли в мышцах и суставах, снижение слуха и чувствительности к запахам, депрессия, выпадение волос, снижение массы тела, невриты, панкреатиты, гепатиты, пневмония, почечная недостаточность.

1. *первая медицинская помощь* в очаге заключается в прекращении поступления яда в организм: надевание противогаза, ВМП после обильного промывания глаз и лица водой; обмывание открытых участков кожи водой с

мылом; своевременная эвакуация из зоны заражения.

2. *первая медицинская* и доврачебная помощь вне зоны заражения

. снять противогаз и загрязненную верхнюю одежду

. промыть глаза и открытые участки кожи большим количеством воды с мылом

. немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или

ближайшее лечебное учреждение.

Вопросы для самоконтроля:

1. В каком порядке проводят оказание ПМП в очаге химического поражения?

2. Каков алгоритм оказания ПМП в зоне химического поражения?

### **Тема 3.3 ПМП при ЧС**

#### **3. Правила оказания само- и взаимопомощи в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера**

##### Рассматриваемые вопросы:

1. Оказание само- и взаимопомощи при чрезвычайных ситуациях.

При авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях массовые поражения могут возникнуть внезапно и быстро. Огромное количество пострадавших будет нуждаться в первой медицинской помощи. Профессионалов – медицинских сестер и врачей на каждого пострадавшего просто не хватит, да и прибыть в район беды они могут не всегда быстро, как этого требует ситуация. Вот почему немедленная помощь может быть оказана только теми, кто окажется рядом с пострадавшим в порядке взаимопомощи, или самим пострадавшим, если он способен, в порядке самопомощи. Кроме того, любая травма может случиться в быту, во время похода или экскурсии, на отдыхе, в любом самом непредвиденном месте.

Поэтому приемами и способами оказания первой медицинской помощи должен владеть каждый человек.

##### Рана, ранения.

*Рана* - это повреждение целостности кожных покровов тела, слизистых оболочек в результате механического

воздействия. Признаки ранения всегда налицо: боль, расходящиеся края раны и кровотечение. Любая рана должна быть закрыта, так как через нее проникают различные микроорганизмы, способные вызвать гнойные осложнения кожи и нижележащих тканей, внутренних органов.

Первая помощь. Лечение ссадин, уколов, мелких порезов заключается в смазывании пораженного места 5 % раствором йода или 2 % раствором бриллиантовой зелени и наложением стерильной повязки. Мелкие раны, царапины, уколы, порезы можно смачивать клеем БФ-6, обладающим дезинфицирующим свойством. Загрязненную кожу следует очистить кусочками марли, смоченной одеколоном или спиртом. Нужно хорошо помнить, что ни в коем случае нельзя промывать саму рану.

Для наложения повязок используются как табельные средства, серийно выпускаемые промышленностью (бинты и салфетки стерильные и нестерильные в упаковках, индивидуальные перевязочные пакеты – ИПП), так и из подручных материалов (чистые хлопчатобумажные ткани и изделия из них).

Лечение более глубоких и обширных ран такое же, но они обычно сопровождаются кровотечением. В зависимости от того, какой кровеносный сосуд поврежден, различают три вида кровотечения:

- артериальное;
- венозное и
- капиллярное.

В зависимости от вида кровотечения применяются различные способы его остановки.

При артериальном кровотечении кровь алого цвета и из раны она бьет фонтанчиком. При венозном кровотечении кровь темного цвета, из раны вытекает маленькой

струей. Капиллярное кровотечение характеризуется тем, что кровь просачивается мелкими каплями из поврежденных тканей.

Различаются временные и постоянные способы остановки кровотечения. Первые применяются на месте происшествия в порядке взаимопомощи, вторые - в лечебных учреждениях.

Временные способы остановок кровотечений:

- прижатие пальцем кровоточащего сосуда к кости выше места ранения;
- максимальное сгибание конечности в суставе;
- наложение жгута или закрутки.

Способ *пальцевого* прижатия кровоточащего сосуда к кости применяется на короткое время, необходимое для приготовления жгута или давящей повязки. Наиболее легко это сделать там, где артерия проходит вблизи кости или над нею.

На мелкие кровоточащие артерии и вены накладывается давящая повязка. Рана закрывается несколькими слоями стерильной марли, бинта или подушечками из индивидуального перевязочного пакета. Поверх стерильной марли кладется слой ваты и накладывается круговая повязка, причем перевязочный материал, плотно прижатый к ране, сдавливает кровеносные сосуды и способствует остановке кровотечения. В случаях, если под рукой ничего нет, то временную остановку кровотечения можно осуществить максимальным *сгибанием конечности* в суставе. Однако при сильном кровотечении для его остановки следует наложить *жгут*. Наложение жгута применяется в основном для крупных сосудов конечностей. Необходимо помнить, что жгут может быть использован на срок не более 2 часов, так как в противном случае конечность омерт-

веет. При первой же возможности жгут снимают. Если нет такой возможности, то через 1,5-2 часа следует немного отпустить жгут на 1-2 мин до покраснения кожи и снова затянуть его. После наложения повязки и временной остановки кровотечения пострадавший обязательно направляется в больницу для первичной хирургической обработки раны и окончательной остановки кровотечения.

### Травмы и переломы костей.

*Травма* это – повреждение организма, вызванное внешним воздействием и сопровождаемое нарушением целостности тканей и их функций. Травмы и несчастные случаи - постоянные спутники существования и деятельности человека. Чаще всего они происходят при авариях и катастрофах на транспорте, взрывах и обрушениях на производстве, землетрясениях, бурях и ураганов.

Различаются открытые и закрытые повреждения. К закрытым повреждениям относятся вывихи, ушибы, некоторые переломы костей.

*Вывих* - это смещение концов костей в суставах относительно друг друга с нарушением суставной сумки. Чаще всего случается в плечевом, реже в тазобедренном, голеностопном и локтевом суставах в результате неудачного падения или ушиба. Характеризуется сильной болью, неподвижностью сустава, изменением его формы.

Вывих самостоятельно вправлять нельзя, так как это только усилит страдания потерпевшего и усугубит травму. При вывихе плечевого сустава рука укладывается на косянку или плотно прибинтовывается к телу.

Растяжения и разрывы связок суставов возникают в результате резких и быстрых движений, которые превышают физиологическую подвижность суставов. Чаще всего страдают голеностопный, лучезапястный, коленный суста-

вы. Отмечается резкая болезненность в суставе при движении, отечность, при разрыве связок - кровоподтек.

*Первая помощь* сводится к тугому бинтованию, путем наложения давящей повязки, компресса (холодного) и созданию покоя конечности.

К наиболее часто встречающимся при чрезвычайных ситуациях и в быту травмам относятся ушибы.

*Ушибы* - это повреждение тканей и органов без нарушения целостности кожи и костей. Степень повреждения зависит от силы удара, площади поврежденной поверхности и части тела, ее значимости для организма.

К основным признакам ушибов относится боль, припухлость и кровоподтеки на месте соприкосновения с ранящим объектом.

Выбор способов первой помощи зависит от локализации и тяжести повреждения. Ушибленной конечности создается полный покой, придается возвышенное положение, на место ушиба накладывается тугая давящая повязка, можно положить холодный компресс или пузырь со льдом. Внутрь для уменьшения боли назначаются обезболивающие средства (таблетки амидопирина с анальгином по 1 таблетке 2-3 раза в день).

*Переломы костей.*

Переломом называется частичное или полное нарушение целостности кости в результате удара, сжатия, сдавления, перегиба. При полном переломе отломки костей смещаются относительно друг друга, при неполном - на кости образуется трещина.

Переломы бывают закрытыми, если кожа над ними не повреждена, и открытыми с нарушением кожных покровов.

Характерными общими признаками переломов костей следует считать сильную боль в момент травмы и после нее, изменение формы и укорочение конечности и появление подвижности в месте повреждения.

*Первая помощь.* Обеспечить покой конечности путем наложения шины, изготовленной из подручного материала, или, при наличии, табельной. Для шины подойдут любые твердые материалы: доски, фанера, палки, ветки и пр.

Накладывание шины на конечность только тогда принесет пользу, если будет соблюден принцип обездвиживания трех суставов.

При переломе бедра для создания покоя поврежденной ноге снаружи, от стопы до подмышечной впадины, прибинтовываются шины. По внутренней поверхности прибинтовываются от стопы до промежности.

Однако, если уж ничего нет под рукой, можно прибинтовать поврежденную конечность к здоровой.

Накладывание шин на верхние конечности при переломах плеча и костей предплечья делается так. Согнув поврежденную руку в локтевом суставе и подвернув ладонью к груди, накладывают шину от пальцев до противоположного плечевого сустава на спине. Если под рукой шин не имеется, то можно прибинтовать поврежденную руку к туловищу или подвесить ее на косынке, на поднятую полу пиджака.

Все виды шин накладываются на одежду, но они предварительно должны быть обложены ватой и покрыты мягкой тканью.

У пострадавших с открытыми переломами и кровотечением сначала следует наложить жгут или закрутку, на рану - стерильную повязку, и уже только тогда можно накладывать шину.

При оказании первой помощи следует стремиться, как можно меньше шевелить сломанную ногу или руку.

Ожоги. Ожоги химическими веществами.

*Ожоги.* Одной из наиболее часто случающихся разновидностей травматических повреждений являются ожоги. Они возникают вследствие попадания на тело горячей жидкости, пламени или соприкосновения кожи с раскаленными предметами. В зависимости от температуры и длительности ее воздействия на кожу образуются ожоги разной степени.

Ожоги *первой степени* - это повреждения рогового слоя клеток кожи, которые проявляются покраснением обожженных участков кожи, незначительным отеком и жгучими болями, довольно быстро проходящими.

При ожогах *второй степени* полностью повреждается роговой слой кожи. Обожженная кожа - интенсивно-красного цвета, появляются пузыри, наполненные прозрачной жидкостью, ощущается резкая боль.

Ожоги *третьей степени* образуются при повреждении более глубоких слоев кожи. На коже помимо пузырей образуются корочки-струпья. Обугливание кожи, подкожной клетчатки и подлежащих тканей вплоть до костей типично для ожогов *четвертой степени*.

Помощь. После того как с пострадавшего сбито пламя, на ожоговые раны следует наложить стерильные марлевые или просто чистые повязки из подручного материала. При этом не следует отрывать от обожженной поверхности прилипшую одежду, лучше ее обрезать ножницами.

Пострадавшего с обширными ожогами следует вернуть в чистую свежеевыглаженную простыню. Возникшие пузыри ни в коем случае нельзя прокалывать. Повязки должны быть сухими, ожоговую поверхность не следует

смазывать различными жирами, яичным белком. Этим можно нанести человеку еще больший вред, так как повязки с какими-либо жирами, мазями, маслами, красящими веществами только загрязняют ожоговую поверхность, способствуют развитию нагноения раны. Красящие дезинфицирующие вещества «затемняют» рану, поэтому в случае их применения в больнице будет трудно определить степень ожога и начать правильное лечение.

#### Ожоги химическими веществами.

В последние годы в связи с постоянным и широким использованием химических веществ в промышленности, сельском хозяйстве и в быту участились случаи ожогов химическими веществами. Химические ожоги возникают в результате воздействия на кожу и слизистые оболочки концентрированных неорганических и органических кислот, щелочей, фосфора. Некоторые химические соединения на воздухе, при соприкосновении с влагой или другими химическими веществами легко воспламеняются или взрываются, вызывают термохимические ожоги. Чистый фосфор самовоспламеняется на воздухе, легко прилипает к коже и вызывает также термохимические ожоги.

Бензин, керосин, скипидар, этиловый спирт, эфир часто бывают причиной ожогов кожи, когда по недоразумению используются для компрессов при лечении простудных заболеваний, особенно у детей.

Химические ожоги вызываются и некоторыми растениями (лютиком, чемерицей, дурманом, подснежником и др.), используемыми в качестве компрессов для лечения радикулитов, артритов, полиартритов, особенно в период цветения этих растений.

*Помощь.* Благодаря своевременному и правильному оказанию первой помощи пострадавшему на месте проис-

шествия ликвидируются или предупреждаются глубокие поражения тканей, развитие общего отравления. Одежду, пропитанную химическим соединением, необходимо быстро снять, разрезать прямо на месте происшествия самому пострадавшему или его окружающим. Попавшие на кожу химические вещества следует смыть большим количеством воды из-под водопроводного крана до исчезновения специфического запаха вещества, тем самым, предотвращая его воздействие на ткани организма. Нельзя смывать химические соединения, которые воспламеняются или взрываются при соприкосновении с водой. Ни в коем случае нельзя обрабатывать пораженную кожу смоченными водой тампонами, салфетками, так как при этом химические соединения еще больше втираются в кожу. На поврежденные участки кожи накладывается повязка с нейтрализующим, обеззараживающим средством или чистая и сухая повязка. Мазевые (вазелиновые, жировые, масляные) повязки только ускоряют проникновение в организм через кожу многих жирорастворимых химических веществ (например, фосфора). После наложения повязки нужно попытаться устранить или уменьшить боли, для чего дать пострадавшему внутрь обезболивающее средство.

Как правило, ожоги кислотами обычно глубокие. На месте ожога образуется сухой струп. При попадании кислоты на кожу следует обильно промыть пораженные участки под струей воды, затем обмыть их 2 % раствором питьевой соды, мыльной водой, чтобы нейтрализовать кислоту и наложить сухую повязку. При поражении кожи фосфором и его соединениями кожа обрабатывается 5 % раствором сульфата меди и далее 5-10 % раствором питьевой соды.

Оказание первой помощи при ожогах щелочами такое же, как и при ожогах кислотами, с той лишь разницей, что щелочи нейтрализуют 2 % раствором борной кислоты, растворами лимонной кислоты, столового уксуса.

Обморожение. Шок и обморок. Солнечный и тепловой удары.

*Обморожение.* Оно возникает только при длительном воздействии низких температур окружающего воздуха, при соприкосновении тела с холодным металлом на морозе, жидким или сжатым воздухом или сухой углекислотой. Но не обязательно обморожение может наступить только на морозе. Известны случаи, когда обморожение наступало при температуре воздуха и выше 0°С при повышенной влажности и сильном ветре, особенно если на человеке мокрая одежда и обувь. Предрасполагают к обморожению и общее ослабление организма вследствие перенапряжения, утомления, голода и алкогольного опьянения. Чаще всего подвергаются обморожению пальцы ног и рук, ушные раковины, нос и щеки.

*Помощь.* Необходимо как можно быстрее восстановить кровообращение обмороженных частей тела путем их растирания и постепенного согревания. Пострадавшего желательно занести в теплое помещение с комнатной температурой и продолжать растирание обмороженной части тела. Если побелели щеки, нос, уши, достаточно растереть их чистой рукой до покраснения и появления покалывания и жжения. Лучше всего растирать обмороженную часть спиртом, водкой, одеколоном или любой шерстяной тканью, фланелью, мягкой перчаткой. Снегом растирать нельзя, так как снег не согревает, а еще больше охлаждает обмороженные участки и повреждает кожу. Обувь с ног следует снимать крайне осторожно, чтобы не повредить об-

мороженные пальцы. Если без усилий это сделать не удастся, то обувь распарывается ножом по шву голенища. Одновременно с растиранием пострадавшему надо дать горячий чай, кофе. После порозовения обмороженной конечности ее надо вытереть досуха, протереть спиртом или водкой, наложить чистую сухую повязку и утеплить конечность ватой или тканью. Если кровообращение плохо восстанавливается, кожа остается синюшной, следует предположить глубокое обморожение и немедленно отправить пострадавшего в больницу.

*Шок.* При обширных повреждениях (ранениях, переломах, ожогах) у пострадавшего может наступить шок, т. е. резкий упадок сил и угнетение всех жизненных функций организма. Шок возникает от перенапряжения нервной системы в связи с сильными болевыми раздражениями, кровопотерей и по другим причинам. Шок сопровождается резким упадком сердечной деятельности, в результате чего пульс слабеет, а иногда и вовсе не прослушивается. Лицо становится серым, с заострившимися чертами, покрывается холодным потом. Пострадавший безразличен к окружающему, хотя сознание его и сохраняется. Он не реагирует на внешние раздражения, даже на прикосновение к ране и движение поврежденной конечности.

*Первая помощь.* Пострадавшим, находящимся в шоковом состоянии, необходима немедленная помощь. Прежде всего, необходимо устранить боль. Если есть возможность, следует ввести болеутоляющие средства (промедол, морфин, пантопон) и применить сердечные (камфору, кофеин, валерьянку). Пострадавшего согреть, укрыть одеялом, обложить грелками, дать крепкий чай, вино, в холодное время года внести в теплое помещение.

Если у пострадавшего, находящегося в состоянии шока, не повреждены органы брюшной полости, рекомендуется давать пить воду, растворив в 1 л одну чайную ложку питьевой соды и 1/2 чайной ложки пищевой соли.

*Обморок* - внезапная кратковременная потеря сознания. Причиной обморока бывают большие потери крови, нервное потрясение (испуг, страх), переутомление. Обморок характеризуется побледнением кожных покровов, губ, похолоданием конечностей. Сердечная деятельность ослабляется, пульс едва прощупывается. Обморочное состояние иногда бывает очень кратковременным, продолжаясь всего несколько секунд. В других случаях обморок не проходит через 5-10 мин и более. Продолжительное обморочное состояние опасно для жизни.

*Помощь.* Для оказания помощи пострадавшего нужно вынести на открытое место, куда свободно поступает свежий воздух, придать горизонтальное положение, а ноги приподнять выше головы, чтобы вызвать прилив крови к голове. Для облегчения дыхания его освобождают от стесняющей одежды: расстегивают или надрезают воротник, лифчик, снимают пояс и прочее. Чтобы вывести пострадавшего из обморочного состояния, необходимо обрызгать его лицо холодной водой или дать понюхать нашатырный спирт, медленно поднося к носу смоченный в спирту кусок ваты или кончик носового платка. Нашатырным спиртом натирают также виски.

*Солнечный удар.* Перегревание головы на солнце может привести к солнечному удару. Первые признаки солнечного удара - покраснение лица и сильные головные боли. Затем появляются тошнота, головокружение, потемнение в глазах и, наконец, рвота. Человек впадает в бессозна-

тельное состояние, у него появляется одышка, ослабевает сердечная деятельность.

*Тепловой удар* - болезненное состояние, возникшее вследствие перегрева всего тела. Причинами такого перегрева могут быть высокая внешняя температура, плотная одежда, задерживающая испарения кожи, и усиленная физическая работа. Тепловые удары случаются не только в жаркую погоду. Они бывают в горячих цехах, в банях, при работе в защитных комбинезонах и слишком душных помещениях. При перегревании тела у человека появляются вялость, усталость, головокружение, головная боль, сонливость. Лицо краснеет, дыхание затруднено, температура тела повышается до 40°C. Если не будут устранены причины перегрева, наступает тепловой удар. Человек теряет сознание, падает, бледнеет, кожа становится холодной и покрывается потом. В таком состоянии пострадавший может погибнуть.

*Первая помощь.* Как при солнечном, так и при тепловом ударе пострадавшего нужно уложить в тени на свежем воздухе и провести те же мероприятия, что и при обмороке. Если пострадавший не дышит, необходимо сделать искусственное дыхание.

*Оказание первой медицинской помощи утопающему.*

Правильное и своевременное оказание первой помощи пострадавшему зачастую является единственным шансом для него вернуться к жизни. Если волею случая спасателем оказались Вы, то прежде всего необходимо:

Вытащив пострадавшего из воды, очистить ему полость рта от посторонних предметов (тина, трава и т.д.).

Уложить пострадавшего на согнутое колено животом и лицом вниз и удалить воду, попавшую в легкие и трахею, путем многократного надавливания рукой на спину.

Следует помнить, что отсутствие дыхания в течение 1-2 минут может привести к смерти пострадавшего. Основным признаком остановки сердца являются отсутствие пульса, расширенные зрачки. В этом случае необходимо немедленно приступить к проведению искусственного дыхания “рот в рот” и непрямого массажа сердца : 4-5 резких надавливаний на грудную клетку и затем одно вдувание воздуха (16 вдуваний в минуту, 64-90 надавливаний).

У пожилых людей надавливание щадящее, маленьким детям надавливание производить не ладонью, а пальцами.

Помните! Жизнь пострадавшего целиком зависит от Вашего умения правильно и быстро оказать первую помощь!

#### Проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Процесс дыхания состоит из ритмично повторяющихся вдохов и выдохов. При вдохе, благодаря сокращению определенных мышц, грудная клетка расширяется, воздух заполняет легкие. Вслед за этим мышцы расслабляются, грудная клетка опадает, сжимая легкие и вытесняя из них воздух, - происходит выдох. Частота дыхания у взрослого человека 16 - 18 раз в минуту.

При нарушении или остановке естественного дыхания пострадавшему делают искусственное дыхание. При его осуществлении следует соблюдать ряд правил:

- по возможности обеспечить приток к пострадавшему свежего воздуха (освободить его от стесняющей одежды, расстегнуть воротник, ремень, лифчик);

- при наличии во рту у пострадавшего рвотных масс, песка, земли и других веществ, закупоривающих горло, очистить его от них указательным пальцем, обернутым

платком или куском марли (если язык запал, вытянуть его);

- соблюдать нормальный ритм дыхания (16 - 18 раз в минуту) и синхронность движений.

#### Способы искусственного дыхания.

Существует несколько способов искусственного дыхания.

Чаще пользуются способом «изо рта в рот». Этот способ основан на активном вдувании воздуха в легкие пострадавшего. Для этого его кладут на спину и запрокидывают голову назад. Чтобы удержать ее в таком положении, под лопатки подкладывают что-нибудь твердое. Удерживая одной рукой голову в указанном положении, другой рукой ему оттягивают нижнюю челюсть книзу так, чтобы рот был полуоткрыт. Сделав глубокий вдох, оказывающий помощь прикладывает через платок или кусок марли свой рот ко рту пострадавшего и вдыхает в него воздух из своих легких в течение 2 сек. Одновременно пальцами руки, удерживающей голову, он сжимает пострадавшему нос. Грудная клетка пострадавшего при этом расширяется - происходит вдох. Затем оказывающий помощь отнимает свои губы ото рта пострадавшего и, надавливая руками в течение 2-3 сек на его грудную клетку, выпускает воздух из легких - происходит выдох. Эти действия повторяют 16 - 18 раз в минуту.

Наряду с остановкой дыхания у пострадавшего может прекратиться деятельность сердца. В этом случае одновременно с искусственным дыханием следует произвести непрямой массаж сердца. Если помощь оказывают два человека, то один делает искусственное дыхание по способу «изо рта в рот», а второй, встав возле пораженного с левой стороны, кладет ладонь одной руки на нижнюю треть

его грудины. Вторую ладонь он кладет на первую и при выдохе пострадавшего ритмически делает 3-4 толчкообразных надавливания. Если помощь оказывает один человек, то, надавив несколько раз на грудь, он прерывает массаж и один раз вдует воздух в легкие пострадавшего, затем повторяет надавливания на грудь и вдует воздух. И так до тех пор, пока пострадавший не начнет самостоятельно дышать.

#### Основы ухода за больными.

Уход за больным заключается в:

- создании и поддержании санитарно-гигиенической обстановки в помещении, где он содержится;
- устройстве удобной постели и поддержании ее в чистоте;
- оказании больному помощи во время туалета, при приеме пищи и других отправлениях организма;
- поддержании у больного бодрого настроения и
- организации его досуга.

Роль правильного и заботливого ухода в выздоровлении больных чрезвычайно велика. При некоторых заболеваниях уход за ними приобретает даже большее значение, чем лечение. Недаром часто вместо обычного «вылечили» говорят о больном, что его «выходили».

Объем санитарной обработки больных определяет врач после осмотра. В ходе её в первую очередь осматривают волосы и при необходимости производят их стрижку. Ногти на ногах и руках стригут коротко. В зависимости от состояния больного обмывание тела производится под душем или в ванне. Тяжелобольным делают обтирания.

Помещение, в котором находится больной, должно постоянно обогреваться (20-22°C), иметь хорошее дневное и вечернее освещение, вентиляцию и форточку для про-

ветривания. В помещении должно быть как можно больше свободного пространства.

Кровать больного лучше поставить перпендикулярно к стене так, чтобы к ней можно было подойти с трех сторон. Поверхность матраца должна быть ровной. На кровать нужно положить простыню, две подушки и одеяло с пододеяльником. При недержании мочи и кала на простыню кладут клеенку и сверху закрывают ее простынкой, меняемой чаще, чем простыня. Для придания телу больного полусидячего положения в постели под переднюю четверть матраца кладут свернутый вдвое тюфяк, толстое одеяло. Под полусогнутые колени подкладывают валик или подушку, а для ног делают упор из доски или ящика, чтобы тело больного не сползло. Под кровать ставят судно и мочеприемник. На столике (табурете) возле кровати размещают самые необходимые вещи: настольную лампу, стакан, поильник.

Комнату больного нужно систематически проветривать. Длительность проветривания зависит от сезона, но даже зимой она должна быть не менее 30 минут 3-4 раза в сутки. На время проветривания зимой больного нужно хорошо укрыть. Уборка комнаты должна быть влажной.

Не реже одного раза в неделю необходимо обмывать тело больного под душем или в ванне. Тяжелобольных обтирают водой со спиртом или уксусом. По утрам и на ночь больные умываются теплой водой, а тяжелобольным обтирают лицо и руки мокрым отжатым полотенцем.

Особого ухода требуют кожа на спине, ягодицах, крестце, бедрах и на локтях тяжелобольных, где вследствие длительного лежания нарушается кровообращение и появляются пролежни – изъязвления, с трудом поддающиеся лечению. Для предотвращения появления пролежней

надо устранять складки на простыне и чаще менять положение больного (переворачивать его на бок, стараясь, чтобы спина и ягодицы меньше соприкасались с постелью).

Лицо, ухаживающее за больным, должно правильно осуществлять наблюдение за ним, то есть уметь подсчитать пульс, измерить температуру, определить частоту дыхания.

*Пульс* – это колебания стенки артерий, создающиеся волной крови за счет работы сердца. Обычно пульс прощупывается на ладонной поверхности больного у основания большого пальца по ходу лучевой артерии. У здорового человека в минуту насчитывается 60 – 80 ударов пульса. Если число ударов меньше 60, то пульс замедлен, а если больше 80 – учащен.

Температуру больному измеряют дважды в день по 10 мин: утром и вечером до еды или через 2 часа после еды. Показания термометра заносятся в температурный лист.

Наблюдать за дыханием надо незаметно для больного, при его спокойном состоянии. У здорового человека, как уже отмечалось, насчитывается 16-18 дыхательных движений в минуту. Учащенное и поверхностное дыхание называется одышкой, а если дыхание становится затрудненным, это означает, что у больного удушье. При удушье кожные покровы вследствие кислородного голодания становятся синюшными. Если в этом случае больному не будет оказана немедленная помощь, он может погибнуть.

#### *Возможный состав домашней мед. аптечки.*

Нередко бывают случаи, когда от наличия под рукой того или иного медицинского препарата – можно сказать без преувеличения – зависят жизнь и здоровье. Правильно подобранная аптечка должна быть в каждом доме, а ква-

лифицированно оказать доврачебную помощь в простой или экстренной ситуации должны уметь все.

Аптечка индивидуальная (домашняя аптечка первой помощи) – стандартный комплект средств, предназначенных для оказания первой медицинской помощи в домашних условиях.

За ее основу можно взять имеющийся в свободной продаже набор «Домашняя аптечка первой помощи».

Рекомендуемый состав домашней аптечки:

Лекарственные средства для приема внутрь.

Лекарственные средства для наружного применения.

Перевязочный материал, средства остановки кровотечения, прочее.

Лекарственные средства для приема внутрь:

Анальгин – в таблетках по 0,5 гр. (10 таблеток в упаковке) – применяется при болях различного происхождения (головная боль, невралгия, радикулиты, миозиты).

Аспирин (ацетилсалициловая кислота) – в таблетках по 0,25 и по 0,5 гр. (10 таблеток в упаковке) – применяется как противовоспалительное, жаропонижающее и болеутоляющее средство, принимают после еды. Поскольку сильно раздражает слизистую желудка, то при приеме его лучше разжевать и запить молоком. Не рекомендуется применять у детей первого года жизни.

Аэрон – в таблетках (10 таблеток в упаковке) – применяют для профилактики и лечения морской и воздушной болезни (укачивания).

Валидол – в таблетках по 0,06 гр. (10 таблеток в упаковке), в капсулах по – 0,05 и 0,1 гр. (20 капсул в упаковке) – применяют при легких приступах стенокардии, неврозах, истерии и как противорвотное средство при морской и

воздушной болезни: капсулу или таблетку валидола размещают под языком и держат до полного рассасывания.

Валокордин (корвалол) – жидкий комбинированный препарат во флаконах (валокордин – по 20 мл, корвалол по 25 мл.) – применяется в качестве успокоительного средства при болях области сердца, сердцебиениях, спазмах кишечника, при возбуждении.

Нитроглицерин – в таблетках по 0,0005гр. (40 табл. в упаковке) или в капсулах по 0,0005 гр. (20 капсул в упаковке) – применяется при приступах стенокардии (болях в сердце); таблетку или капсулу нитроглицерина размещают под языком и держат там до полного рассасывания – для ускорения эффекта капсулу можно раздавить зубами.

Сода двууглекислая в порошке – применяется для полоскания и промывания в 0,5-2% водных растворах при заболеваниях глаз, ротоглотки, а также для промывания слизистых оболочек и кожи при попадании на них кислот.

Супрастин – в таблетках по 0,025 гр. (20 табл. в упаковке) – относится к классическим антигистаминным препаратам, главный смысл использования которых – предотвращение и (или) устранение симптомов аллергии – любой и на что угодно: респираторной (вдохнули что-то не то), пищевой (съели что-то не то), контактной (намазались чем-то не тем), фармакологической (лечились тем, что не подошло)..

Уголь активированный – в таблетках по 0,025 гр. и по 0,5 гр. (10 таблеток в упаковке) – применяют при пищевых отравлениях в количестве 4-6 шт. (1-1,5 гр.).

Лекарственные средства для наружного применения:

Горчичники – применяют при стенокардии: для этого 2-3 горчичники ставят на грудь в области сердца.

Йода спиртовой раствор 5% (или 1-2% спиртовой раствор бриллиантовой зелени) – применяют для обработки с целью дезинфекции мелких ранок или кожных краев больших ран.

Лейкопластырь бактерицидный — применяется для предохранения мелких ранок от попадания в них микробов и грязи.

Лейкопластырь (лента) – применяется для фиксации больших и плоских повязок (на груди, животе, спине и т. д.).

Нашатырный спирт 10% во флаконах по 10,0 – 40,0 — 100,0 мл. или в ампулах по 1,0 мл. – применяют для выведения больного из обморочного состояния; при укусах насекомых примочки с нашатырным спиртом кладут на место укуса.

Перекиси водорода раствор 3% — применяется для промывания ран и остановки кровотечения из мелких ранок, садин, царапин.

Перманганат калия (марганцовка) – кристаллический порошок при слабом водном разведении 0,1-0,5% применяется для промывания ран, а при разведении 2-5% — для смазывания ожоговых поверхностей; для промывания желудка при отравлениях от приема внутрь морфина, аконитина, фосфора применяют 0,02-0,1% водный раствор.

Сульфацил-натрий в виде 30% раствора в тюбиках-капельницах емкостью 1,5 мл – применяется при инфекциях, травмах глаза и попадании в него инородных тел; в глаз запавывают 1-2-3 капли лекарства.

Перевязочный материал, средства остановки кровотечения, прочее:

Бинт стерильный узкий и широкий – используется для перевязок.

Бинт нестерильный – используется для фиксации повязок при переломах и вывихах конечностей, для компрессов.

Вата гигроскопичная нестерильная – используется для компрессов, для фиксирующих повязок как прокладочный материал, для примочек.

Пакеты перевязочные индивидуальные разные – используются для перевязок ран.

Салфетки марлевые стерильные – используют для обработки ран и повязок.

Резиновый кровоостанавливающий жгут — используется для остановки артериального кровотечения.

Бумага вощеная (или целлофан) – используется для компрессов.

Грелка резиновая – применяется для локального прогревания участков тела.

Напальчники резиновые — используются для защиты повязок и заживающих ссадин от микробов грязи.

Ножницы – применяют при перевязках, для разрезания одежды при травме.

Пинцет (без зубчиков) – применяется для удаления инородных тел из кожи и других манипуляций.

Пипетка глазная – для капельного введения жидких лекарств.

Пузырь для льда резиновый — для создания локального охлаждения участка тела при травмах, заболеваниях.

Стаканчик для приема лекарств.

Термометр медицинский.

Тонометр и фонендоскоп — всегда лучше иметь дома, если кто-то из членов семьи страдает гипертонической болезнью.

В заключении можно добавить, что домашняя аптечка может содержать в себе препараты, назначенные врачом для постоянного применения, если кто-то из Ваших домашних болен хронически.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что относится к спасательным работам?
2. В каком порядке проводят спасательные работы при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера?

#### **Тема 4.1 Здоровый образ жизни как средство сохранения и укрепления индивидуального здоровья, основные критерии здоровья**

Рассматриваемые вопросы:

1. Здоровый образ жизни как средство сохранения и укрепления здоровья.
2. Основные критерии здоровья.

Если мы принимаем, что среди жизненных ценностей человека здоровье – главное условие человеческого счастья, то необходимо разобраться, что мы понимаем под этим термином.

Сегодня существует целый ряд определений здоровья человека. В Уставе Всемирной организации здравоохранения указано, что *здоровье* – это «состояние полного физического, душевного, и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

В обобщенном виде, *здоровье человека – это его способность сохранять соответствующую возрасту и полу психофизиологическую устойчивость в условиях постоянного изменения информации (сенсорной и структурной).*

Что такое сенсорная и структурная информации?

*Сенсорная информация* – это информация, воспринимаемая с помощью органов чувств – зрительная, слуховая, тактильная, вкусовая, обонятельная. Сенсорная информация может быть положительной и отрицательной по своему качеству и количеству.

*Структурная информация* воспринимается на клеточном уровне, то есть речь идет о структурной защитной реакции здорового организма при попадании в тело человека инородного агента (вирус оспы) путем выработки специальных антител для разрушения вируса. Чем опаснее инородный агент, попавший в организм здорового человека, тем мощнее структурная система защиты – иммунитет.

Итак, природа позаботилась о нашем ресурсе здоровья, снабдив нас от рождения структурной и сенсорной информационными системами, обладающими способностью к саморегуляции и поддержанию жизни

Из определения здоровья, можно сделать вывод, что *компонентами здоровья являются:*

- физический,
- психологический,
- социальный.

*Физический компонент* – способность тела иметь резервы на случай непредвиденных экстремальных и чрезвычайных ситуаций.

*Психологический компонент* – определяет состояние психики, или душевного равновесия человека. Душевное благополучие соотносится с разумом, интеллектом, эмоциями.

*Социальный компонент* – отражает связи внутри общества, материальное обеспечение, межличностные контакты, т. е. осознание себя в качестве личности при взаимодействии с окружающими.

Все три компонента взаимосвязаны между собой, показываю на доске схематически, наглядно три основных компонента.

---

*Здоровье индивидуальное и общественное.*

---

*Индивидуальное* здоровье – это здоровье каждого человека в отдельности.

*Общественное* здоровье – это здоровье всего общества, представляет собой социально-политическую и экономическую категории, которые характеризуют жизнеспособность всего общества как социального организма.

---

*Здоровье духовное и физическое.*

---

*Духовное* здоровье обеспечивается системой мышления, познанием окружающего мира и ориентацией в нем. Достигается духовное здоровье умением жить в согласии с собой, с родными, друзьями и обществом, умением прогнозировать и моделировать события и составлять программу своих действий.

*Физическое* здоровье, как один из компонентов здоровья человека, определяется как отсутствие болезней и физических дефектов тела и во многом зависит от работы сенсорной и структурной информационных систем. На физическое здоровье прежде всего влияют наследственность и окружающая среда

На 20 минуте урока выполнить двигательные упражнения (2 мин).

Духовное и физическое начала должны постоянно находиться в гармоничном единстве, ибо это две неразрывные части общего индивидуального здоровья человека. Обе эти части – физическая и духовная – так тесно переплетены, что невозможно разделить их. Физическое здоровье воздействует на духовную жизнь, и духовный контроль дает необходимую дисциплину для поддержания физического здоровья.

*Факторы, влияющие на здоровье.*

Что влияет на здоровье? Это влияние выражено двумя группами: внутренними и внешними. *Внутренние* – это влияние наследственности (генетический фактор) – 20%. *Внешние* – окружающая среда (20%), деятельность здравоохранения (10%)

*Образ жизни на 50% влияет на наше здоровье!* Все будет зависеть от того, как мы распорядимся природным даром и, конечно, от того в каких условиях мы будем им распоряжаться.

*Образ жизни* – это система взаимоотношений человека с самим собой и факторами внешней среды.

*Факторы внешней среды бывают:*

- *физические* (давление, излучение, температура);
- *химические* (пища, вода, ядовитые вещества);

- *биологические* (растения, микроорганизмы, животные);
- *психологические* (воздействующие на эмоциональную сферу через зрение, прикосновение, обоняние, вкус, слух и вызывающие положительную или отрицательную реакцию).

А что такое взаимоотношения с самим собой? Это самый сложный комплекс действий и переживаний, наличие полезных привычек, укрепляющих природный ресурс здоровья, и отсутствие вредных, разрушающих его. Чтобы быть здоровым, нужны собственные усилия, постоянные и значительные. Заменить их нельзя ничем. Человек столь совершенен, что вернуть здоровье можно почти с любой точки его упадка. Только необходимые усилия возрастают по мере старости и углубления болезней. Для этого необходимо вести здоровый образ жизни – деятельность, направленную на сохранение и укрепление здоровья!

---

#### Основные критерии здоровья.

Основным критерием здоровья человека является его способность сохранять *психофизиологическую устойчивость* в постоянно меняющемся мире.

Другими словами – это быстрая адаптация к новым условиям окружающего мира.

*Адаптация* – это физиологическое приспособление строения и функций организма, изменение его органов и клеток в соответствии с условиями окружающей среды.

Под условиями окружающей среды надо понимать не только изменения природной среды, но и изменения психологической обстановки.

*Вывод:* чем раньше у человека сформируется мотивация заботиться о своем здоровье, тем здоровее будет каждый конкретный человек в частности и общество в целом. Воля и интеллект формируют не только физическое, но и психическое здоровье человека. Морально-этические установки определяют духовное здоровье.

Вопросы для самоконтроля:

1. От чего зависит здоровый образ жизни?
2. За счёт чего происходит формирование привычек?
3. Назовите основные критерии привычек.
4. Расскажите о видах закалывания, которые вы знаете.

**Тема 4.2 Значение двигательной активности**

**1.Значение режима труда и отдыха для гармоничного развития человека и поддержания необходимого уровня здоровья**

Рассматриваемые вопросы:

1. Правильный режим труда.
2. Режим отдыха.

Для обеспечения устойчивой работоспособности и высокой производительности труда при сохранении здоровья работающих на предприятиях применяют режимы труда и отдыха. Режим труда и отдыха определяет продолжительность работы и рациональное чередование периодов работы (трудовой деятельности) и перерывов для отдыха.

Различают сменный, недельный, месячный и годовой режимы труда и отдыха.

Сменный, недельный и месячный режимы труда и отдыха устанавливаются в целом по предприятию, а иногда и по отдельным его подразделениям. Годовой режим регламентируется законодательством.

Необходимость чередования труда и отдыха в течение различных периодов времени имеет физиологическое обоснование. Трудовая деятельность человека связана с расходом физической и нервной энергии, что приводит к изменениям в организме. Восстановление первоначального состояния происходит в периоды кратковременного отдыха.

Научной основой разработки рациональных режимов труда и отдыха является динамика работоспособности человека, отражающая влияние на его организм всего комплекса условий труда.

Сменный режим труда и отдыха устанавливается на предприятии и может быть дифференцирован как по производственным подразделениям, так и по рабочим местам. В основе разработки сменного режима труда и отдыха лежат исследования НИИ труда, выявившие изменения работоспособности рабочих в течение смены.

В изменении работоспособности выделяют три фазы (периода), которые повторяются в первой и во второй половине смены (до и после обеденного перерыва), но неодинаковые по величине.

Период вработываемости (вхождения в работу) характеризуется постепенно нарастающей по сравнению с исходным уровнем работоспособностью. В течение этого периода организм человека приспособляется к условиям выполнения работы, а человек восстанавливает навыки ра-

боты, автоматизм и координацию движений, входит в темп и ритм процесса. Продолжительность этого периода зависит от особенностей выполняемой работы, состояния работника и может длиться от нескольких минут до 1,5 ч и более.

Сокращение периода вработываемости можно обеспечить за счет рациональной организации рабочего места. Рекомендуются вводная гимнастика и функциональная музыка, которые повышают настроение и быстрее доводят физиологические функции работника до оптимального рабочего уровня.

Период устойчивой работоспособности является наиболее продолжительным по времени и может достигать 2-3 ч в каждой из двух частей рабочей смены. Для этого периода характерны достаточно высокий и стабильный темп работы, относительно низкая напряженность физиологических функций человека, высокая производительность труда при высоком качестве работы. Длительность высокого уровня работоспособности зависит от характера работы. Однообразная монотонная работа быстрее приводит к снижению работоспособности и утомлению, чем разнообразная работа. Чтобы обеспечить длительную работоспособность в течение этого периода нужны четкая организация трудового процесса и кратковременные перемены для переключения в организме человека процессов возбуждения и торможения.

Период снижения работоспособности (развитие утомления) характеризуется нарастанием утомления, замедлением темпа работы, ухудшением физиологического состояния рабочего, снижением производительности труда. Чтобы сократить этот период, необходимо правильно определить время начала и длительность обеденного пере-

рыва, ввести кратковременные регламентированные перерывы перед началом утомления. Это позволит оттянуть время наступления усталости и резкое снижение производительности труда.

После обеденного перерыва работоспособность постепенно восстанавливается, во второй половине смены повторяются те же три периода изменения работоспособности, но период вработывания проходит быстрее, а период устойчивой работоспособности менее продолжительный, чем в первой половине смены, и производительность труда ниже, утомляемость наступает быстрее и период снижения работоспособности более длительный (рис. 10).

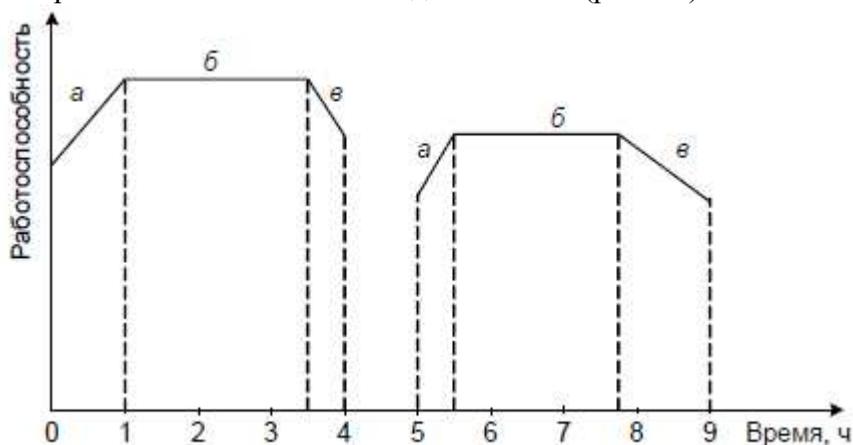


Рис. 10. Изменение работоспособности в течение смены: а - период вработываемости; б - период устойчивой работоспособности; в - период снижения работоспособности

Для установления физиологически правильно обоснованного режима труда и отдыха необходимо определить начальные моменты развития производственного утомления и к ним приурочить перерывы для отдыха.

Исследования физиологов доказывают, что обеденный перерыв в общем случае следует устанавливать в середине смены, а время коротких дополнительных перерывов (от 5 до 10 мин) для пассивного отдыха - в моменты появления производственного утомления.

Разработка сменного режима труда и отдыха включает два этапа:

- определение продолжительности перерывов на отдых в течение смены;
- обоснование порядка чередования периодов работ и перерывов на отдых в течение смены.

На первом этапе выполняется расчет общей продолжительности отдыха в зависимости от степени утомления работающих. Производственное утомление - многосторонний процесс, зависящий в значительной степени от условий труда. Наиболее объективная оценка условий труда может быть осуществлена, если оценивать условия работы по определенным, заранее установленным показателям - факторам утомляемости. Под факторами утомляемости понимают элементы производственной среды, которые влияют на изменение работоспособности человека в течение рабочего дня.

Согласно рекомендациям НИИ труда в процессе аттестации рабочих мест по условиям труда каждому фактору утомляемости дается количественная характеристика, которая сопоставляется с нормативной величиной. В зависимости от величины превышения норматива устанавливается балльная оценка фактора, которая затем корректируется с учетом продолжительности его действия. Общая оценка условий труда в баллах рассчитывается путем суммирования оценок всех производственных факторов. Эта сумма характеризует величину интегрального показателя,

на основе которого определяется время регламентированных перерывов:

$$T_{отд} = 1,41x - 7,85,$$

где  $x$  - показатель оценки труда в баллах.

Кроме этого, в зависимости от суммарного количества баллов по всем факторам утомляемости можно выбрать типовой режим труда и отдыха, разработанный НИИтруда (прил. 1).

Второй этап заключается в обосновании чередования периодов работы и перерывов на отдых, в определении структуры перерывов и их места внутри рабочего дня.

В типовом режиме труда и отдыха, предлагаемом НИИтруда, предусмотрены общее время на отдых и его распределение внутри смены, продолжительность и количество внутрисменных перерывов на отдых

Если на основе аттестации рабочих мест по условиям труда определено общее время на отдых, то количество перерывов и их продолжительность могут быть регламентированы или рабочим может быть предоставлено право самостоятельно распределять время на отдых в течение рабочего дня.

По мнению физиологов, установленные перерывы на отдых более эффективны, чем используемые нерегулярно, по усмотрению самого рабочего.

Регламентированные краткосрочные перерывы на отдых предназначены для уменьшения утомления, развивающегося в течение работы, и для личных надобностей. Они позволяют рабочим не только удовлетворять естественные потребности, но способствуют снижению утомляемости и поддержанию устойчивой работоспособности. Эти перерывы учитываются при нормировании труда и составляют от 4 до 9% оперативного времени.

Для отдыха рабочих и служащих во время регламентированных перерывов могут быть созданы специальные уголки, зоны или комнаты отдыха. Отдых во время перерывов может быть пассивным или активным, что зависит от характера выполняемой работы и условий труда, но в любом случае он должен быть организован.

В основе активного отдыха лежит эффект И. М. Сеченова, суть которого состоит в том, что утомленные мышцы лучше и быстрее восстанавливают работоспособность не при полном покое, а при работе других мышечных групп, которые до этого бездействовали. Пассивный отдых целесообразен только при тяжелых физических работах, а также при работах с постоянным хождением. Активизация отдыха обеспечивается сменой форм деятельности и проведения производственной гимнастики.

Для снятия нервного напряжения используются хорошо зарекомендовавшие себя «комнаты психологической разгрузки», где с помощью цветосветового интерьера или цветомузыкального эффекта оказывается положительное, успокаивающее воздействие на эмоциональное состояние и тонус нервной системы человека. Время сеанса не должно превышать 18-20 мин, чтобы не нарушить рабочий режим. На некоторых видах работ НИИ труда для предупреждения утомления рекомендует применять функциональную музыку

Кроме сменного режима, на предприятиях разрабатывают суточный режим труда и отдыха. Организм человека не одинаково реагирует на физическую и нервно-психологическую нагрузку в разное время суток. Наиболее производительными являются утренние и дневные часы, которым предшествует полноценный ночной отдых. В вечерние и особенно в ночные часы физиологические про-

цессы замедляются. Поэтому оптимальным является двухсменный режим работы предприятия. Если в связи с организацией технологического процесса требуется трехсменный режим работы, то продолжительность ночной смены должна быть короче дневной. В ночные часы возможны более длительные перерывы на обед и регламентированные на отдых. При двух- и трехсменном режиме чередуют рабочие смены, что обеспечивает лучшее использование времени для отдыха между сменами. При разработке этих графиков нужно исходить из следующих условий: лучше удовлетворять интересы рабочих, максимально использовать оборудование и как можно меньше часов работать в ночное время.

Работоспособность человека в течение недели также подвержена изменениям. В первый день она нарастает, что соответствует периоду вработываемости, во второй, третий и четвертый дни наблюдаются высокая работоспособность, а на пятый день - ее снижение. После выходных дней работоспособность должна восстановиться.

Согласно Трудовому кодексу РФ продолжительность рабочей недели составляет 40 ч. При пятидневной рабочей недели предоставляются два выходных дня, как правило, подряд, если нет специфических особенностей производства.

Для сохранения здоровья, обеспечения высокой и длительной работоспособности наряду с суточным и недельным предусмотрен годовой от - дых в виде ежегодного отпуска. Согласно Трудовому кодексу ежегодный основной оплачиваемый отпуск предоставляется работникам продолжительностью 28 календарных дней (ст. 115). В зависимости от условий труда могут быть установлены также дополнительные отпуска.

Организация годового режима труда и отдыха имеет тоже немаловажное значение. Основой этого режима являются графики отпусков. Отдых эффективнее в летние месяцы года, поэтому необходимо тщательно продумать возможность предоставления отпусков в летние месяцы большинству работающих, но без нарушения функционирования производства.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какое влияние на человека оказывает физическая культура?
2. Каким способом можно снять утомление?
3. Назовите наиболее эффективные виды физической активности.

**Тема 4.2 Значение двигательной активности**

**2. Значение двигательной активности и закаливания организма для здоровья человека**

Рассматриваемые вопросы:

1. Значение двигательной активности.
2. Значение закаливания организма для здоровья человека.

*Двигательная активность* — это любая мышечная активность, позволяющая поддерживать хорошую физическую форму, улучшать самочувствие, обеспечивать прилив энергии, дающей дополнительный стимул жизни.

Общеизвестно, что в процессе эволюции человека изменения функций организма коснулись в большей или меньшей степени всех систем человека. Наиболее значительные изменения претерпели психика человека и про-

цессы ее воздействия на регуляторы жизненных функций организма. Научно-технический прогресс в процессе эволюции человека постоянно увеличивал объем необходимой информации, т.е. нагрузку на разум, в то же время обязательная физическая нагрузка уменьшалась. Это привело к нарушению системы равновесия, которая сложилась в человеческом организме свыше миллиона лет назад.

Человеческое тело в течение тысячелетий выработало способность встречать внешний раздражитель (угрозу) мобилизацией физических резервов. В настоящее время сила раздражителей постоянно возрастает, физические силы (мышцы) приводятся в готовность к действию, а реализовать их не представляется возможным. Большую часть физической нагрузки выполняют за человека механизмы. Мы как бы пребываем в ситуации постоянной готовности к действию, которое нам не позволено выполнить, и тело в конце концов начинает испытывать негативные последствия такого состояния.

Увеличение эмоциональных нагрузок неизбежно (поток информации постоянно растет), а физические нагрузки постоянно сокращаются (механизация труда). Для создания условий поддержания своего здоровья на необходимом уровне нужна физическая культура. Человек должен сам выработать в себе постоянную привычку заниматься физической культурой, чтобы обеспечить гармоничное равновесие между умственными и физическими нагрузками. Это одна из основных частей индивидуальной системы здорового образа жизни.

Самое благоприятное время для ее выработки — подростковый возраст, когда еще нет больших жизненных проблем, и для воспитания в себе необходимых физических качеств практически нет объективных препятствий.

Нужны только желание и упорство в достижении поставленной цели.

Физическая культура всегда занимала ведущее место в подготовке человека к активной плодотворной жизнедеятельности. Она успешно может решить проблему нарушенного равновесия между силой эмоциональных раздражителей и реализацией физических потребностей тела. Это верный путь к укреплению духовного и физического здоровья.

Физическая культура оказывает важное воздействие на умение человека приспосабливаться к внезапным и сильным функциональным колебаниям. Всего у человека 600 мышц, и этот мощный двигательный аппарат требует постоянной тренировки и упражнений. Мышечные движения создают громадный поток нервных импульсов, направляющихся в мозг, поддерживают нормальный тонус нервных центров, заряжают их энергией, снимают эмоциональную перегрузку. Кроме того, люди, постоянно занимающиеся физической культурой, внешне выглядят более привлекательными. Занятия физической культурой — лучшая мера профилактики употребления алкоголя, курения и наркомании.

Тренированность придает человеку уверенность в себе. Люди, постоянно занимающиеся физической культурой, меньше подвержены стрессу, они лучше справляются с беспокойством, тревогой, угнетенностью, гневом и страхом. Они не только способны легче расслабиться, но и умеют снять эмоциональное напряжение с помощью определенных упражнений. Физически тренированные люди лучше сопротивляются болезням, им легче вовремя засыпать, сон у них крепче, им требуется меньше времени, чтобы выспаться. Некоторые физиологи считают, что каждый

час физической активности продлевает жизнь человека на два-три часа.

Обобщая все сказанное, можно сделать вывод, что каждый человек для обеспечения хорошего уровня здоровья должен иметь тренированное, гибкое тело, способное обеспечить реальные замыслы по работе в процессе жизнедеятельности.

В быту, в профессиональной деятельности и в спорте человеку необходимы определенные скоростные качества. Они характеризуют его способность передвигаться с максимальной скоростью, выполнять различные прыжки, связанные с перемещением тела, вести единоборство, участвовать в спортивных играх. Основными средствами развития скоростных качеств являются упражнения, требующие быстрых двигательных реакций, высокой скорости и частоты выполнения движений. Это бег на короткие дистанции, прыжки в длину с места и с разбега, прыжки в высоту и др.

Силовые качества человека характеризуют его способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. Средствами развития силы мышц являются различные силовые упражнения, в которые входят упражнения с внешним сопротивлением и упражнения с преодолением массы собственного тела.

Упражнения с внешним сопротивлением могут включать упражнения с тяжестями, упражнения с партнером, упражнения с сопротивлением упругих предметов (резиновых амортизаторов, различных эспандеров и т.п.), упражнения с преодолением сопротивления внешней среды (бег в гору, бег по песку, снегу, воде и т.п.). Упражнения с преодолением массы собственного тела могут вклю-

чать гимнастические упражнения (подъем переворотом, подтягивание на перекладине, отжимание на руках в упоре лежа и на брусьях, лазание по канату и др.), легкоатлетические прыжковые упражнения, упражнения в преодолении препятствий на специальных тренировочных полосах.

Важнейшим физическим качеством человека, которое необходимо ему в повседневной жизни, профессиональной деятельности и при занятиях спортом, является *выносливость*. Выносливость определяется как способность поддерживать заданную, необходимую для обеспечения жизнедеятельности нагрузку и противостоять утомлению, возникающему в процессе выполнения работы.

Выносливость проявляется в двух формах: в продолжительности работы в заданном режиме до появления первых признаков утомления и в скорости снижения работоспособности. Различают два вида выносливости: специальную и общую.

*Специальная выносливость* — это способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида профессиональной деятельности. Общая выносливость является основой высокой физической работоспособности, необходимой для успешной профессиональной деятельности.

Для развития физической выносливости применяются различные методы физической тренировки. Варьируя различными видами физических упражнений (ходьба, бег, лыжи, плавание и др.), их продолжительностью и интенсивностью, можно менять физиологическую направленность выполняемой работы.

Одним из немаловажных свойств опорно-двигательного аппарата человека, определяющим пределы движения звеньев тела, является гибкость. Развивают гиб-

кость с помощью упражнений на растягивание мышц и связок.

Немаловажное значение для сохранения и укрепления здоровья имеет закаливание организма. Закаливание в сочетании с двигательной активностью является одним из эффективных средств укрепления здоровья.

*Закаливание* — это повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию ряда факторов окружающей среды (например, низкой или высокой температуры) путем систематического воздействия на организм этих факторов.

В основе закаливания лежит способность организма человека приспосабливаться к меняющимся условиям окружающей среды.

При закаливании происходит снижение чувствительности организма к действиям определенного физического фактора. При прекращении закаливающих процедур степень закаленности ослабевает.

Наиболее важной в наших условиях является выработка устойчивости организма к холоду, так как охлаждение организма играет большую роль в развитии респираторных вирусных заболеваний. У физически незакаленных людей в результате охлаждения уменьшается способность организма противостоять возбудителям болезней. Под влиянием охлаждения снижается уровень обменных процессов, ослабляется деятельность центральной нервной системы. В результате все это приводит к ослаблению организма, способствует обострению имеющихся хронических заболеваний или возникновению новых.

У закаленных людей вырабатывается устойчивость к низким температурам, теплообразование в организме происходит более интенсивно, а это уменьшает вероятность

развития инфекционных болезней. Закаливание способствует повышению активности всех защитных сил организма.

Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите свой комплекс утренней зарядки.
2. Назовите наиболее эффективные виды физической активности.
3. Какие виды закаливания вы знаете?

**Тема 4.3 Рациональное питание.**

**1. Рациональное питание и его значение для здоровья человека.**

Рассматриваемые вопросы:

1. Рациональное питание.
2. Питание.
3. Основные понятия и его роль в жизни человека.

*Рациональным* считается такое питание, которое обеспечивает нормальную жизнедеятельность организма, высокий уровень работоспособности и сопротивляемости воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, максимальную продолжительность активной жизни. Врачи утверждают, что полноценное рациональное питание - важное условие сохранения здоровья и высокой работоспособности взрослых, а для детей еще и необходимое условие роста и развития.

*Рациональное питание* - важнейшее непереносимое условие профилактики не только болезней обмена веществ, но и многих других. Для нормального роста, развития и поддержания жизнедеятельности организму необхо-

димы белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные соли в нужном ему количестве

Рациональное питание предусматривает с учетом физиологической потребности организма удовлетворение во всех пищевых веществах и энергии. Рекомендуемые величины потребности человека в пищевых веществах и энергии определены для всех групп трудоспособного населения в зависимости от интенсивности труда, пола и возраста. Установлена также средняя потребность в пищевых веществах пожилых и старых людей, а также одиннадцати групп детского населения, беременных женщин и кормящих матерей.

В течение всей жизни в организме человека непрерывно совершается обмен веществ и энергии. Источником необходимых организму строительных материалов и энергии являются питательные вещества, поступающие из внешней среды в основном с пищей. Если пища не поступает в организм, человек чувствует голод. Но голод, к сожалению, не подскажет, какие питательные вещества и в каком количестве необходимы человеку. Мы часто употребляем в пищу то, что вкусно, что можно быстро приготовить, и не очень задумываемся о полезности и доброкачественности употребляемых продуктов.

Рациональное питание — это питание, достаточное в количественном отношении и полноценное в качественном, удовлетворяющее энергетические, пластические и другие потребности организма и обеспечивающее необходимый уровень обмена веществ. Рациональное питание строится с учетом пола, возраста, характера трудовой деятельности, климатических условий, национальных и индивидуальных особенностей.

Принципами рационального питания являются:

- 1) соответствие энергоценности пищи, поступающей в организм человека, его энерготратам;
- 2) поступление в организм определенного количества пищевых веществ в оптимальных соотношениях;
- 3) правильный режим питания;
- 4) разнообразие потребляемых пищевых продуктов;
- 5) умеренность в еде.

Раздельное питание.

Принципы раздельного питания имеют солидную научную основу. О неблагоприятном сочетании некоторых продуктов говорили еще древнеримские врачи, призывая осторожно, относиться к соленым, тушеным и очень сладким и жирным блюдам.

Авиценна не рекомендовал одновременно употреблять молоко и кислые продукты. Он считал, что нельзя смешивать легко и трудно перевариваемые продукты. Кроме того, этот великий врач полагал, что разнообразная пища гораздо чаще ведет к перееданию, нежели однообразная. Знаменитый русский ученый академик И. П. Павлов доказал, что для различных видов пищи организм выделяет различные пищеварительные соки. Многие современные ученые – приверженцы раздельного питания считают, что большинство болезней человека, а также его подверженность стрессам и депрессиям связаны с тем, что, как и, в какой последовательности человек ест.

В переваривании разных продуктов участвуют разные ферменты. Если человек одновременно потребляет и белки, и углеводы, то его организм вырабатывает оба вида ферментов. Так как этим ферментам нужна разная среда (щелочная или кислотная), то они начинают противодействовать друг другу. Переваривание замедляется, полез-

ность продуктов резко падает, а вся система пищеварения работает с повышенной нагрузкой.

Степень усваиваемости напрямую зависит от того, какая среда требуется для переваривания того или иного продукта.

Кислотной среды требуют белковые продукты, мясо, рыба, морепродукты, яйца, молоко, нежирные сыры, семечковые (яблоки, груши и т. д.), косточковые (абрикосы, вишни, сливы и проч.), экзотические (кроме бананов) и цитрусовые фрукты, ягоды, фруктовые чаи и соки, сидр, сухие и полусухие вина, шампанское, продукты из сои, арахис.

Щелочная среда нужна углеводным продуктам: всем злаковым, мучным изделиям, некоторым овощам (картофелю, топинамбуру, пастернаку, зеленой капусте), обработанным помидорам и шпинату, свежим бананам, финикам и инжиру, сушеным абрикосам и инжиру, изюму, сладостям, пиву.

И кислотная, и щелочная среда необходима для переваривания нейтральных продуктов: листовых овощей, лука, любой капусты (за исключением зеленой), стручковых растений, сладкого перца, свежих помидоров, моркови, брюквы, свеклы, баклажанов, огурцов, кабачков, тыквы, чеснока, спаржи, сельдерея, грибов, кисломолочных продуктов, жирного и творожного сыра (брынзы), различных жиров, орехов и семян (кроме арахиса), авокадо, маслин, пряностей, желе, минеральной воды, травяных чаев, разбавленных овощных соков.

*Тем, кто решил перейти на раздельное питание, нужно придерживаться нескольких строгих правил:*

- нельзя смешивать в одном приеме пищи белковые и угле-

водные продукты (нейтральные продукты можно употреблять и с теми, и с другими);

- не рекомендуется злоупотреблять полуфабрикатами и консервированными продуктами;

- чем больше нейтральных продуктов в вашем рационе, тем меньше опасность повышенной кислотности, которая ведет к различным болезням;

- чтобы не нарушать кислотно-щелочной баланс, соотношение потребляемых щелочеобразующих и кислотообразующих продуктов должно равняться примерно 3:2;

- во второй половине дня не рекомендуется есть белковую пищу;

- перерыв между основными приемами пищи должен составлять не менее 4 ч. (Если этот срок для вас очень велик, можно “перехватить” что-нибудь из нейтральной группы.)

- никогда не ешьте второпях, жуйте медленно и спокойно.

Но и это еще не все. Если вы хотите, достичь наилучших результатов, вам придется ознакомиться и с правилами раздельного питания при выборе и приготовлении продуктов. Собственно, никаких сложностей тут нет:

- самое полезное масло – нерафинированное растительное, но, если вам больше по душе сливочное – пожалуйста;

- предпочтительнее употреблять морскую соль, так как она богата минеральными веществами;

- не злоупотребляйте уксусом и горчицей;

- допустимо приправлять углеводные блюда лимонным соком (представителем белковой группы), а белковые – медом (относящимся к углеводным продуктам);

- лучше всего питаться сырыми продуктами, ибо в них, как правило, содержится больше полезных веществ, чем в обработанных, а кроме того, они ускоряют обменные процессы;

- фрукты и овощи со съедобной кожурой чистить не рекомендуется;

- для приготовления продуктов больше всего подходят тушение, обжаривание, запекание в фольге. Если вы тушите овощи, положите жир в уже готовое блюдо;

- картофель, сваренный в мундире, сохраняет гораздо больше минеральных веществ.

Если вам больше по вкусу предварительно очищенный картофель, не забывайте, что его отвар – это минеральный “клад”, который вполне можно использовать;

- важно соблюдать сезонность питания: весной и летом употреблять больше растительной пищи, зимой и осенью – пищи, богатой белками и жирами;

- ни в коем случае нельзя переедать: быстрее устает и чаще болеет тот, кто много ест.

*Кроме того, раздельное питание содержит и правила сочетаемости продуктов, которые, например, не рекомендуется употреблять одновременно:*

- углеводные и кислые продукты (картофель со свежими помидорами);

- два концентрированных белка (мясо с сыром или орехами);

- жиры с белками (сливочное масло с сыром);

- крахмалы и сахар (джем с хлебом);

- арбузы, дыни, молоко с чем бы то ни было.

Впрочем, правил, рекомендаций, раздельного питания, других систем питания и диет – великое множество, и каждый может выбрать для себя наиболее подходящие.

Ваша привилегия – использовать то, что в наибольшей степени соответствует вашему вкусу и возможностям.

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о правильном питании, как о важнейшем условии здоровья.
2. Назовите продукты повышенной биологической ценности.
3. Расскажите о наиболее правильном питании при повышенной радиации.

**Тема 4.4 Вредные привычки и их влияние на здоровье человека**

**1. Алкоголь и табакокурение, их влияние на здоровье и поведение человека, социальные последствия употребления алкоголя и табака**

Рассматриваемые вопросы:

1. Влияние алкоголя на здоровье человека.
2. Влияние табака на здоровье человека.

*Влияние алкоголя на человека.*

*Алкоголь* – один из наиболее опасных врагов самого ценного достояния человека – здоровья. Злоупотребление алкоголем является причиной многих тяжелых болезней, вызывает преждевременную старость и сокращает жизнь. Общая заболеваемость мужчин, злоупотребляющих алкоголем, превышает заболеваемость взрослого мужского населения более чем в 10 раз. Число случаев смерти среди лиц, употребляющих алкоголь, в 2-4 раза выше аналогичного показателя в целом. Продолжительность жизни алкоголиков на 15-17 лет меньше, чем людей непьющих.

Оскудение интеллекта, сердечнососудистые, желудочно-кишечные, обменные, нервные заболевания, ранее одряхление и старость, моральная деградация – неизбежная судьба пьяниц.

Алкоголизм разрушает человека изнутри.

Начнем с главного управления человеческим организмом – мозга и нервной системы. Высшая нервная деятельность складывается из разнообразных взаимоотношений возбуждения и торможения. Значение торможения для клетки головного мозга чрезвычайно велико, оно играет защитную ограничительную роль

Алкоголь блокирует процесс торможения. Человек без «тормозов» становится неестественно возбужденным, развязным, болтливым. У него появляется обманчивое чувство легкости движений и мышления. В таком состоянии человек может совершить необдуманные поступки, выбалтывать то, что не следует. При опьянении нарушаются функции различных отделов мозга, управляющих определенными процессами. Так, например, даже малые дозы алкоголя вызывают нарушение остроты зрения, слуха, способность различать цвета, ориентироваться в пространстве. Попадая в общий круг кровообращения, алкоголь действует, прежде всего, на органы кровообращения, сердечно-сосудистую систему. Малые дозы вызывают усиление сердечной деятельности, большие дозы угнетают ее, стенки сосудов, питающих сердце, утомляются, нарушается их питание, мышцы слабеют.

Статистические данные показали, что сердечно-сосудистые заболевания у людей, употребляющих алкоголь, встречаются в 22 раза чаще, чем у непьющих. У тех, кто систематически употребляет алкоголь, наблюдается ожи-

рение сердца, причем не только у тучных людей, но и у людей пониженного веса

На пищеварительный тракт алкоголь оказывает раздражающее действие. Высокая его концентрация вызывает снижение желудочной секреции, раздражение и воспаление оболочки желудка, а это неизбежно ведет к различным заболеваниям. Наиболее часто развивается хронический гастрит, которому сопутствует колит, геморрой, резкое обострение язвы желудка.

Заболевания органов пищеварения у людей, употребляющих алкоголь в 18 раз чаще, чем у непьющих. В результате систематического употребления алкоголя развивается хронический гастрит и цирроз печени

Раздражающее действие алкоголь оказывает и на почки: в малых дозах он вызывает повышенное мочеиспускание, в больших дозах может привести к тяжелым поражениям почек.

Пагубно действует алкоголь на дыхательную систему. Возникновение пневмонии у алкоголиков наблюдается очень часто, как правило, протекает тяжело и дает осложнения. Известно, что алкоголь разрушает и ткань легких, вызывая эмфизему, гнойные бронхиты, пневмосклероз и другие заболевания органов дыхания.

У людей, употребляющих алкоголь, часто наблюдаются половые расстройства, наиболее распространенным из них является импотенция, а, как следствие этого, бред ревности. У многих алкоголиков начинается изменение внешнего облика, выражающееся в женском типе распределения жира и уменьшения растительности на лице (как у евнухов).

Женщины чаще пьют запоями, срок между запоями обыч-

но короче, чем у мужчин, и длятся они дольше. Лечению женщины поддаются сложнее, чем мужчины.

Алкоголь меняет внешний вид пьющего, будь-то мужчина или женщина: наблюдаются преждевременное одряхление, морщины, облысение, выпадение зубов, неуверенная походка, дрожащие руки, «сизый» нос, синяк-багровые щеки, испещренные сетью расширенных сосудов, появляется неряшливость в одежде.

### Курение и человек.

В современное время курящий человек стал нормой общественного сознания. Нас не удивляют курящие молодые мамы с коляской, подростки выпускающие дым, бабушки выгуливающие своих внуков с сигаретой в руке... В правилах поведения ученика в школе говорится лишь о том, что ученик не должен курить внутри школы, а в педагогических учебных заведениях (где обучают будущих учителей) нельзя курить на крыльце учебного заведения – для этого отведены определенные места.

Табачный рынок занимает одно из самых значительных мест в мировой торговле. Миллионы людей трудятся для того, чтобы другие вдыхали вредный дым, травились ядом.

Обратимся к истории вопроса.

Табак пришел в Россию из Америки. В 2007 году человечество отметило свой печальный «юбилей»: 515-летие своего приобщения к курению. Правда, знакомство человека с табаком произошло за много лет до нашей эры. Но все же с именем Колумба связано массовое приобщение к курению.

Из второго похода (1493 – 1496 гг.) Колумб привез семена табака в Испанию. Оттуда они попали в соседние европейские страны, а позже, в период великих географических

открытый морскими и сухопутными путями были доставлены в различные уголки земного шара.

Столь быстрому распространению табака способствовало его удивительное свойство – способность вызывать привыкание, с которым очень трудно справиться.

В те далекие времена люди не могли знать о наркотических свойствах никотина, да и само слово «никотин» было им неизвестно. Наоборот табаку приписывались целебные свойства. Например, считалось, что его дым отпугивает болезни, злых духов, действует на человека успокаивающе, стимулирует важнейшие жизненные процессы. Ядовитое растение, привезенное с Американского континента, стали считать лекарственным.

Табак в Россию завезли в 1585 году английские купцы через Архангельск во время царствования Ивана Грозного.

Официальная торговля табаком в России была разрешена в 1697 году. Активным пособником вредоносного «шествия» табака стал Петр 1. Царь пристрастился к курению в Голландии, а вернувшись в Россию, стал склонять к нему своих приближенных, разрешил свободный ввоз табака из-за границы. Однако культивировался он очень медленно: россияне неохотно приобщались к заморскому зелью. Более того, набожные наши предки препятствовали его распространению.

Известно, что борьба с курением велась почти во всех странах. В Италии, например, табак был объявлен забавой дьявола. Римские папы предлагали даже отлучить от церкви всех курящих и нюхающих табак. А в назидание потомству пятерых монахов, уличенных в курении, заживо замуровали в монастырскую стену.

В Англии согласно указу от 1585 года, курильщики приравнялись к ворам, их водили по улице с веревкой на шее.

В России в царствование Михаила Федоровича, уличенных в курении наказывали 60-тью ударами палки по стопам. Если вторично уличались в курении, отрезали нос и уши. А после опустошительного пожара в Москве в 1634 году, причиной которого было курение, оно было запрещено под страхом смерти.

Борьба велась нешуточная, даже жестокая. Но ведь в то же самое время некоторые лекари прописывали курение или нюханье табака как противоядие от лихорадки, насморка. Из истории мы знаем, что в те времена страшным бедствием человечества была чума. Многие медики считали, что вдыхание табачного дыма – своего рода профилактическое мероприятие против чумы.

До 20 века вредные свойства табака еще не были изучены, поэтому врачи ничего не могли противопоставить распространению курения.

Что и зачем вводится в организм при курении?

Первыми принимают удар «отравы» (еще горяченькой – до 50-60%) рот и носоглотка. И это тепло немедленно начинает свою разрушительную работу. Ведь вместе с теплым дымом вдыхается еще и наружный воздух, температура которого ниже дымовой смеси. Такие перепады в первую очередь сказываются на зубной эмали. Огромно отрицательное влияние теплого дыма на слизистые оболочки рта и носоглотки.

Воздействие дыма на дыхательные пути сказывается и на голосовых связках: голос грубеет, теряется звучность и частота. Особенно это хорошо заметно у девушек, но голосовые связки – это полбеды.

Курение в ста случаях из ста сопряжено с бронхитом, который обостренно ощущается по утрам.

Во вдыхаемом дыме содержится большое количество синильной кислоты. Проникая в кровь, она парализует клетки, снижает их способность поглощать кислород. Наступает кислородное голодание.

От табачного яда особенно страдает надпочечники. Небольшие дозы никотина способствуют повышению кровяного артериального давления, а большие дозы – угнетению сердечнососудистой системы.

Для отравления никотином необязательно курить, достаточно находиться в помещении, в котором курят. Учеными доказано, что пребывание некурящего человека в течение часа в закрытом прокуренном помещении соответствует выкуриванию им четырех сигарет.

Курение угнетает половые железы. Никотин вызывает нарушение половой функции. Все это приводит к развитию у мужчин импотенции (половой слабости). Мало кому известно, что курение может являться причиной бесплодия у мужчин.

Медики США пришли к удручающему для курильщиков заключению: те, кто выкуривает в день 20 и более сигарет, заболевают раком легких в 20 раз чаще, чем некурящие.

Еще одна страшная болезнь курильщика – облитерирующий эндартериит. В народе эта болезнь называется просто, метко: «Ноги курильщика». Облитерирующий эндартериит – это поражение кровеносных сосудов ног. Основную роль в возникновении этого заболевания играет никотин. Суть заболевания – в сужении и заращении просвета артерии (облитерация), а, следовательно, в нарушении питания тканей ног. Наступает гангрена, омертвление.

Во многих странах мира борьба с курением приобретает все более масштабный характер.

В Нью-Йорке принят закон, согласно которому курение в общественных местах карается штрафом в 1000 долларов или годом тюремного заключения.

Не отстает и Япония, где периодически проводятся недели некурения, очень насыщенные не только пропагандистскими лозунгами и публикациями, но и активнейшей, кропотливой работой различных ведомств и частных лиц, стремящихся к оздоровлению быта всего населения. Миллионы японцев во время таких недель навсегда расстаются с дурной привычкой.

По данным ВОЗ:

- общая смертность курящих превышает смертность некурящих на 30-80%;
- табак убивает людей в 4 раза больше, чем автокатастрофы;
- у курильщиков заметно ухудшается память;
  - у курильщика сердце работает на 3-4 часа больше каждые сутки. Только одна выкуренная сигарета повышает кровяное давление на 10 мм рт. ст.;
  - у курящих женщин выкидыши, мертворожденные дети встречаются в 2-3 раза чаще, чем у некурящих.

Медики пишут об опасности курения для телесного здоровья: «Минздрав предупреждает...». Православные же люди знают, что зловонный запах табака прикрывает запах духовного разложения. Русские духовники говорят, о том, что употребление табака делает невозможным распознавание духовного состояния других людей на самом глубоком биологическом уровне. Курение это распущенность души, страсть, которая управляет человеком.

## КАК БРОСИТЬ КУРИТЬ?

Программа «МАЛЫХ ШАГОВ» разработана научно-исследовательским Центром профилактической медицины.

### ПРОГРАММА «МАЛЫХ ШАГОВ».

- покупайте сигареты только по одной пачке;
- взяв сигарету, пачку сразу спрячьте;
- пользуйтесь только сигаретами с фильтром;
- держите сигареты в таких местах, чтобы каждый раз, когда захочется курить, приходилось прилагать усилия, что бы их достать;
- если Вас угощают сигаретой, отказывайтесь;
- если у Вас закончились сигареты, не просите их ни у кого;
- всякий раз, покурив, очищайте пепельницу; чистую пепельницу убирайте подальше;
- прежде чем закурить, сделайте 3 спокойных вдоха и выдоха;
- закурив, после первой затяжки погасите сигарету, если захочется еще курить, то придется зажечь спичку вновь;
- после каждой затяжки горящую сигарету кладите на край пепельницы;
- первую сигарету выкуривайте не раньше, чем после завтрака;
- сразу после еды выходите из-за стола и принимайтесь за свои дела, курить после еды вовсе необязательно;
- не курите во время ходьбы, в постели, за обеденным столом, во время чтения или просмотра телепередач, когда хочется есть, за рулем, работая за письменным столом, на совещаниях;

- старайтесь не курить дома, во время рабочего дня, когда Вы кого-нибудь ждете, когда в Вашем присутствии курят, на праздничных вечерах;

- приучайте себя закуривать через 5 минут после того, как решите покурить;

- постарайтесь курить не затягиваясь;

- подсчитайте, сколько Вы сэкономили с тех пор, как стали меньше курить, и в конечном итоге, отказались от сигарет полностью.

### Совет Преподобного Силуана Афонского

В 1905 году отец Силуан провел несколько месяцев в России, часто посещал монастыри. В одно из таких путешествий, в поезде он занял место напротив купца, который дружеским жестом раскрыл перед ним свой серебряный портсигар и предложил ему сигарету. Отец Силуан поблагодарил и отказался. Купец спросил: «Не потому ли, батюшка, Вы отказались, что считаете это грехом? Но курение помогает человеку в деятельной жизни; хорошо прервать напряжение в работе и отдохнуть несколько минут. Удобно куря вести деловую беседу...». Купец пытался убедить отца Силуана взять сигарету. Тогда отец Силуан возразил: «Господин, прежде чем закурить сигарету, помолитесь, скажите одно «Отче наш». Купец отметил: «Молиться, перед тем как курить, как-то не идет». Преподобный Силуан заметил: «Итак, всякое дело, перед которым не идет несмущенная молитва, лучше не делать».

Прежде чем выпить или закурить, вспомните совет преподобного Силуана.

### Вопросы для самоконтроля:

1. Какое воздействие на организм оказывает алкоголь?

2. Расскажите об отрицательных факторах никотина, влияющих на здоровье.
3. Каковы социальные последствия алкоголизма?
4. Как избежать психической и физической зависимости от табака?

#### **Тема 4.4 Вредные привычки и их влияние на здоровье человека**

##### **2. Наркомания и токсикомания, общие понятия и определения, влияние на здоровье, социальные последствия**

###### Рассматриваемые вопросы:

1. Наркомания.
2. Токсикомания.

*Наркомания* - это состояние периодической или хронической интоксикации, вызванной употреблением натуральных или синтетических наркотических веществ. К наркомании относится употребление только тех наркотических веществ и медицинских препаратов, которые включены в список наркотических лекарственных форм, утвержденный Министерством Здравоохранения Российской Федерации. Это имеет не только медицинское, но и юридическое значение.

Токсикомания - злоупотребление теми веществами, которые не входят в список наркотиков. Это различные химические, биологические и лекарственные вещества, вызывающие привыкание и зависимость.

*Выделяют следующие группы наркотических и токсических веществ:*

- морфин, опий и их полусинтетические и синтетические аналоги (героин, кодеин, промедол);
- кокаин и препараты из него ("крэк");
- вещества, добываемые из индийской конопли (гашиш, анаша, план, марихуана);
- снотворные (барбитураты, ноксирон, бромурал);
- стимуляторы (кофеин, эфедрин, допинги);
- транквилизаторы;
- атропин и атропинсодержащие препараты (астматол, белладонна);
- ненаркотические анальгетики (анальгин, амидопирин, аспирин, парацетамол и др.);
- органические растворители и средства бытовой химии;
- никотин.

Единой причины развития наркомании не существует. Имеют значение личностные особенности (инфантилизм, пассивность, зависимость, демонстративность, эмоциональная неустойчивость). Большую роль играют определенные социальные факторы: низкий уровень образования и профессиональной квалификации, сопровождающийся отсутствием интереса к учебе, работе, безыдейность и бездуховность; неумение занять свой досуг, влияние окружающей среды, неблагоприятная обстановка в семье, недостатки в воспитательной работе; низкий уровень медико-просветительной работы.

Наркомания - это болезнь коллективная. Если наркоман попадает в компанию, он может "заразить" и других, т.к. наркоманы стремятся к тому, чтобы и окружающие попробовали наркотик, тоже приобщились к этому увлечению. Тяжело и покинуть компанию наркоманов, т.к. они не дают никому выбиться из их стада, преследуют, всячески

стараются помочь вернуться к наркотизации. Наркомания - это болезнь молодых, т.к. до старости они просто не доживают.

А начинают употреблять наркотики чаще в подростковом возрасте, больше всего подверженном отрицательному влиянию. Подростковый возраст - это период самоутверждения, отрицания общепринятых авторитетов, выбора собственных ценностей, когда особое влияние оказывает среда товарищей, авторитет лидера "своей группы". Чувство своеобразного коллективизма, стремление не отстать от сверстников, порой просто любопытство и желание отведать запретный плод, безделье и скука - вот некоторые из причин приобщения подростков и молодых людей к наркотикам.

#### Симптомы и течение:

Диагноз "наркомания" устанавливается только в том случае, если присутствует определенный комплекс клинических признаков заболевания:

- непреодолимое влечение к приему наркотиков (пристрастие к ним);
- тенденция к повышению дозы принимаемого вещества (повышение толерантности);
- психическая и физическая зависимость от наркотиков.

Психическая зависимость возникает во всех случаях систематического употребления наркотических веществ. Чаще всего наблюдается так называемая негативная привязанность, при которой наркотик принимают с целью избавления от плохого самочувствия, напряжения и дискомфорта. Позитивная привязанность отмечается тогда, когда наркотик употребляют для получения приятного эффекта (эйфории, чувства бодрости, прилива сил).

Физическая зависимость означает тягостные, мучительные ощущения в организме, вызванные прерыванием наркотизации. Проявляется физическая зависимость абстинентным синдромом - синдромом воздержания от наркотика, который возникает обычно через 12-48 часов после прекращения приема наркотика. Наркоман не может переносить это состояние, доставляющее ему страдания, и будет пытаться любыми путями достать наркотик.

Хорошо известна клиническая картина морфинизма. Она прекрасно показывает все этапы развития наркомании, от начальных проявлений до исхода. Уже при однократном приеме опия или морфия возникает эйфория (повышенное безоблачное настроение, все представляется в розовом свете, ощущение тепла в теле), что и является поводом к дальнейшему употреблению этих веществ. Опий наркоманы либо вдыхают при курении, добавляя в сигареты, либо употребляют внутрь, либо - в инъекциях. Морфин и его аналоги используют только в виде подкожных и внутривенных вливаний.

Доза принимаемого препарата быстро нарастает. Необходимо, однако, иметь в виду, что при отмене наркотика и исчезновении симптомов абстиненции переносимость этого средства быстро падает, и наркоман, возвращаясь к наркотизации, снова начинает с небольших доз, ибо прием прежней большой дозы может вызвать в таком случае сильное отравление вплоть до смертельного исхода. Явления абстиненции возникают через 8-18 часов после отмены наркотика.

Сначала появляется слюнотечение, слезливость, зевота, потливость. Затем присоединяется тремор, "гусиная" кожа, расширяются зрачки, исчезает аппетит. Через 36 часов после последнего приема наркотического средства

начинается озноб, повышается артериальное давление, учащается сердцебиение, появляется ломота в суставах, тошнота и рвота. Повышается тонус мышц брюшной стенки (живот, как "доска", иногда имитирует картину острого живота), возникают судороги мышц конечностей.

Максимально выражены симптомы зависимости от наркотика на 3-4 день, а постепенно стихают они к концу второй недели. Находясь в таком состоянии, больной возбужден, агрессивен, злобен, требует наркотиков или старается их достать любыми путями (идет даже на преступление). Прием определенной дозы морфия или опия снимает эти явления, и больному на некоторое время становится легче. Сначала наркоманы делают 1 инъекцию в день, затем 2-3 вливания.

При хронической интоксикации наркотическими препаратами изменяется внешний облик наркоманов. Отмечается резкое похудание, волосы и ногти становятся ломкими, лицо одутловатым, кожа сухой с землистым оттенком. Зубы поражает кариес. На коже в местах вливаний препарата - следы уколов, рубцы, нагноения. Постепенно изменяется характер (личностная деградация).

Наркоманы становятся все более грубыми, эгоистичными, теряют интерес к работе, не исполняют семейных обязанностей. Поначалу они скрывают свое пристрастие к наркотикам, а затем начинают принимать их открыто. Для покупки наркотиков продают вещи из дома, совершают кражи, обманывают близких и знакомых. Добыча наркотика становится целью из жизни.

#### *Лечение:*

Проводится только в специализированном стационаре. Прежде всего больного лишают наркотика, либо сразу, либо постепенно в зависимости от длительности заболевания.

ния и величины принимаемой дозы. Такие наркотики как морфий, опий, барбитураты обычно отменяют, постепенно уменьшая дозы. Для купирования явлений абстиненции проводят дезинтоксикационную терапию, применяют психотропные средства (нейролептики, транквилизаторы), ноотропил, пирроксан. Необходимо лечебное питание, витаминотерапия.

Если больной в период абстиненции чувствует себя хорошо, то есть основания подозревать его в скрытом приеме наркотиков. Необходима психотерапия, трудовая и социальная реабилитация. Прежде всего следует отказаться от коллектива наркоманов, коренным образом изменить жизненные установки.

Это очень сложно, ибо "дружки" не дают покоя. Иногда необходимо поменять место жительства, сменить работу, профессию. Лечение от наркомании - процесс длительный. После пребывания в стационаре не менее 2 месяцев требуется еще длительная амбулаторная поддерживающая терапия. Только желание избавиться от болезни и установка на здоровый образ жизни могут привести к благоприятному исходу.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое наркомания.
2. Каковы различия наркомании и токсикомании?
3. В чём причина патологического пристрастия к наркотикам?

### **Тема 4.5 Семья и её значение в жизни человека**

#### **1. Факторы, оказывающие влияние на гармонию семейной жизни**

Рассматриваемые вопросы:

1. Семья и её значение в жизни человека.
2. Факторы, оказывающие влияние на гармонию семейной жизни.

*Нравственность* – это внутренние, духовные качества, которыми руководствуется человек, это этические нормы и правила поведения, определяемые этими качествами (С. И. Ожегов. Словарь русского языка).

*Семья* – это группа людей, связанных браком, кровным родством или усыновлением, совместно проживающих и имеющих общие доходы и расходы.

Добавим к этому, что нравственность – это такие этические нормы и правила поведения человека, которые призваны сохранить человечество как вид на планете Земля от внешних и внутренних угроз в реальной окружающей среде.

Одним из основных направлений нравственного поведения человека должны стать его духовные и физические качества, которые обеспечивают *непрерывную смену поколений*.

История человечества и всех составляющих (и составлявших) его народов представляет непрерывную смену поколений. Прекращение смены поколений людей в рамках их любой общности означает наступление конца её истории.

Смена поколений продолжается до того времени, пока люди поддерживают устойчивую систему воспроизводства, т. е. рождение и воспитание здорового потомства, способного обеспечить дальнейшее продвижение общества по пути цивилизации.

Семье всегда отводилась и отводится решающая роль в этом процессе.

*Воспроизводство* является одной из основных функций семьи. Важной социальной демографической группой населения является молодая семья в период её образования и становления. *Молодой семьёй* большинство демографов считают супругов в возрасте не более 24-25 лет и состоящих в браке не более 5 лет.

По данным статистики, в большинстве молодых семей первый ребёнок рождается в первые 2 года брака и значительная часть молодых семей в первые 5 лет супружества имеют двоих детей.

В семье удовлетворяются основные потребности человека. Семья обеспечивает в значительной степени социальные потребности ребёнка. Для каждого человека, как и для общества в целом, важно здоровое функционирование семьи.

Неподготовленность молодёжи к семейной жизни часто является причиной распада молодой семьи. Распад семьи на ранней стадии её развития приводит к тому, что дети с раннего возраста часто воспитываются без отцов, а разведённые молодые люди не сразу вступают в повторный брак. Это снижает рождаемость и является главной причиной неблагоприятной демографической ситуации в России и фактором, отрицательно влияющим на состояние здоровья молодёжи.

Выделим несколько факторов, оказывающих отрицательное влияние на прочность молодой семьи. Прежде всего это ранний возраст вступающих в брак. В таких семьях, как правило, наблюдается отсутствие экономической самостоятельности и достаточной материальной обеспечен-

ности. Юные супруги часто не готовы преодолеть все трудности семейной жизни в первые годы супружества.

По данным наблюдений, интенсивная половая жизнь в молодом возрасте (примерно до 35-40 лет) имеет своим последствием преждевременное прекращение половой деятельности. Кроме того, раннее начало половой жизни неблагоприятно сказывается на потомстве. Браки, заключённые между юношами и девушками, ещё не достигшими полной половой зрелости, нередко бывают бесплодными, а дети, рождающиеся у таких родителей, - слабыми.

Исследования показывают, что здоровые дети рождаются, как правило, от женщин в возрасте 25-35 лет и от мужчин в возрасте 24-40 лет.

Необходимо особо подчеркнуть, что самое большое зло для будущего ребёнка – употребление алкоголя одним или обоими родителями. Даже умеренное потребление спиртных напитков перед зачатием обычно не проходит бесследно. Ребёнок, родившийся от таких родителей, возбужден, беспокоен, плохо спит.

Кроме того, у родителей, злоупотребляющих спиртным, дети часто рождаются с различными уродствами. Учёными многих стран выполнены сотни исследований, подтверждающих неоспоримый факт: если зачатие произошло в период, когда один или особенно оба родителя находились в состоянии алкогольного опьянения, у них рождаются неполноценные дети с различными патологическими отклонениями.

Особо стоит ещё раз подчеркнуть опасность для здоровья беспорядочной половой жизни. Такая жизнь ведёт к преждевременному изнашиванию организма, чревата опасностью заражения венерическими болезнями.

Основу личного счастья составляет семья, созданная на глубокой взаимной привязанности и уважении супругов. Вырабатывать же качества бережного отношения друг к другу необходимо начинать ещё до брака, в период знакомства.

Многого можно достигнуть воспитанием в себе умения выслушать собеседника. Поэтому очень важно до вступления в брак, в период ухаживания, более детально познакомиться друг с другом и выяснить отношение к основным моментам совместной жизни. Будущий брак следует рассматривать как союз, необходимый не только для рождения детей, но и для развития личности каждого из супругов. Юноши и девушки в период добрачного знакомства сами должны определить, подходят ли они друг другу.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите о подходах к формированию семьи и её значение в личной жизни.
2. Что включает в себя понятие «физиология репродуктивной системы человека»?
3. В каком возрасте лучше стать родителями и почему?
4. Какие вредные привычки могут повлиять на здоровье детей?
5. Что приводит к резус - конфликтной беременности?

## Дополнительная литература для студентов.

1. Федеральный закон « О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера». № 68-ФЗ от 1994 г.

2. Федеральный закон «О пожарной безопасности». № 69-ФЗ от 1994 г.

3. Указ президента «О гражданской обороне». № 643 от 1993г.

4. Постановление правительства « Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны». № 841от 2000г.

5. Приказ МЧС РФ «Об утверждении и введение в действие Правил эксплуатации защитных сооружений Гражданской обороны». № 583 2002г.

6. Приказ МЧС РФ « Об утверждении и введение в действие Правил использования и содержание средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля». № 285 от 2003г.

7. Приказ МЧС РФ «Об утверждении порядка содержания и использования защитных сооружений Гражданской обороны в мирное время». № 575 от 2005г.

8. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. Смирнов А.Т., Хренников Б.О.- М.: Просвещение,2013.

9. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс. Фролов М.П., - М.: АСТ, 2011.

## **Использованная литература.**

1. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. Смирнов А.Т., Хренников Б.О.- М.: Просвещение, 2013.
2. Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс. Фролов М.П., - М.: АСТ, 2011.
3. Безопасность жизнедеятельности. Микрюков В.Ю.– М.: ФОРУМ, 2012.

Учебное издание

А.В. Станчак

# **ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебное пособие для специальности  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет  
(по отраслям)

Редактор И.П. Павлютина

---

Подписано к печати 08.12.2015 г. Формат 60x84 1/16.  
Бумага печатная. Усл. п. л. 19,93. Тираж 25 экз. Изд.  
№ 4147

---

Издательство Брянского государственного аграрного  
университета  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Коки-  
но, Брянский ГАУ