



## **ЧОУ ДПО «Донской учебный центр»**

г. Ростов-на-Дону, ул. Вавилова д. 62 «В», оф. 310, тел 300-78-52

e-mail: auditpb@mail.ru, www.doncentr.ru

«Утверждаю»  
директор ЧОУ ДПО  
«Донской учебный центр»  
\_\_\_\_\_ А.А.Волков  
«20» марта 2021 г.

### **ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ**

**«Гражданская оборона и единая государственная система  
предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»**

г. Ростов-на-Дону, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

ТЕМА 1. Гражданская оборона как система общегосударственных мер по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий

ТЕМА 2. Опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий

- Ядерное оружие
- Химическое оружие
- Бактериологическое (биологическое) оружие
- Обычные средства поражения

ТЕМА 3. Организация единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

ТЕМА 4. Действия работников организаций в чрезвычайных ситуациях природного характера

- Землетрясения
- Селевые потоки и оползни
- Лавины
- Ураганы, бури, смерчи
- Наводнения
- Лесные пожары
- Массовые инфекционные заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений

ТЕМА 5. Действия работников организаций в чрезвычайных ситуациях техногенного характера

- Радиационно - опасные объекты
- Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ (АХОВ)
- Взрывы и пожары
- Аварии на гидротехнических сооружениях
- Аварии на железнодорожном транспорте
- Авиационные аварии и катастрофы
- Аварии на водном транспорте
- Автомобильные аварии
- Виды терактов

ТЕМА 6. Основные мероприятия ГО и РСЧС по защите населения

- Оповещение
- Защита населения путём эвакуации
- Классификация защитных сооружений
- Средства индивидуальной защиты органов дыхания
- Средства защиты кожи
- Медицинские средства индивидуальной защиты
- Санитарная обработка людей
- Повышение защитных свойств дома (квартиры)
- Защита продуктов питания, фуража и воды от заражения

Организация защиты сельскохозяйственных животных и растений от заражения

ТЕМА 7. Оказание первой медицинской помощи

- Правила и техника проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца
- Первая помощь при кровотечениях и ранениях
- Первая помощь при переломах
- Первая помощь при ушибах и вывихах
- Первая помощь при химических и термических ожогах
- Отморожения
- Шок и обморок
- Тепловой и солнечный удары
- Поражение электрическим током
- Правила оказания помощи утопающему
- Основы ухода за больными

# ТЕМА 1. ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА КАК СИСТЕМА ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННЫХ МЕР ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ОПАСНОСТЕЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ВЕДЕНИИ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ИЛИ ВСЛЕДСТВИЕ ЭТИХ ДЕЙСТВИЙ

## Законодательство РФ в области гражданской обороны (ГО)

Принятие Федерального закона "О гражданской обороне" определило правовое поле работы органов государственной власти РФ, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

В развитие этого закона приняты Постановления Правительства РФ "О порядке отнесения территорий к группам по гражданской обороне", "О гражданских организациях гражданской обороны", "О федеральных службах гражданской обороны" и ряд других.

Согласно Федеральному закону "О гражданской обороне" (ст. 10) граждане Российской Федерации: проходят обучение способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий; принимают участие в проведении других мероприятий по гражданской обороне; оказывают содействие органам государственной власти и организациям в решении задач в области гражданской обороны.

Основные задачи обучения населения определяет Положение об организации обучения населения в области гражданской обороны, которое утверждено постановлением Правительства РФ № 841 от 2.11.2000 года.

В этом Положении прописано, что основными задачами обучения населения в области ГО являются: изучение способов защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, порядка действий по сигналам оповещения, приёмов оказания первой медицинской помощи, правил пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;

- совершенствование навыков по организации и проведению мероприятий по ГО;
- выработка умений и навыков для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- овладение личным составом гражданских организаций ГО приёмами и способами действий по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

### Предназначение и задачи гражданской обороны

**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 этих действий.

Основные задачи в области гражданской обороны определены в ст. 2 Федерального закона "О гражданской обороне". Это:

обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

оповещение населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы;

предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты;

проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;

проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий;

первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых

мер;

борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий;

обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;

обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;

восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;

срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;

срочное захоронение трупов в военное время;

разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;

обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

### **Структура и органы управления гражданской обороны**

Структуру гражданской обороны РФ составляет совокупность органов управления, сил и средств гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти, субъектов РФ, муниципальных образований и организаций, в компетенцию которых входят вопросы защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Структура ГО соответствует принятой в РФ системе организации хозяйственного и военного управления.

Повседневное управление ГО осуществляют органы, специально уполномоченные на решение задач в области ГО. Возглавляет систему органов, осуществляющих управление ГО, МЧС России. Органами, осуществляющими управление гражданской обороной, являются:

федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный на решение задач в области гражданской обороны, и его территориальные органы, созданные в установленном порядке;

структурные подразделения федеральных органов исполнительной власти, специально уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны;

структурные подразделения (работники) организаций, специально уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны, создаваемые (назначаемые) в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

По согласованию между федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным на решение задач в области гражданской обороны, и субъектом Российской Федерации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, могут создаваться органы, осуществляющие управление гражданской обороной на территориях субъектов Российской Федерации, территориях, отнесённых к группам по гражданской обороне.

Указанные органы комплектуются военнослужащими Войск гражданской обороны, средства на содержание которых выделяются из федерального бюджета, и гражданским персоналом, средства на содержание которого выделяются из бюджетов субъектов Российской Федерации.

Руководители указанных органов назначаются руководителем федерального органа исполнительной власти, специально уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны, из числа военнослужащих Войск гражданской обороны по согласованию с начальниками гражданской обороны субъектов Российской Федерации, территорий, отнесённых к группам по гражданской обороне, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

## **Организация гражданской обороны Российской Федерации**

Организация и ведение ГО базируется на ряде принципов. Первый заключается в том, что "организация и ведение ГО является одной из важнейших функций государства". Этот принцип исходит из прав и обязанностей личности, общества и государства, изложенных в соответствующих положениях Конституции РФ, Федеральных законов "О безопасности" и "Об обороне", на защиту и по защите от внутренних и внешних угроз. Так, Федеральных закон "О безопасности" рассматривает безопасность как состояние защищённости жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз. Государство гарантирует безопасность каждому гражданину страны, обеспечивает достижение её проведением единой государственной политики в области обеспечения безопасности.

Организация и ведение ГО также осуществляется проведением единой государственной политики РФ в области ГО, при этом государство выполняет три важнейших функции: обеспечение защиты и жизнедеятельности населения, спасения и оказания помощи поражённым и пострадавшим (социальная); сохранение мобилизационных и людских ресурсов и военно-экономического потенциала страны (оборонная); сохранение объектов, существенно необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время (экономическая). Выполнение вышеуказанных функций, в свою очередь, предопределяет необходимость рассмотрения организации и ведения ГО в качестве одной из важнейших функций государства.

Второй принцип организации и ведения ГО заключается в том, что гражданская оборона организуется на территории РФ по территориально - производственному принципу. Этот принцип означает, что планирование и проведение мероприятий ГО осуществляют как органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления, так и федеральные органы исполнительной власти и организации, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности. Такой подход позволяет при решении задач ГО лучше учесть и совместить как интересы территорий, так и интересы находящихся на этих территориях объектов экономики. Территориально-производственный принцип организации ГО фактически развивает и дополняет первый принцип, так как именно он позволяет ГО быть по существу формой всеобщего участия всех органов власти и населения страны в выполнении социальной, оборонной и экономической функций государства.

### **Руководство гражданской обороной**

В Российской Федерации руководство гражданской обороной осуществляет Правительство РФ.

Руководство ГО в федеральных органах исполнительной власти, в территориально-административных образованиях и организациях осуществляют их руководители, которые являются по должности начальниками гражданской обороны. Они несут персональную ответственность за организацию и проведение мероприятий ГО, в том числе за создание и накопление фондов коллективных и индивидуальных средств защиты, за подготовку сил, необходимых для решения задач ГО, обучение населения и персонала объектов на подведомственных уровнях.

Начальники ГО в рамках своих полномочий имеют право: вводить в действие планы ГО; принимать решение об эвакуации; издавать приказы по вопросам ГО.

### **Силы гражданской обороны**

В состав сил ГО входят воинские формирования, специально предназначенные для решения задач в области ГО, — Войска ГО, а также гражданские организации гражданской обороны.

Для решения задач ГО могут привлекаться воинские части и подразделения Вооружённых Сил РФ, а также аварийно-спасательные службы.

Деятельность Войск ГО осуществляется с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения Президентом РФ военного положения на территории Российской Федерации или в отдельных её частях.

В мирное время эти войска участвуют в аварийно-спасательных работах, в локализации и ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

На потенциально опасных объектах, имеющих важное оборонное и экономическое значение, представляющих высокую степень опасности возникновения ЧС в военное и мирное время, создаются гражданские организации ГО. В них могут быть зачислены граждане Российской Федерации: мужчины в возрасте от 18 до 60 лет, женщины в возрасте от 18 до 55 лет, за исключением военнообязанных, имеющих мобилизационные предписания, инвалидов I, II или III группы, беременных женщин, женщин, имеющих детей в возрасте до восьми лет, а также женщин, получивших среднее или высшее медицинское образование, имеющих детей в возрасте до трёх лет.

Гражданские организации ГО проводят аварийно-спасательные, другие неотложные работы и первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий. Участвуют: в борьбе с пожарами; в обнаружении и обозначении районов, подвергшихся радиоактивному, химическому и иному заражению; обеззараживании населения, техники, зданий и территорий; срочном восстановлении функционирования коммунальных служб и других объектов жизнеобеспечения населения; восстановлении и поддержании порядка в пострадавших районах.

### **Гражданская оборона на объектах экономики**

Организации в пределах своих полномочий и в порядке, установленном федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации:

- планируют и организуют проведение мероприятий по гражданской обороне;
- проводят мероприятия по поддержанию своего устойчивого функционирования в военное время;
- осуществляют обучение своих работников способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- создают и поддерживают в состоянии постоянной готовности к использованию локальные системы оповещения;
- создают и содержат в целях гражданской обороны запасы материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств.

На каждом объекте должны быть обеспечены: защита людей от различных ЧС; устойчивость его функционирования и проведение в случае необходимости аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Руководитель объекта является начальником гражданской обороны. На объекте создаётся орган, уполномоченный на решение задач ГО, начальник которого может быть заместителем НГО.

Кроме того, у НГО могут быть заместители по эвакуационным мероприятиям, по инженерно-техническому и материально-техническому обеспечению, которые курируют вопросы ГО в части их касающейся.

На объекте создаются гражданские организации гражданской обороны, которые включают группы: разведывательные (ПРХН); оповещения и связи; медицинские; аварийно-технические; противопожарные; охраны общественного порядка; по обслуживанию убежищ и укрытий; автотранспортная; материально-технического снабжения; энергетики и светомаскировки. Руководят ими, как правило, начальники отделов, цехов, других структурных подразделений, на базе которых они созданы.

Типовые схемы организационно-штатной структуры гражданских организаций ГО содержатся в "Методических указаниях по созданию гражданских организаций гражданской обороны", введённых в действие директивой МЧС России от 3.04.2000 г. № 33-860-44.

## ТЕМА 2. ОПАСНОСТИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВЕДЕНИИ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ИЛИ ВСЛЕДСТВИЕ ЭТИХ ДЕЙСТВИЙ

### Ядерное оружие

**Ядерное оружие** является наиболее мощным средством массового поражения. Действие его основано на использовании внутриядерной энергии, освобождающейся при ядерных превращениях, носящих характер взрыва. Ядерные взрывы могут быть высотные, воздушные, наземные (надводные) и подземные (подводные). Точка, в которой произошёл взрыв, называется центром, а её проекция на поверхность земли (воды) — эпицентром ядерного взрыва. Ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение местности и электромагнитный импульс являются поражающими факторами ядерного взрыва.

**Ударная волна** — область резкого сжатия воздуха, распространяющаяся во все стороны со сверхзвуковой скоростью. Она наносит поражение прежде всего высоким избыточным давлением, которое почти мгновенно сжимает тело человека, вызывает повреждения внутренних органов, кровоизлияния, разрывы тканей. Воздействие оказывает также и скоростной напор. Он обладает сильной метательной способностью и может отбросить человека или ударить его об окружающие предметы. Для защиты от ударной волны необходимо использовать заглублённые и герметичные сооружения или устойчивые к ударам объекты техники.

**Световое излучение** ядерного взрыва — это мощный поток видимого света и близких к нему по спектру ультрафиолетовых и инфракрасных лучей. Источником светового потока является яркая вспышка и огненный шар, состоящий из раскалённых газообразных продуктов ядерного боеприпаса и прилегающих к нему слоев нагретого воздуха. У людей световое излучение может вызывать ожоги открытых участков тела и поражение органов зрения.

От светового излучения возможно образование массовых пожаров.

Защитой людей от светового излучения служат инженерные сооружения, защитная одежда, специальные очки, а также заблаговременное создание дымовых завес и проведение профилактических противопожарных мероприятий.

**Проникающая радиация** представляет собой поток гамма-лучей и нейтронов, возникающих в момент ядерного взрыва. Время её действия 10—15 сек. За этот период радиоактивное облако успевает подняться на большую высоту, и гамма-лучи и нейтроны полностью поглощаются атмосферой.

Вредное биологическое действие гамма-лучей и нейтронов обусловлено их способностью ионизировать атомы и молекулы клеток живой ткани.

Открытые и особенно перекрытые щели уменьшают воздействие проникающей радиации, а убежища и противорадиационные укрытия практически полностью защищают от неё.

**Радиоактивное заражение местности** — присутствие радиоактивных веществ в количестве, превышающем уровни, установленные нормами радиационной безопасности. Оно возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва. Размеры района радиоактивного заражения зависят от мощности взрыва и скорости ветра, метеорологических условий и характера местности.

**Электромагнитный импульс (ЭМИ)** — это электрические и магнитные поля, возникающие в результате воздействия гамма-излучения на атомы окружающей среды и образования в этой среде потока электронов и положительных ионов.

Очаг ядерного поражения условно делят на зоны. Зона полных разрушений — территория, подвергшаяся воздействию ударной волны с избыточным давлением (на внешней границе) свыше 50 кПа. В зоне полностью разрушаются все здания и сооружения, а также противорадиационные укрытия и часть убежищ, образуются сплошные завалы, повреждается коммунально-энергетическая сеть. Зона сильных разрушений — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 50 до 30 кПа. В этой зоне наземные здания и сооружения получают сильные разрушения, образуются местные завалы, возникают пожары. Большинство убежищ сохраняются, у некоторых из них могут быть завалены входы и выходы. Люди, находящиеся в них, могут получить поражения только из-за нарушения герметизации убежищ, их затопления

или загазованности. Зона средних разрушений — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 30 до 20 кПа. В ней здания и сооружения получают средние разрушения. Убежища и укрытия подвального типа сохраняются. От светового излучения могут возникнуть пожары. Зона слабых разрушений — с избыточным давлением во фронте ударной волны от 20 до 10 кПа. Здания получают небольшие разрушения. От светового излучения возникают отдельные очаги пожаров.

## ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

К химическому оружию относятся боевые токсичные химические вещества (БТХВ) и средства их доставки к цели. К боевым токсичным химическим веществам относятся отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также фитотоксиканты, которые могут применяться в военных целях для поражения различных видов растений. ОВ составляют основу химического оружия. Многие ОВ не имеют ни цвета, ни запаха, что затрудняет их обнаружение органами зрения и обоняния. Кроме того, современные ОВ настолько высокотоксичны, что даже кратковременное пребывание людей в заражённой атмосфере без средств защиты органов дыхания или при попадании капель ОВ на кожу может привести к смертельному исходу.

В момент применения ОВ могут быть в капельно - жидком состоянии, в виде газа (пара), тумана или дыма. Поэтому поражение может быть вызвано в результате вдыхания поражённого воздуха, при попадании ОВ в глаза, на кожу, одежду, при употреблении заражённой пищи или воды, а также при соприкосновении с заражёнными предметами.

Поражающее действие отравляющих веществ оценивают по их *концентрации, плотности заражения, стойкости, токсичности*.

*Концентрацией* называется количество ОВ, находящегося в единице объёма заражённого воздуха. Её выражают чаще всего в миллиграммах ОВ, содержащегося в 1 л воздуха (мг/л).

*Плотность заражения* — это количество ОВ, находящегося на единице площади местности или другой поверхности. Плотность заражения принято выражать в г/м<sup>2</sup>.

*Стойкость* — это способность ОВ сохранять своё поражающее действие в воздухе или на местности в течение определённого времени.

К стойким относятся ОВ, сохраняющие поражающие свойства от нескольких часов до нескольких суток (У-газы, зарин, зоман, табун, азотистый иприт, люизит, иприт).

Нестойкие ОВ (синильная кислота, фосген, хлорциан) сохраняют поражающие свойства в течение нескольких минут.

Способность ОВ оказывать поражающее действие на людей и животных характеризуется таким термином, как токсичность. Токсичность ОВ проявляется при его контакте с живым организмом, вызывая определённый эффект поражения. Токсичность характеризуется количеством вещества, вызывающим поражающий эффект, и характером токсического действия на организм. Токсическая доза (токсо-доза) ОВ — количество вещества (доза), вызывающая определённый токсический эффект при различных путях проникновения в организм: ингаляционном, кожно-резорбтивном и через раны.

По физиологическому воздействию на организм различают ОВ *нервно-паралитические, кожно-нарывные, общедовитые, удушающие, психохимические и раздражающие*.

К отравляющим веществам нервно-паралитического действия относятся зарин, зоман, табун и У-газы. Это сильные и быстродействующие яды. Попадая в организм человека через органы дыхания, кожные покровы и пищеварительный тракт, они поражают нервную систему.

*Зарин*. Признаки поражения появляются немедленно: сужение зрачков (миоз), выделение слюны, затруднение дыхания, рвота, потеря сознания. Затем наблюдаются приступы сильных судорог; в случае тяжёлого поражения может наступить паралич дыхательных центров и смерть. Таким пострадавшим оказывать помощь нужно особенно быстро и энергично, непосредственно в очаге поражения.

При появлении первых признаков поражения на пострадавшего надо немедленно надеть противогаз и одновременно дать таблетку с противоядием (антидот в таблетках). Если имеется специальный шприц-тюбик с антидотом, то при помощи него вводят противоядие непосред-

ственно в очаге поражения или при выходе из него сам пострадавший или оказывающий первую помощь.

*Зоман.* По характеру действия на организм человека он аналогичен зарину, но более токсичен; вызывает отравления при всех способах попадания в организм. Зоман, так же как и зарин, представляет собой бесцветную жидкость с ароматическим камфорным запахом. В воде растворяется плохо, хорошо — в спирте, органических растворителях, горючем и смазочных материалах; впитывается в лакокрасочные покрытия, пористые поверхности и резинотехнические изделия.

*V-газы* — бесцветная жидкость без запаха. Токсичнее зарина в 100 раз. В качестве средств защиты используются противогаз и защитная одежда.

ОВ кожно-нарывного действия включают в себя: иприт, азотистый иприт и люизит. Основным представителем этой группы ОВ является *иприт*. Химически чистый иприт — прозрачная жидкость с очень слабым запахом касторового масла; технический иприт — тёмная жидкость с запахом горчицы или чеснока. Температура кипения — +217°C, замерзания — от 4 до 12°C в зависимости от состава. На воздухе испаряется медленно, в воде растворяется плохо. Капли иприта в водоёмах могут сохраняться несколько месяцев.

Иприт хорошо растворяется в органических растворителях, а также в различных маслах и жирах. Продукты и фураж, заражённые капельно-жидким ипритом, к употреблению непригодны. Хорошо впитывается в дерево, кожаную обувь, ткани, резину и другие пористые материалы и с трудом удаляется из них.

Иприт обладает многосторонним действием. В капельно-жидком виде и парообразном состоянии поражает кожу, глаза; при вдыхании паров поражает дыхательные пути и лёгкие. При попадании в организм с пищей и водой действует на органы пищеварения.

Обладает скрытым периодом действия. При поражении кожи различают три стадии: покраснение, пузыреобразование и изъязвление. Покраснение кожи происходит через 1—2 часа, чаще через 4—8 часов (от воздействия паров — через 12—24 ч.). Пузыри обычно образуются в конце первых — начале вторых суток. Через 2—3 суток они прорываются и образуются язвы.

Иприт относится к стойким ОВ. Его стойкость летом — от нескольких часов до суток. Весной и осенью она в несколько раз дольше, чем летом, а зимой может достигать нескольких недель и даже месяцев.

Вдыхание паров в течение 1 часа при концентрации 0,004 мг/л вызывает поражение лёгких, при 0,007 мг/л — тяжёлое заболевание. Смертельная для человека ингаляционная токсодоза — примерно 2 мг • мин/л.

Первую медицинскую помощь нужно оказывать немедленно. После снятия капель с лица поражённого на него надевают противогаз. Попавшие на кожу, одежду, обувь капли или мазки ОВ осторожно снимают тампоном из марли, бинта, куска ткани, ветоши и т.п. Заражённое место обрабатывают жидкостью из индивидуального противохимического пакета или водой с мылом. Чем раньше оказана медицинская помощь, тем легче протекают последствия поражения.

Глаза можно промыть чистой водой, слабым раствором борной кислоты, пищевой соды. При поражении глаз, дыхательных путей и при попадании ОВ кожно-нарывного действия вместе с пищей и водой в органы пищеварения пострадавших следует немедленно доставить в лечебное учреждение.

Для защиты от иприта используют убежища, противогазы и защитную одежду.

К ОВ общедовитого действия относятся синильная кислота и хлорциан, мышьяковистый и фосфористый водороды, окись углерода, карбонилы металлов, фторорганические соединения.

Все они вызывают общее отравление организма, поражая его жизненно важные системы. Типичным представителем этой группы является синильная кислота.

*Синильная кислота* (цианистый водород, цианисто-водородная кислота) — бесцветная прозрачная жидкость. Она обладает дурманящим запахом, напоминающим запах горького миндаля. Температура плавления — 13,3°C, кипения — +25,7°C. Капли синильной кислоты на воздухе быстро испаряются: летом — в течение нескольких минут, зимой — в течение 1 часа.

Синильная кислота используется для получения хлорциана, ак-рилонитрита, аминокислот, акрилатов, необходимых для производства пластмасс, а также в качестве фумиганта — средства борьбы с вредителями сельского хозяйства, для обработки закрытых и транспортных средств. В природе она встречается в ядрах косточек горького миндаля, абрикосов, вишен, слив.

Через кожу всасывается как газообразная, так и жидкая синильная кислота. При длительном пребывании в атмосфере с высокой концентрацией кислоты без средств защиты кожи появляются признаки отравления. Различают острую и хроническую формы поражения синильной кислотой.

Оказавшись в атмосфере, заражённой парами синильной кислоты, человек ощущает запах горького миндаля, металлический вкус во рту. У него появляются тошнота и рвота, головокружение и общая слабость. Отмечается учащение дыхания и пульса, возникают боли в сердце. Это начальная стадия поражения. Если поступление ОВ в организм прекращается, эти явления быстро проходят. При продолжающемся воздействии синильной кислоты наступает вторая стадия поражения: слизистые оболочки и кожа приобретают ярко-розовую окраску, зрачки резко расширяются, дыхание и пульс замедляются, усиливаются боли в сердце, нарастает одышка, возможна потеря сознания.

Первая медицинская помощь поражённому должна оказываться немедленно. На него надо надеть противогаз, дать антидот (раздавить тонкий конец ампулы амилнитрита и в момент вдоха вложить под лицевую часть противогаза) и эвакуировать из заражённой зоны. Если состояние пострадавшего остаётся тяжёлым, то через 5 минут повторно дают антидот амилнитрита. При резком ухудшении применяют искусственное дыхание.

При желудочных отравлениях кислотой и её солями следует как можно скорее вызвать рвоту и принять внутрь однопроцентный раствор гипосульфита натрия.

Защиту органов дыхания от синильной кислоты обеспечивают фильтрующие и изолирующие противогазы. Могут быть использованы фильтрующие промышленные противогазы марок В (коробка окрашена в жёлтый цвет) и М (защитный), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

К отравляющим веществам удушающего действия относятся фосген и дифосген.

*Фосген* — бесцветный газ с неприятным запахом прелого сена или гнилых яблок. При обычном давлении затвердевает при  $-18^{\circ}\text{C}$  и сжижается при  $+8^{\circ}\text{C}$ . В газообразном состоянии примерно в 3,5 раза тяжелее воздуха, в жидком — в 1,4 раза тяжелее воды. Стойкость при  $-20^{\circ}\text{C}$  составляет около 3 часов, летом — не более 30 минут.

В воде растворяется плохо — два объёма в одном объёме воды

(примерно 0,8%), но легко растворим в органических растворителях, например, бензине, толуоле, ксилоле, уксусной кислоте.

При первом же контакте с этим веществом у человека рефлекторно учащается дыхание. Поражения лёгкой степени характеризуются раздражением слизистой оболочки глаз и верхних дыхательных путей. При средней степени тяжести возникают кашель и не резко выраженная одышка, которые постепенно проходят. Если контакт с ОВ не прекратился, через 4—6 часов наступает тяжёлая степень поражения: появляется кашель с мокротой, дыхание становится поверхностным. Температура повышается до  $38—39^{\circ}\text{C}$ . Лицо становится синюшным, кожа — землисто-серого цвета, и вскоре наступает смерть.

Защиту органов дыхания обеспечивают фильтрующие промышленные противогазы марки В, а также гражданские (ГП-5, ГП-7), детские и изолирующие.

Меры первой помощи при отравлении фосгеном: надеть на поражённого противогаз, вынести его из опасной зоны, обеспечить полный покой, тепло. Расстегнуть ворот, пояс и все застёжки, при возможности снять верхнюю одежду, которая может быть заражена парами фосгена. Дать горячее питьё, кислород. Искусственное дыхание делать нельзя. Поражённого следует быстро и в удобном положении доставить в больницу.

ОВ психохимического действия. Это большая группа ОВ, насчитывающая до 30 веществ. Наиболее распространённые — В2 (Би-Зет), ДЛК — диэтиламин лизергиновой кислоты, псилоцибин. При контакте с этими ОВ через несколько минут у человека появляется чувство

страха или эйфории. Поражённый перестаёт ориентироваться в пространстве и времени, у него появляются слуховые и зрительные галлюцинации, иногда устрашающего характера. Речь больного лишена смысла. Такое состояние может продолжаться несколько часов. При воздействии некоторых других ОВ этой группы психические расстройства не резко выражены, доминирует нарушение координации движений. Поражающий эффект продолжается от нескольких часов до суток, после чего наступает выздоровление.

ОВ слезоточивого и раздражающего действия. Это большая группа химических веществ, вызывающих раздражение слизистой оболочки глаз и верхних дыхательных путей — хлорациетофенон, хлорпикрин, адамсит, С8 (Си-Эс) и др. Признаки поражения наступают при начальном контакте с ними. Появляется жжение и резь в глазах, сильное слезотечение, светобоязнь, отёк век. Раздражающий эффект характеризуется кашлем, слюнотечением, болями за грудиной, тошнотой. При более тяжёлых поражениях нарушается координация движений. Полное выздоровление наступает в течение 2—3 дней.

При поражении ОВ раздражающего и психохимического действия необходимо заражённые участки тела обработать мыльной водой, глаза и носоглотку тщательно промыть водой, а одежду вытряхнуть и вычистить щёткой.

Длительность поражающего действия ОВ тем меньше, чем сильнее ветер и восходящие потоки воздуха. В лесах, парках, оврагах, на узких улицах ОВ сохраняются дольше, чем на открытой местности.

### **Действия населения в зоне химического заражения**

В зоне химического заражения следует находиться в убежище (укрытии). Длительность пребывания в убежищах зависит от их состояния и сложившейся обстановки. При повреждении убежища нужно быстро надеть индивидуальные средства защиты и, если поступит распоряжение, покинуть его. Перед оставлением убежища следует проверить подгонку средств защиты, убедиться, хорошо ли закрывает одежда все открытые участки тела. В специально оборудованных убежищах с хорошей герметизацией и системой фильтровентиляции люди остаются до особого распоряжения.

Выходить из очага поражения нужно по направлениям, обозначенным специальными указателями или руководствоваться указаниями регулировщиков. Если нет указателей и регулировщиков, то двигаться необходимо в сторону, перпендикулярную направлению ветра.

На заражённой ОВ территории надо двигаться быстро, но не бежать и не поднимать пыль. Нельзя прислоняться к зданиям и прикасаться к другим предметам, наступать на видимые капли. Особая осторожность должна быть при движении через парки, сады, огороды, так как на листьях и ветках растений могут находиться осевшие капли ОВ. По возможности следует избегать движения оврагами и лощинами, через луга и болота, так как в этих местах возможен длительный застой паров ОВ. В городах они могут застаиваться в замкнутых кварталах, парках, а также в подъездах и на чердаках домов, в тоннелях и подземных переходах.

Каждый вышедший из очага химического поражения обязан как можно быстрее сделать частичную санитарную обработку. Капли ОВ можно снять тампонами из бумаги или ветоши, а поражённые места обработать раствором из противохимического пакета или тщательно промыть тёплой водой с мылом.

После ликвидации очага поражения необходимо провести проветривание помещений.

## **БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ (БИОЛОГИЧЕСКОЕ)**

### **ОРУЖИЕ**

Бактериологическое (биологическое) оружие (БО) относится к средствам массового поражения и предназначено для поражения людей, сельскохозяйственных животных и растений, для заражения запасов продовольствия, фуража и воды.

Бактериологическое оружие может быть применено с помощью авиации, ракет, артиллерийских снарядов, мин и диверсионным способом в виде жидких или сухих (порошкообразных) рецептур, аэрозолей, содержащих возбудителей различных заболеваний, а также путём

распространения насекомых, грызунов.

В качестве бактериальных средств могут быть применены возбудители чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллёза, сапа, натуральной оспы и других особо опасных инфекций. Подробная характеристика инфекционных болезней дана в теме 4.

### **Очаг бактериологического поражения**

Очагом бактериологического (биологического) поражения называется территория с населёнными пунктами и объектами народного хозяйства, подвергшаяся непосредственному воздействию БО, создавшая источник инфекционных заболеваний. Его границы определяют на основе бактериологической разведки, лабораторных проб объектов внешней среды, а также выявлением больных и путей распространения инфекционных заболеваний.

Для предотвращения распространения заболеваний среди населения в очаге поражения вводится карантин или обсервация (см. стр. 48-49).

Население в очаге бактериологического поражения должно строго выполнять все требования медицинской службы гражданской обороны. Быстрота ликвидации очага во многом зависит от организованности населения.

Инфекционных больных перевозят, как правило, на санитарном транспорте или на специально приспособленных автомобилях. Нельзя транспортировать таких больных вместе с ранеными, а также больных с различными инфекционными заболеваниями. Запрещается перевозить таких больных на попутном транспорте.

При транспортировке инфекционных больных необходимо иметь посуду для сбора выделений больного, дезинфицирующие средства для обеззараживания этих выделений и рук, а также медикаменты для оказания срочной помощи. Сопровождающие их должны строго соблюдать меры предосторожности: поверх одежды надевать халаты, на голову — повязки; нос и рот закрывать респиратором или ватно-марлевой повязкой. Доставив больного в лечебное учреждение сопровождающие проходят полную санитарную обработку. В больнице, куда был доставлен заболевший, транспорт дезинфицируют.

### **ОБЫЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОРАЖЕНИЯ**

Термины "обычные средства поражения", "обычное оружие" вошли в употребление после появления ядерного оружия. В настоящее время некоторые образцы обычного оружия, основанные на новейших достижениях науки и техники, по своей эффективности вплотную приблизились к оружию массового поражения.

В совершенствовании обычных средств поражения можно проследить два чётко выраженных направления. Во-первых, это повышение мощности взрывов на основе достижений химии взрывчатых веществ. Во-вторых, улучшение конструкций боеприпасов и средств их доставки к цели.

Термин "обычные" для этих средств может быть лишь условным. Такое оружие принято называть обычным высокоточным оружием. Оно основано на использовании энергии взрывчатых веществ и зажигательных смесей (артиллерийские, ракетные и авиационные боеприпасы, фугасы, мины и другие средства) и современных средств доставки к цели.

Характер поражающего действия обычного оружия зависит от конструкции боеприпаса. Оно может проявляться в форме бризантного, фугасного, кумулятивного или ударного действия.

Значительное место среди осколочно-фугасных боеприпасов занимают шариковые и касетные бомбы, применяемые авиацией.

В боеприпасах так называемого объёмного взрыва используются смеси метилацетилена, пропандиена и пропана с добавкой бутана или же смеси на основе окиси пропилена (этилена) и различных видов жидкого горючего.

### ТЕМА 3.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (РСЧС)

Основополагающим документом, регламентирующим и определяющим общие для РФ организационно-правовые нормы в области защиты от чрезвычайных ситуаций (ЧС), является Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

### **Права и обязанности граждан в области защиты от ЧС**

Граждане Российской Федерации имеют право:

на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;

в соответствии с планами ликвидации чрезвычайных ситуаций использовать средства коллективной и индивидуальной защиты и другое имущество органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, предназначенное для защиты населения от ЧС;

быть информированными о риске, которому они могут подвергнуться в определённых местах пребывания на территории страны, и о мерах необходимой безопасности;

обращаться лично, а также направлять в государственные органы и органы местного самоуправления индивидуальные и коллективные обращения по вопросам защиты населения и территорий от ЧС;

участвовать в установленном порядке в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

на возмещение ущерба, причинённого их здоровью и имуществу вследствие чрезвычайных ситуаций;

на медицинское обслуживание, компенсации и льготы за проживание и работу в зонах ЧС;

на бесплатное государственное социальное страхование, получение компенсаций и льгот за ущерб, причинённый их здоровью при выполнении обязанностей в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций;

на пенсионное обеспечение в случае потери трудоспособности в связи с увечьем или заболеванием, полученным при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от ЧС, в порядке, установленном для работников, инвалидность которых наступила вследствие трудового увечья; на пенсионное обеспечение по случаю потери кормильца, погибшего или умершего от увечья или заболевания, полученного при выполнении обязанностей по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в порядке, установленном для семей граждан, погибших или умерших от увечья, полученного при выполнении гражданского долга по спасению человеческой жизни, охране собственности и правопорядка.

Граждане Российской Федерации обязаны:

соблюдать законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

соблюдать меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности, не допускать нарушений производственной и технологической дисциплины, требований экологической безопасности, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;

изучать основные способы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, приёмы оказания первой медицинской помощи пострадавшим, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты, постоянно совершенствовать свои знания и практические навыки в указанной области;

выполнять установленные правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

при необходимости оказывать содействие в проведении аварийно-спасательных и других

неотложных работ.

## Цели и задачи РСЧС

В соответствии с Положением о РСЧС, утверждённым указанным постановлением Правительства РФ, основными задачами РСЧС являются:

- разработка и реализация правовых и экономических норм, связанных с обеспечением защиты населения и территорий от ЧС;
- осуществление целевых и научно-технических программ, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций и повышение устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций, независимо от их организационно-правовых форм, а также подведомственных им объектов производственного и социального назначения в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных для предупреждения и ликвидации ЧС;
- сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- подготовка населения к действиям при чрезвычайных ситуациях;
- прогнозирование и оценка социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций;
- создание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территорий от ЧС;
- ликвидация чрезвычайных ситуаций;
- осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций, проведение гуманитарных акций;
- реализация прав и обязанностей населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, в том числе лиц, непосредственно участвующих в их ликвидации;
- международное сотрудничество в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

## Структура РСЧС

РСЧС объединяет органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от ЧС.

РСЧС состоит из территориальных и функциональных подсистем и имеет пять уровней: федеральный, региональный, территориальный, местный и объектовый.

Территориальные подсистемы РСЧС создаются в субъектах РФ для предупреждения и ликвидации ЧС в пределах их территорий и состоят из звеньев, соответствующих административно-территориальному делению этих территорий.

Задачи, организация, состав сил и средств, порядок функционирования территориальных подсистем РСЧС определяются положениями об этих подсистемах, утверждаемыми соответствующими органами государственной власти субъектов РФ. Функциональные подсистемы РСЧС создаются федеральными органами исполнительной власти для организации работы по защите населения и территорий от ЧС в сфере их деятельности и порученных им отраслях экономики.

Организация, состав сил и средств, порядок деятельности функциональных подсистем РСЧС определяются положениями о них, утверждаемыми руководителями соответствующих федеральных органов исполнительной власти по согласованию с МЧС.

Исключение составляет положение о функциональной подсистеме РСЧС реагирования и ликвидации последствий аварий с ядерным оружием в РФ, которое утверждается Правитель-

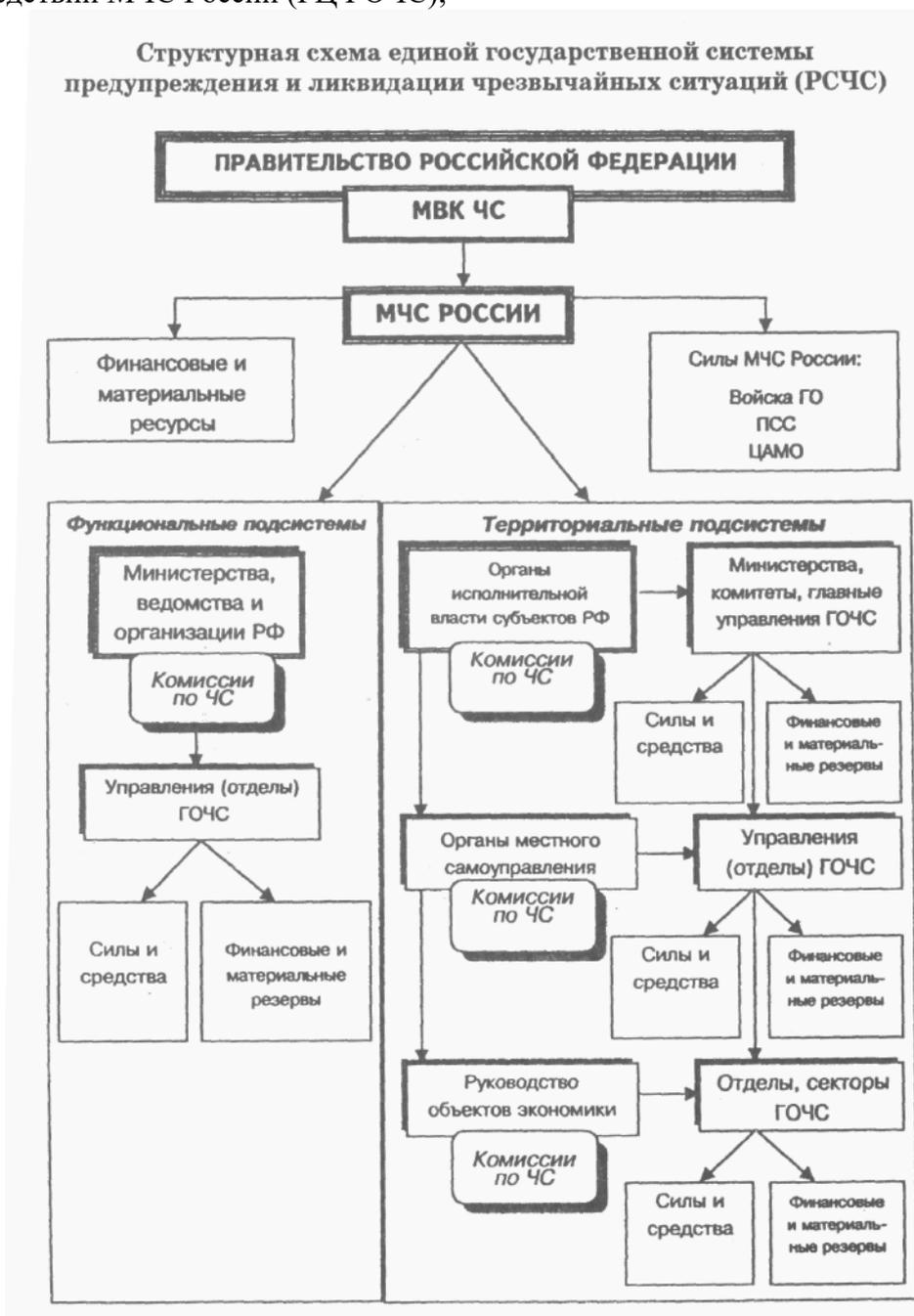
ством РФ.

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

Координирующие органы РСЧС:

на федеральном уровне — Межведомственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и ведомственные комиссии по ЧС (КЧС) в федеральных органах исполнительной власти;

на региональном, охватывающем территории нескольких субъектов РФ, — региональные центры по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий МЧС России (РЦ ГОЧС);



на территориальном, охватывающем территорию субъекта РФ, — КЧС органов исполнительной власти субъектов РФ;

на местном, охватывающем территорию района, города (района в городе), — КЧС органов местного самоуправления;  
на объектовом, охватывающем территорию организации или объекта, — объектовые КЧС.  
Положения о КЧС утверждаются руководителями соответствующих органов исполнительной власти и организаций.

## Задачи КЧС

Основными задачами комиссий по чрезвычайным ситуациям федеральных органов исполнительной власти являются:

руководство разработкой и осуществлением организационных и инженерно-технических мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, повышению надёжности потенциально опасных объектов, обеспечению устойчивости и безопасности функционирования отраслей экономики в чрезвычайных ситуациях;

участие в разработке и осуществлении федеральных целевых и научно-технических программ в области защиты населения и территорий от ЧС;

организация работ по созданию локальных систем контроля и оповещения на потенциально опасных объектах;

организация работ по созданию страхового фонда технической документации для потенциально опасных объектов;

обеспечение готовности органов управления, сил и средств к действиям при чрезвычайных ситуациях, координация и руководство работами по ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах, подведомственных соответствующему федеральному органу исполнительной власти, включая эвакуацию персонала объектов;

обеспечение выполнения мероприятий по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях;

руководство созданием и использованием ведомственных резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

участие в осуществлении мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций, а также по реализации прав и обязанностей населения в области защиты от ЧС, в том числе лиц, непосредственно участвующих в ликвидации чрезвычайных ситуаций;

участие в разработке отраслевых норм и правил безопасности производства, технологических процессов, продукции, а также правил защиты персонала организаций и объектов от ЧС; координация подготовки руководящего состава, сил и средств, а также персонала подведомственных организаций и объектов к действиям в чрезвычайных ситуациях;

организация работы по аттестации аварийно-спасательных формирований и спасателей.

Основными задачами комиссий по чрезвычайным ситуациям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления являются:

организация и контроль за осуществлением мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также по обеспечению надёжности работы потенциально опасных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций;

организация наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды и потенциально опасных объектов, прогнозирование чрезвычайных ситуаций;

обеспечение готовности органов управления, сил и средств к действиям в чрезвычайных ситуациях, а также создания и поддержания в состоянии готовности пунктов управления;

организация разработки нормативных правовых актов в области защиты населения и территорий от ЧС;

участие в разработке и осуществлении федеральных целевых и научно-технических программ, организация разработки и реализации территориальных программ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

создание резервов финансовых и материальных ресурсов;

взаимодействие с другими комиссиями по чрезвычайным ситуациям, с военным командованием и общественными объединениями по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

чайных ситуаций, а в случае необходимости — принятие решения о направлении сил и средств для оказания помощи этим комиссиям в ликвидации чрезвычайных ситуаций;

руководство работами по ликвидации чрезвычайных ситуаций, организация привлечения трудоспособного населения к этим работам;

планирование и организация эвакуации населения, размещения эвакуируемого населения и возвращения его после ликвидации чрезвычайных ситуаций в места постоянного проживания;

организация сбора и обмена информацией в области защиты населения и территорий от ЧС;

руководство подготовкой населения, должностных лиц органов управления и подразделений РСЧС к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Основными задачами объектовых комиссий по чрезвычайным ситуациям являются:

руководство разработкой и осуществлением мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, повышению надёжности потенциально опасных объектов, обеспечению устойчивости функционирования организаций и объектов при возникновении чрезвычайных ситуаций;

организация работ по созданию на потенциально опасных объектах и поддержанию в состоянии готовности локальных систем контроля и оповещения;

обеспечение готовности органов управления, сил и средств к действиям при чрезвычайных ситуациях, руководство ликвидацией чрезвычайных ситуаций и эвакуацией персонала организаций и объектов;

руководство созданием и использованием резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

организация подготовки руководящего состава, сил и средств, а также персонала организаций и объектов к действиям в чрезвычайных ситуациях.

## **Органы управления РСЧС**

Органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ОУ ГОЧС):

на федеральном уровне — МЧС России;

на региональном — региональные центры;

на территориальном — органы управления ГОЧС, создаваемые при органах исполнительной власти субъектов РФ;

на местном — органы управления ГОЧС, создаваемые при органах местного самоуправления;

на объектовом — отделы (секторы, специально назначенные лица) ГОЧС.

Органы повседневного управления РСЧС:

пункты управления (центры управления в кризисных ситуациях);

оперативно-дежурные службы ОУ ГОЧС всех уровней;

дежурно-диспетчерские службы и специализированные подразделения федеральных органов исполнительной власти;

дежурно-диспетчерские службы и специализированные подразделения организаций.

Размещение органов повседневного управления РСЧС осуществляется на пунктах управления, оснащаемых средствами связи, оповещения, сбора, обработки и передачи информации и поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

## **Режимы функционирования РСЧС**

Повседневной деятельности — при нормальной производственно-промышленной, радиационной, химической, биологической (бактериологической), сейсмической и гидрометеорологической обстановке, при отсутствии эпидемий, эпизоотии и эпифитотий.

Повышенной готовности — при ухудшении перечисленной выше обстановки и при получении прогноза о возможности возникновения ЧС.

Чрезвычайной ситуации — при возникновении и во время ликвидации ЧС. Каждому режиму характерен перечень мероприятий, которые организуются и осуществляются в подси-

стемах и звеньях РСЧС.

При этом основными мероприятиями, выполняемыми в режимах повышенной готовности и чрезвычайной ситуации, являются:

а) в режиме повышенной готовности:

принятие на себя соответствующими комиссиями по чрезвычайным ситуациям непосредственного руководства функционированием подсистем и звеньев РСЧС, формирование при необходимости оперативных групп для выявления причин ухудшения обстановки непосредственно в районе возможного бедствия, выработки предложений по её нормализации;

усиление дежурно-диспетчерской службы;

усиление наблюдения и контроля за состоянием окружающей природной среды, обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях, прогнозирование возможности возникновения чрезвычайных ситуаций и их масштабов;

принятие мер по защите населения и окружающей природной среды, по обеспечению устойчивого функционирования объектов;

приведение в состояние готовности сил и средств, уточнение планов их действий и выдвигание при необходимости в предполагаемый район чрезвычайной ситуации;

б) в режиме чрезвычайной ситуации:

организация защиты населения;

выдвижение оперативных групп в район чрезвычайной ситуации;

организация ликвидации чрезвычайной ситуации;

определение границ зоны чрезвычайной ситуации;

организация работ по обеспечению устойчивого функционирования отраслей экономики и объектов, первоочередному жизнеобеспечению пострадавшего населения;

осуществление непрерывного контроля за состоянием окружающей природной среды в районе чрезвычайной ситуации, за обстановкой на аварийных объектах и на прилегающей к ним территории.

Для проведения первоочередных работ при ликвидации ЧС создаются резервы финансовых и материальных ресурсов на всех уровнях РСЧС за счёт их бюджетов и в определяемой ими номенклатуре.

### **Силы и средства РСЧС**

Основу сил и средств РСЧС на всех уровнях составляют:

силы и средства федеральных органов исполнительной власти;

силы и средства органов исполнительной власти субъектов РФ;

силы и средства органов местного самоуправления;

силы и средства организаций.

Все эти силы подразделяются:

на силы и средства наблюдения и контроля;

силы и средства ликвидации ЧС.

Силы и средства наблюдения и контроля состоят:

из служб (учреждений) и организаций федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих наблюдение и контроль за состоянием окружающей природной среды, за обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориям и анализа воздействия вредных факторов на здоровье населения;

формирований Государственного комитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ;

ветеринарной службы Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ;

служб (учреждений) наблюдения и лабораторного контроля за качеством пищевого сырья и продуктов питания Комитета по торговле и Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ;

геофизической службы РАН, оперативных групп постоянной готовности Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и подразделений Министерства РФ по атомной энергии;

учреждений сети наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны.

Силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций состоят:  
из военизированных и невоенизированных противопожарных, поисковых, аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных, восстановительных и аварийно-технических формирований федеральных органов исполнительной власти;  
формирований и учреждений Всероссийской службы медицины катастроф;  
формирований ветеринарной службы и службы защиты растений Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ;  
военизированных служб по активному воздействию на гидрометеорологические процессы Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды;  
формирований ГО территориального, местного и объектового уровней;  
специально подготовленных сил и средств Войск гражданской обороны, других войск и воинских формирований, предназначенных для ликвидации ЧС;  
аварийно-технических центров Министерства РФ по атомной энергии;  
служб поискового и аварийно-спасательного обеспечения полётов гражданской авиации Федеральной авиационной службы России;  
восстановительных и пожарных поездов Министерства путей сообщения РФ;  
аварийно-спасательных служб и формирований Федеральной службы морского флота России (включая Государственный морской спасательно-координационный центр и спасательно-координационные центры), Федеральной службы речного флота России, других федеральных органов исполнительной власти.

В состав этих сил входят аварийно-спасательные формирования, укомплектованные с учётом обеспечения работ в автономном режиме в течение не менее трёх суток и находящиеся в состоянии постоянной готовности (Силы постоянной готовности).

Силы и средства органов внутренних дел применяются при ликвидации ЧС в соответствии с задачами, возложенными на них законами и иными нормативными правовыми актами РФ и субъектов РФ.

Решениями руководителей организаций и объектов на базе существующих специализированных организаций, служб и подразделений (строительных, медицинских, химических, ремонтных и других) могут создаваться нештатные аварийно-спасательные формирования, предназначенные для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ЧС.

## ТЕМА 4.

### ДЕЙСТВИЯ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

На территории России наблюдается более 30 видов опасных природных явлений. Они могут вызвать катастрофические ситуации, характеризующиеся внезапным нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных ценностей, поражением и гибелью людей, животных и растений.

Наиболее разрушительными из них являются землетрясения, наводнения, массовые лесные и торфяные пожары, селевые потоки и оползни, бури, ураганы, смерчи, снежные заносы, обледенения.

В среднем ежегодно происходит около 300 ЧС природного характера.

Чрезвычайные ситуации можно классифицировать следующим образом:

- геофизические опасные явления (землетрясения, извержения вулканов);
- геологические (оползни, сели, обвалы, лавины и т.п.);
- метеорологические (ураганы, бури, смерчи, шквалы, засуха, заморозки и т.п.);
- гидрологические (цунами, наводнения, заторы, зажоры, ветровые нагоны);
- природные пожары (лесные, торфяные);
- инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Теперь остановимся на некоторых стихийных бедствиях подробнее.

#### ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Это подземные удары (толчки) и колебания поверхности земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.

По данным ЮНЕСКО, землетрясениям принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и числу человеческих жертв.

Проекция центра очага землетрясения на поверхности земли называется эпицентром. Очаги возникают на различных глубинах, большей частью в 20—30 км от поверхности. По своей интенсивности подразделяются на 12 градаций — баллов.

Когда землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны — цунами. Порой их высота достигает 60 м (16-этажный дом), вызывая огромные разрушения на суше.

Точно предсказать начало землетрясения практически невозможно. Прогноз оправдывается в 80 случаях из 100 и носит ориентировочный характер.

Пятая часть территории России подвержена землетрясениям силой более 7 баллов. К чрезвычайно опасным зонам относятся Северный Кавказ, Якутия, Прибайкалье, Сахалин, Камчатка, Курильские острова.

**Как следует действовать при землетрясении?** Если первые толчки вас застали дома (на первом этаже), надо немедленно выбежать на улицу. В вашем распоряжении не более 15—20 сек. Тем, кто оказался на втором и последующих этажах, встать в дверных и балконных проёмах, распахнув двери. Чтобы не пораниться кусками осыпающейся штукатурки, разбивающихся стекла, посуды, картин, светильников, спрячьтесь под стол, кровать, в платяной шкаф, закрыв лицо руками. Можно воспользоваться углами, образованными капитальными стенами, узкими коридорами внутри здания, встать возле опорных колонн, т.к. эти места наиболее прочны. Ни в коем случае не прыгать из окон и с балконов.

Если первые толчки застали вас на улице, немедленно отойдите дальше от зданий, сооружений, заборов и столбов — они могут упасть и придавить вас.

После первого могут последовать повторные толчки, поэтому нужно быть готовым к этому в течение нескольких часов, а иногда и суток.

Лучше не приближаться к объектам, имеющим воспламеняющиеся, взрывчатые и другие опасные вещества. Не следует стоять на мостах, прикасаться к проводам — они могут оказаться под током.

В момент разрушения опасность представляют также разлетающиеся кирпичи, стёкла, карнизы, украшения, осветительная арматура, вывески, дорожные знаки, столбы.

Почти всегда землетрясения сопровождаются пожарами, вызванными утечкой газа или замыканием электрических проводов.

### **СЕЛЕВЫЕ ПОТОКИ И ОПОЛЗНИ**

**Сель** — это внезапно формирующийся в руслах горных рек временный поток воды с большим содержанием камней, песка и других твёрдых материалов. Причина его возникновения — интенсивные и продолжительные ливни, быстрое таяние снега или ледников.

В отличие от обычных потоков сель движется, как правило, отдельными волнами, а не непрерывным потоком. Одновременно выносятся огромное количество вязкой массы. Размеры отдельных валунов и обломков достигают 3-4 м в поперечнике. При встрече с препятствиями сель переходит через них, продолжая наращивать свою энергию.

Возникают селевые потоки на Северном Кавказе, в некоторых районах Урала и Восточной Сибири.

Обладая большой массой и высокой скоростью передвижения (до 15 км/ч), сели разрушают здания, дороги, гидротехнические и другие сооружения, выводят из строя линии связи, электропередачи, приводят к гибели людей и животных. Все это продолжается очень недолго — 1-3 часа. Время от начала возникновения в горах и до момента выхода его в равнинную часть исчисляется 20-30 минутами.

В профилактических целях для снижения потерь закрепляют поверхность земли посадками, расширяют растительный покров на горных склонах, устраивают противоселевые плотины, дамбы и другие защитные сооружения.

Для своевременного принятия мер, организации надёжной защиты населения первостепенное значение имеет чёткая система оповещения и предупреждения. Времени в таких случаях очень мало, и население о грозящей опасности может узнать всего за десятки минут, реже за 1-2 часа и более. Главное — немедленно уйти из вероятной селевой зоны на более возвышенные места.

**Оползень** — скользящее смещение земляных масс под действием собственного веса. Происходит чаще всего по берегам рек и водоёмов, на горных склонах. Основная причина их возникновения — избыточное насыщение подземными водами глинистых пород.

Оползень может быть вызван и землетрясением. Как это часто бывает в Таджикистане и Киргизии.

Можно ли предсказать начало оползня? Он никогда не бывает внезапным. Вначале появляются трещины в грунте, разрывы дорог и береговых укреплений, смещаются здания, сооружения, деревья, телеграфные столбы, разрушаются подземные коммуникации. Очень важно заметить эти первые признаки. Двигается оползень с максимальной скоростью только в начальный период, далее она постепенно снижается. Чаще всего оползневые явления происходят осенью и весной, когда больше всего дождей.

При возникновении оползня главное — предупредить население, затем, если потребует обстановка, организовать эвакуацию людей, вывод животных и вывоз имущества в безопасные районы.

В случае разрушения зданий и сооружений проводятся спасательные и другие неотложные работы.

### **ЛАВИНЫ**

Не случайно их называют "белой смертью". Сход лавин в горах — частое явление. Оно может быть вызвано сильным снегопадом, резким изменением температуры, сильным ветром, громкими звуками, вибрацией. Наиболее лавиноопасны склоны с крутизной 15°. Снег, сходящий с гор, в зависимости от его влажности, движется с большей или меньшей скоростью и сметает всё на своём пути.

Предупредить такие явления сложно, поэтому лучше держаться подальше от опасных склонов. Если же вы оказались в горах и подвержены сходу снежных лавин, лучше всего спрятаться в безопасном месте — в скалах, пещерах.

## УРАГАНЫ, БУРИ, СМЕРЧИ

Ураган — это чрезвычайно быстрое и сильное, нередко большой разрушительной силы и значительной продолжительности движение воздуха. Скорость его может достигать 30 м/сек и более. Он является одной из мощных сил стихии и по своему пагубному воздействию может сравниться с землетрясением.

Ураганный ветер разрушает прочные и сносит лёгкие строения, опустошает поля, обрывает провода, валит столбы линий электропередачи и связи, ломает и выворачивает с корнями деревья, топит суда, повреждает транспортные магистрали.

Бури — разновидность ураганов и штормов.

В России ураганы, бури и штормы чаще всего бывают в Приморском и Хабаровском краях, на Сахалине, Камчатке, Чукотке и Курильских островах.

К ветрам огромной разрушительной силы следует отнести и **смерчи** — восходящие вихри быстро вращающегося воздуха, имеющие вид тёмного столба диаметром от нескольких десятков до сотен метров с вертикальной, иногда и загнутой осью вращения. Скорость вращения может достигать 100 м/сек. Смерч как бы "свешивается" из облака к земле в виде гигантской воронки. Внутри его давление всегда пониженное, поэтому туда засасываются любые предметы.

Смерчи наблюдаются в Поволжье, Сибири, на Урале и средней полосе России.

Гидрометеослужба за несколько часов, как правило, подаёт штормовое предупреждение. Укрываться лучше в заглублённом помещении. Следует закрыть двери, чердачные помещения, слуховые окна. Стёкла заклеить полосками бумаги или ткани. С балконов, лоджий, подоконников убрать вещи, которые при падении могут нанести травмы людям. Выключить газ, потушить огонь в печах. Подготовить аварийное освещение — фонари, свечи. Создать запас воды и продуктов на 2-3 суток. Положить на безопасное и видное место медикаменты и перевязочные материалы. Радиоприёмники и телевизоры держать постоянно включёнными: могут передаваться различные сообщения и распоряжения.

Из лёгких построек людей необходимо перевести в прочные здания. Нужно держаться подальше от стёкол и других бьющихся предметов.

Если вы оказались на открытой местности, лучше всего укрыться в канаве, яме, овраге, любой выемке: лечь на дно и плотно прижаться к земле.

## НАВОДНЕНИЯ

Это временные затопления значительной части суши водой в результате действий сил природы. Происходят при подъёме уровня воды во время обильных осадков, половодья или паводка, при заторе, зажоре, вследствие нагона в устье реки, при прорыве гидротехнических сооружений.

При подводных землетрясениях возникают гигантские волны — цунами. Скорость их распространения достигает 400—800 км/час. Они с колоссальной силой обрушиваются на побережье, смывая всё на своём пути.

В России цунами наблюдаются в основном на побережье Камчатки и у Курильских островов.

При угрозе наводнения проводят предупредительные мероприятия, позволяющие снизить ущерб и создать условия для эффективных спасательных работ. В первую очередь надо информировать население о возникновении угрозы, усилить наблюдение за уровнем воды, привести в готовность силы и средства. Проверяется состояние дамб, плотин, мостов, шлюзов, устраняются выявленные недостатки. Возводятся дополнительные насыпи, дамбы, роются водоотводные каналы, готовятся другие гидротехнические сооружения.

Если угроза наводнения будет нарастать, то в предполагаемой зоне затопления работа предприятий, организаций, школ и дошкольных учреждений прекращается. Детей отправляют по домам или переводят в безопасные места. Продовольствие, ценные вещи, одежду, обувь переносят на верхние этажи зданий, на чердаки, а по мере подъёма воды и на крыши. Скот перегоняют на возвышенные места.

Может быть принято решение об эвакуации из опасной зоны, тогда в первую очередь вы-

возят детей, а также всех, находящихся в детских учреждениях и больницах. Эвакуация — один из способов сохранения жизни людей. Для этого используются все имеющиеся плавсредства: боты, баржи, катера, лодки, плоты, машины-амфибии. Если плавсредства отсутствуют, надо воспользоваться тем, что имеется поблизости под рукой — бочками, бревнами, деревянными щитами и дверями, обломками заборов, автомобильными шинами и другими предметами, способными удерживать человека на воде. В зонах затопления, как правило, работают спасательные службы. До их прибытия необходимо обеспечить себе минимум продовольствия и тёплых вещей.

## **ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ**

Ежегодно в России регистрируются десятки тысяч возгораний, площади выжженной территории измеряются сотнями тысяч гектаров.

До 80% пожаров возникает из-за нарушения населением мер пожарной безопасности при обращении с огнём в местах труда и отдыха, а также в результате использования в лесу неисправной техники. Причиной пожара может быть молния во время грозы.

По характеру пожары подразделяются на низовые, подземные и верховые. Чаще всего происходят низовые пожары — до 90% от общего количества. В этом случае огонь распространяется только по почвенному покрову, охватывая нижние части деревьев, траву и выступающие корни.

При верховом беглом пожаре, который начинается только при сильном ветре, огонь продвигается обычно по кронам деревьев "скачками". Ветер разносит искры, горящие ветки и хвою, которые создают новые очаги за несколько десятков, а то и сотни метров. Пламя движется со скоростью 15—20 км/час.

При возникновении слабого или среднего пожара самый простой и вместе с тем достаточно эффективный способ его тушения — захлёстывание кромки пожара. Для этого используют пучки ветвей длиной 1-2 м или небольшие деревья, преимущественно лиственных пород. Группа из 3—5 человек за 40—50 мин. может погасить захлёстыванием кромку пожара протяжённостью до 1000 м.

В тех случаях, когда захлёстывание огня не даёт должного эффекта, можно забрасывать кромку пожара рыхлым грунтом, либо лопатами, либо с помощью техники.

Для того чтобы огонь не распространялся, на пути его движения устраивают земляные полосы и широкие каналы.

Если огонь приближается к населённому пункту, расположенному в лесу, необходимо эвакуировать основную часть населения, особенно детей, женщин и стариков. Вывод или вывоз людей производят в направлении, перпендикулярном распространению огня. Двигаться следует не только по дорогам, а также вдоль рек и ручьёв, а порой и по самой воде. Рот и нос желательно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой, платком, полотенцем.

Подземные пожары — торфяные — издали можно не сразу заметить. Так как их выдаёт не столько огонь, сколько дым, идущий из-под горячей земли. Кромку такого пожара трудно определить, поэтому велика вероятность провалиться в горящий торф. Идти по такой местности нужно с использованием специального шеста.

## **МАССОВЫЕ ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЛЮДЕЙ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ**

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно на земном шаре переносят инфекционные заболевания свыше 1 млрд. человек. Возникновение и распространение этих заболеваний обусловлено воздействием на организм биологических факторов среды обитания — возбудителей инфекций.

Надо помнить, что возбудители инфекционных заболеваний, проникая в организм, находят там благоприятную среду для развития. Быстро размножаясь, они выделяют ядовитые продукты (токсины), которые разрушают ткани, что приводит к нарушению нормальных процессов жизнедеятельности организма. Болезнь возникает, как правило, через несколько часов или

дней с момента заражения. В этот период, называемый инкубационным, идёт размножение микробов и накопление токсических веществ без видимых признаков заболевания. Инфекционные заболевания могут вызывать эпидемии, эпизоотии и эпифитотии.

**Эпидемия** — это массовое, прогрессирующее во времени и пространстве распространение инфекционной болезни людей, которое превышает обычный уровень заболеваемости.

**Эпизоотия** — это массовое распространение инфекционной болезни среди большого числа сельскохозяйственных животных.

**Эпифитотии** характерны для сельскохозяйственных растений, когда их поражает массовое инфекционное заболевание или резко увеличивается численность вредителей растений, что приводит к массовой гибели сельскохозяйственных культур.

### **Основные пути передачи инфекции**

Различают несколько путей распространения инфекционного заболевания: контактный, когда происходит прямое соприкосновение больного со здоровым человеком; контактно-бытовой — передача инфекции через предметы домашнего обихода (бельё, полотенце, посуда, игрушки), загрязнённые выделениями больного; воздушно-капельный — при разговоре, чихании; водный. Многие возбудители сохраняют жизнеспособность в воде, по крайней мере, несколько дней (например, острой дизентерии, холеры, брюшного тифа). Если не принимать необходимых санитарных мер, водные эпидемии могут привести к печальным последствиям. Есть инфекционные заболевания, которые передаются с пищевыми продуктами.

Сроки выживания возбудителей различны. Так, на гладких поверхностях целлулоидных игрушек дифтерийная палочка сохраняется меньше, чем на мягких игрушках из шерсти или другой ткани. В готовых блюдах, в мясе, молоке возбудители могут жить долго. В частности, молоко является благоприятной питательной средой для брюшно-тифозной и дизентерийной палочек.

**Инфекции дыхательных путей** — наиболее многочисленные и самые распространённые заболевания. Возбудители локализуются в верхних дыхательных путях и распространяются воздушно-капельным способом. Микробы попадают в воздух со слюной и слизью при разговоре, чихании, кашле больного (наибольшая концентрация — на расстоянии 2-3 м от больного).

Его вирус в течение короткого времени может поразить значительное количество людей. Он устойчив к замораживанию, но быстро погибает при нагревании, высушивании, под действием дезинфицирующих средств, при ультрафиолетовом облучении. Инкубационный период продолжается от 12 часов до 7 суток. Характерные признаки болезни — озноб, повышение температуры, слабость, сильная головная боль, кашель, першение в горле, насморк, саднение за грудиной, осипший голос. При тяжёлом течении возможны осложнения — пневмония, воспаление головного мозга и его оболочек.

**Дифтерия** характеризуется воспалительным процессом в глотке и токсическим поражением сердечно-сосудистой и нервной систем. Возбудитель болезни — дифтерийная палочка. Входными воротами инфекции чаще всего являются слизистые оболочки зева, гортани и носа. Передаётся воздушно-капельным путём. Инкубационный период от 5 до 10 дней. Наиболее характерное проявление болезни — образование плёнок в верхних дыхательных путях. Опасность для жизни представляет токсическое поражение ядами дифтерийных палочек организма больного. При их распространении может возникнуть нарушение дыхания.

**Холера, дизентерия, брюшной тиф, сальмонеллёз, инфекционный гепатит** — все эти острые кишечные инфекции занимают второе место после воздушно-капельных. При этой группе заболеваний болезнетворные микроорганизмы проникают внутрь с проглатываемой пищей или водой.

**Острая бактериальная дизентерия.** Возбудители — дизентерийные бактерии, которые выделяются с испражнениями больного. Во внешней среде они сохраняются 30—45 дней. Инкубационный период — до 7 дней (чаще 2-3 дня). Заболевание сопровождается повышением температуры, ознобом, жаром, общей слабостью, головной болью. Начинается со схваткообразных болей в животе, с частого жидкого стула, в тяжёлых случаях — с примесью слизи и

крови. Иногда бывает рвота.

**Брюшной тиф.** Источник инфекции — больные или бактерионосители. Палочка брюшного тифа и паратифов выделяется с испражнениями и мочой. В почве и воде они могут сохраняться до четырёх месяцев, в испражнениях — до 25 дней, на влажном белье — до двух недель. Инкубационный период продолжается от одной до трёх недель. Заболевание развивается постепенно: ухудшается самочувствие, нарушается сон, повышается температура. На 7-8-й день появляется сыпь на коже живота, грудной клетке. Заболевание длится 2-3 недели и может осложниться кишечным кровотечением или прободением кишечника на месте одной из многочисленных образовавшихся при этом язв.

**Чума** — острое заразное заболевание человека и некоторых животных. Возбудитель чумы — чумный микроб (палочка). В естественных условиях — это болезнь диких грызунов (суслики, тушканчики, крысы и др.), которая распространяется среди животных блохами. Напившись крови больного животного, они становятся заразными. Периодически возникая среди диких грызунов в определённых местах, чума сохраняется в этих первичных природных очагах. Переход инфекции на крыс и мышей, а также на домашних животных, выход чумы из природного очага и распространение за его пределами опасно для людей.

Заражение человека происходит через кожу и слизистые оболочки при контакте с больными животными (при снятии шкурок и разделке тушек) или при укусе заражённой блохой. От человека к человеку чума передаётся через воздух (при лёгочной болезни), черва блох и заражённые вещи больного. Источником заражения могут быть также трупы людей, умерших от чумы. Инкубационный (скрытый) период — 2—6 суток. Заболевание сопровождается общей резкой интоксикацией, поражением сердечно-сосудистой и нервной систем. Различают бубонную, кожную, лёгочную и септическую формы чумы. Исключительную опасность для окружающих представляет человек, болеющий её лёгочной формой. Больных госпитализируют в специальные медицинские учреждения. Для лечения применяют антибиотики, противочумную сыворотку, чумной бактериофаг и другое.

**Бруцеллёз** — мальтийская лихорадка, болезнь Банга — инфекционное заболевание человека и животных, характеризующееся многообразием клинических проявлений, длительностью течения, частным поражением нервной системы, костей и суставов.

Заболевание вызывается группой сходных микроорганизмов, имеющих форму мелких кокков бруцеллы. Бруцеллёзом болеют овцы, козы, крупнорогатый скот, свиньи, реже — лошади, собаки, домашние птицы, грызуны. Из организма больного животного бруцеллы выделяются с молоком, мочой, салом. Мясо в сыром виде также заразно. Среди переболевших животных могут наблюдаться и явления бактерионосительства длительностью в несколько лет. Бруцеллы, попавшие во внешнюю среду (вода, почва, шерсть, кожа и др.), могут сохранять жизнеспособность несколько месяцев. Заражение человека происходит главным образом через пищеварительный тракт. Возможно заражение и через кожу или слизистую оболочку при соприкосновении с больными животными, а также и через дыхательные пути. Передача возбудителя бруцеллёза от больного человека к здоровому обычно не наблюдается. У человека болезнь проявляется после 2—3-дневного инкубационного периода общим недомоганием, ознобами, повышением температуры до 39—40°C, лихорадочным состоянием, потовыделениями. При этой форме самочувствие больного часто удовлетворительное, несмотря на высокую температуру. В дальнейшем нарастают головная боль, изнуряющая потливость, появляются бессонница, характерные суставные и мышечные боли и др. Заболевание длится в среднем 3 месяца, но может затянуться на 1-2 года и более.

Лечение проводится в стационаре и зависит от течения болезни. При бессистемной форме допускается амбулаторное лечение.

В первую очередь ликвидируют бруцеллёз среди сельскохозяйственных животных (выявление больных животных и их изоляция или забой, разделение стада, предупреждение выноса инфекции за пределы поражённого хозяйства, выращивание здорового молодняка и т.д.). Проводится санитарный надзор за работой маслосливных и убойных пунктов, маслобоен и сыроваренных заводов. Предохранение от заражения персонала, работающего в хозяйстве, поражённом бруцеллёзом, осуществляется систематическим обследованием, вакцинацией, профи-

лактикой (спецодежда, мытьё рук, приём пищи в гигиенической обстановке и т.д.).

**Туляремия** — острое инфекционное заболевание, сопровождающееся воспалением лимфатических узлов. Болезнь передают грызуны, а также насекомые и клещи. Возбудитель — очень мелкая бактерия, не образующая спор. При низкой температуре возбудитель может сохраняться в воде, на зерне, соломе и т.п.; легко переносит замораживание, но гибнет от высокой температуры, высушивания и ряда дезинфицирующих веществ.

Основными источниками заражения людей являются водяные крысы, обыкновенные полёвки, домовые мыши, ондатры, зайцы и другие грызуны. Для них туляремия — смертельное заболевание. Ею могут заразиться и домашние животные, особенно овцы, а также — при соприкосновении с больными животными, например, при разделке или употреблении в пищу термически плохо обработанного мяса. Заражение может также произойти через укусы слепня, комара, клеща, иногда при употреблении воды и продуктов, а также через вдыхание пыли соломы, зерна и овощей, заражённых выделениями больных туляремией животных. Инкубационный период длится от нескольких часов до 3 недель. Заболевание характеризуется ознобом, высокой температурой, резкой головной болью, нарушением сна, обильным ночным потом, опуханием и болезненностью лимфатических узлов. Болезнь продолжается в среднем 2—3 недели, но может и затянуться. Больные туляремией люди не заразны для окружающих. После перенесения болезни остаётся прочный иммунитет, обычно на всю жизнь. Лечение проводится врачом. Спустя 2 недели после прививки человек становится невосприимчив к туляремии. Вторую вакцинацию делают через 5 лет. Уничтожают грызунов, клещей, комаров и т.п. Защищают от грызунов источники водоснабжения, зерно, продукты питания.

**Холера** — заболевание человека из группы особо опасных инфекций. Её возбудитель — холерный вибрион, имеющий форму изогнутой подвижной палочки, запятой. Во внешней среде малоустойчив, но при благоприятных условиях может сохраняться живым в воде и на пищевых продуктах до 1—2 месяцев. Дезинфицирующие средства, а также кипячение быстро убивают возбудителя холеры. Ею болеет только человек. Больной выделяет возбудителя болезни во внешнюю среду с испражнениями и рвотными массами, а иногда с мочой. Особую опасность представляют больные лёгкой формой холеры. Они не всегда могут быть выявлены и изолированы. Признаком заражения являются частые (до 20—30 раз в сутки) жидкие испражнения, рвота, слабость, судороги, резкое обезвоживание организма. Заражение человека происходит только через рот при употреблении загрязнённой холерными вибрионами воды или пищевых продуктов. В загрязнении пищевых продуктов большую роль играют мухи, переносящие выделения холерных вибрионов больного. Помимо этого распространение холеры возможно через грязные руки лиц, ухаживающих за больными или вибрионосителями. Инкубационный период при холере — 2—5 суток.

Лечение проводится обязательно в инфекционной больнице.

Профилактика состоит в санитарном контроле за водоснабжением, общественным питанием, в очистке населённых мест, борьбе с мухами, санитарной охране границ и т.д. Кроме перечисленных мероприятий особое значение имеют личная гигиена и обеззараживание воды и пищевых продуктов, что может быть достигнуто кипячением воды и хорошим провариванием продуктов.

**Сибирская язва** — острое заразное заболевание животных, поражающее и человека. Возбудитель — неподвижная палочка, образующая высокоустойчивые споры, которые выдерживают кипячение (100°C) в течение 5—10 минут, в земле сохраняются десятилетиями, в сушёном мясе — несколько недель, в солёном — несколько месяцев.

Основным источником инфекции при сибирской язве являются больные животные (рогатый скот, лошади, овцы, олени и др.). испражнения которых заражают верхние слои почвы и растительность.

Заражение человека происходит через ссадины и поражение кожи, при употреблении пищи (сырого, плохо проваренного мяса больного животного) или при вдыхании запылённого воздуха, содержащего возбудитель. В зависимости от пути заражения сибирская язва может протекать в кожной, лёгочной и мышечной формах.

При кожной форме через 2—3 дня (реже через несколько часов или 6—7 дней) появляется

красное пятнышко, переходящее в пузырьёк, наполненный мутной или кровяной жидкостью. Пузырёк вскоре лопаётся, образуя чёрный струп. Вокруг него образуются новые пузырьки, увеличивая размер струпа, затем образуется массивный отёк. Температура больного повышается до 40°C, появляются головная боль, тошнота, потеря аппетита, возможен сепсис, сибиреязвенный менингит и др. На 5—6-й день температура падает, а язва постепенно рубцуется.

Лёгочная форма развивается очень быстро при высокой температуре. Характерны кровянистая мокрота, кашель, тяжёлая одышка, боли в груди. Часты плевриты.

При кишечной форме признаки сходны с тяжёлым острым отравлением. Заболевших госпитализируют. При уходе за больным соблюдают правила личной безопасности. Перенесённое заболевание даёт стойкий иммунитет.

Профилактика заболевания включает полную изоляцию больных животных, дезинфекцию хлебов, кормов, упряжи и навоза, перепашивание выпасов. Трупы павших животных сжигают или закапывают (без вскрытия) в специально отведённых местах в ямы, куда засыпают хлористую известь. В местности, где имеются заболевания сибирской язвой, проводят иммунизацию здоровых животных. На предприятиях, обрабатывающих животное сырьё, устанавливают специальный санитарный надзор — это проверка и дезинфекция поступающей шерсти и кожи, борьба с запылённостью воздуха.

Для создания иммунитета к сибирской язве рабочих таких предприятий иммунизируют сибиреязвенной вакциной. В очаге проводят эпидемиологическое обследование, дезинфекцию помещения, где был больной, медицинское наблюдение в течение 8 дней за лицами, соприкасавшимися с больными животными, проводят предохранительные прививки.

**Сап** — инфекционное заболевание однокопытных животных и человека. Инкубационный период — от 3 до 21 суток. У людей заболевание часто заканчивается смертью через 2-3 недели. Смертность — 50—100%. Все клинические больные животные подлежат уничтожению, так как средств лечения нет.

**Ящур** — острое, чрезвычайно контагиозное заболевание парнокопытных животных. Болеют крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, олени, в редких случаях — люди, главным образом дети. Инкубационный период длится 1—3 дня (реже до 14 дней). Злокачественная форма ящура вызывает гибель 20—50% крупного рогатого скота и до 60—80% свиней.

**Чума крупного рогатого скота** — острое инфекционное заболевание. Инкубационный период — 2—7 дней. Смертность 50—100%. Для профилактики применяют вакцину. Больных животных уничтожают.

**Чума птиц** — заболевание протекает в виде опустошительных эпизоотии. Смертность доходит до 70—100%. Инкубационный период — 3—8 дней. Для профилактики применяют вакцины.

Объём мероприятий, методы и средства борьбы при разных инфекционных заболеваниях неодинаковые, продолжительность карантина также разная.

Ответственность за соблюдение карантинных правил и проведение мероприятий по быстрой ликвидации заразной болезни возлагается на руководителей хозяйств, предприятий, на органы местной власти, органы Министерства сельского хозяйства и здравоохранения на местах.

Об инфекционных заболеваниях растений подробно рассказано в теме 6.

### **Противоэпидемические и санитарно-гигиенические мероприятия в очаге бактериального заражения**

Поскольку главным источником инфекции является больной человек или бактерионоситель, необходимо раннее выявление, немедленная их изоляция и госпитализация. При лёгком течении заболевания люди, как правило, поздно обращаются к врачу или совсем этого не делают. Помочь в скорейшем выявлении таких больных могут подворные обходы.

Помещение, где находится больной, надо регулярно проветривать. Оно должно быть отдельным или отгорожено ширмой. Обслуживающему персоналу необходимо носить защитные марлевые маски.

Важное значение для предупреждения развития инфекционных заболеваний имеет экстренная и специфическая профилактика.

Экстренная профилактика проводится при возникновении опасности массовых заболеваний, но когда вид возбудителя ещё точно не определён. Она заключается в приёме населением антибиотиков, сульфаниламидных и других лекарственных препаратов. Средства экстренной профилактики при своевременном их использовании по предусмотренным заранее схемам позволяют в значительной степени предупредить инфекционные заболевания, а в случае их возникновения — облегчить их течение.

Специфическая профилактика — создание искусственного иммунитета (невосприимчивости) путём предохранительных прививок (вакцинации)— проводится против некоторых болезней (натуральная оспа, дифтерия, туберкулёз, полиомиелит и др.) постоянно, а против других — только при появлении опасности их возникновения и распространения.

Повысить устойчивость населения к возбудителям инфекции возможно путём массовой иммунизации предохранительными вакцинами, введением специальных сывороток или гаммаглобулинов. Вакцины состоят из убитых или специальными методами ослабленных болезнетворных микробов, при введении которых в организм здоровых людей у них вырабатывается состояние невосприимчивости к заболеванию. Вводятся они разными способами: подкожно, наочно, внутривенно, внутримышечно, через рот (в пищеварительный тракт), путём вдыхания.

## **Организация и проведение режимных и карантинных мероприятий**

При возникновении очага инфекционного заболевания в целях предотвращения распространения болезней объявляется карантин или обсервация.

**К а р а н т и н** вводится при возникновении особо опасных болезней (оспа, чума, холера и др.). Он может охватывать территорию района, города, группы населённых пунктов.

Карантин представляет собой систему режимных, противоэпидемических и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на полную изоляцию очага и ликвидацию болезни в нём.

Основными режимными мероприятиями при установлении карантина являются:

- охрана очага инфекционного заболевания, населённых пунктов в нём, инфекционных изоляторов и больниц, контрольно-передаточных пунктов;
- запрещение входа и выхода людей, ввода и вывода животных, а также вывоза имущества;
- запрещение транзитного проезда транспорта, за исключением железнодорожного и водного;
- разобщение населения на мелкие группы и ограничение общения между ними;
- организация доставки по квартирам (домам) населению продуктов питания, воды и предметов первой необходимости;
- прекращение работы всех учебных заведений, зрелищных учреждений, рынков, производственной деятельности предприятий или перевод их на особый режим работы.

Противоэпидемические и лечебно-профилактические мероприятия в условиях карантина включают: использование населением медицинских препаратов, защиту продовольствия и воды, дезинфекцию, дезинсекцию, дератизацию, санитарную обработку, ужесточённое соблюдение правил личной гигиены, активное выявление и госпитализацию инфекционных больных.

**О б с е р в а ц и я** вводится в том случае, если вид возбудителя не является особо опасным. Цель обсервации — предупредить распространение инфекционных заболеваний и ликвидировать их. Для этого проводятся по существу те же лечебно-профилактические мероприятия, что и при карантине, но менее строгими изоляционно-ограничительными мерами.

**Д е з и н ф е к ц и я** проводится с целью уничтожения или удаления микробов и иных возбудителей с объектов внешней среды, с которыми может соприкоснуться человек. Для дезинфекции применяют растворы хлорной извести и хлорамина, лизол, формалин и др. При отсутствии этих веществ используется горячая вода с мылом или содой.

**Д е з и н с е к ц и я** проводится для уничтожения насекомых и клещей — переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний. С этой целью используются различные способы:

механический (выколачивание, встряхивание, стирка), физический (проглаживание утюгом, кипячение), химический (применение инсектицидов — хлорофоса, тиофоса, ДДТ и др.), комбинированный. Для защиты от укуса насекомых применяют отпугивающие средства (репелленты), которыми смазывают кожные покровы открытых частей тела.

Дератизация проводится для истребления грызунов — переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний, чаще всего с помощью механических приспособлений и химических препаратов.

Большую роль в предупреждении инфекционных заболеваний играет строгое соблюдение правил личной гигиены.

## ТЕМА 5. ДЕЙСТВИЯ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Из общего числа чрезвычайных ситуаций, происходящих в России, почти две трети — техногенного характера. Причины возникновения ЧС в техногенной сфере хорошо известны: изношенность производственных фондов, устаревание технологического оборудования, отсутствие контроля за опасными производственными процессами, слабая дисциплина, халатное отношение к своим обязанностям. Как правило, именно эти причины приводят к возникновению аварий и катастроф.

**Авария** — это повреждение машины, станка, оборудования, здания, сооружения. Происходят на коммунально-энергетических сетях, промышленных предприятиях. Если эти происшествия значительны и повлекли за собой серьёзные человеческие жертвы, то их относят к разряду катастроф.

**Катастрофа** — это крупная авария, повлёкшая за собой большие человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, разрушение либо уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также приведшая к серьёзному ущербу окружающей природной среде.

В результате аварий на производстве возможны взрывы и пожары, а их последствия — разрушение и повреждение зданий, сооружений, техники и оборудования, затопление территории, выход из строя линий связи, энергетических и коммунальных сетей. Наиболее часты они на предприятиях, производящих, использующих или хранящих АХОВ.

Чрезвычайные ситуации техногенного характера подразделяются на аварии (катастрофы):

- транспортные;
- с выбросом АХОВ;
- с выбросом радиоактивных веществ;
- в выбросом биологически опасных веществ;
- на электроэнергетических системах;
- в коммунальных системах жизнеобеспечения;
- на очистных сооружениях;
- гидродинамические (прорывы плотин); а также пожары и взрывы.

### РАДИАЦИОННО ОПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ. АВАРИИ С ВЫБРОСОМ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

Сегодня в мире действуют большое количество объектов с ядерными установками, вырабатывающими электрическую и тепловую энергию, приводящими в движение надводные и подводные корабли, работающие в научных целях. И все они потенциально опасны.

Всему миру известны крупные аварии на АЭС, вызвавшие тяжёлые последствия. Первая — в 1957 г. (Англия), вторая — в 1979 г. (США) и третья — в 1986 г. (СССР). А всего в 14 странах мира произошло более 150 инцидентов и аварий различной степени сложности и опасности.

О масштабах последствий радиационных аварий и катастроф можно судить по событиям в Чернобыле. Одиннадцать областей, в которых проживали 17 млн. человек, из них 2,5 млн. детей до 5-летнего возраста, оказались в зоне заражения. В районах жёсткого радиационного контроля — 1 млн. человек. Только в течение первых двух лет было дезактивировано 21 млн. м<sup>2</sup> поверхности оборудования, захоронено 500 тыс. м<sup>3</sup> грунта, обеззаражено 600 деревень и сёл. Свыше 5 млн. человек прошли профилактический медицинский контроль. Для эвакуированных за этот же период было построено более 21 тыс. домов и 800 объектов социально-бытового и культурного назначения.

**Радиационная авария** — это потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями обслуживающего пер-

сонала, стихийными бедствиями или иными причинами, которые привели или могли привести к облучению людей выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды.

### **Ионизирующие излучения**

**Ионизирующее излучение** — это любое излучение, взаимодействие которого со средой приводит к образованию электрических зарядов разных знаков.

При ядерном взрыве, авариях на АЭС и других ядерных превращениях появляются и действуют не видимые и не ощущаемые человеком излучения. По своей природе ядерное излучение может быть электромагнитным, как, например, гамма-излучение, или представлять поток быстро движущихся элементарных частиц — нейтронов, протонов, бета и альфа-частиц. Любые ядерные излучения, взаимодействуя с различными материалами, ионизируют их атомы и молекулы. Ионизация среды тем сильнее, чем больше мощность дозы проникающей радиации или радиоактивного излучения и длительнее их воздействие.

Действие ионизирующих излучений на людей и животных заключается в разрушении живых клеток организма, которое может привести к различной степени заболевания, а в некоторых случаях и к смерти. Чтобы оценить влияние ионизирующих излучений на человека (животное), надо учитывать две основные характеристики: ионизирующую и проникающую способности.

Давайте рассмотрим эти две способности для альфа-, бета-, гамма-и нейтронного излучений.

Альфа-излучение представляет собой поток ядер гелия с двумя положительными зарядами. Ионизирующая способность альфа-излучения в воздухе характеризуется образованием в среднем 30 тыс. пар ионов на 1 см пробега. Это очень много. В этом главная опасность данного излучения. Проникающая способность, наоборот, очень невелика. В воздухе альфа-частицы пробегают всего 10 см. Их задерживает обычный лист бумаги.

Бета-излучение представляет собой поток электронов или позитронов со скоростью, близкой к скорости света. Ионизирующая способность невелика и составляет в воздухе 40—150 пар ионов на 1 см пробега. Проникающая способность намного выше, чем у альфа-излучения, и достигает в воздухе 20 метров.

Гамма-излучение представляет собой электромагнитное излучение, которое распространяется со скоростью света. Ионизирующая способность в воздухе — всего несколько пар ионов на 1 см пути. А вот проникающая способность очень велика — в 50—100 раз больше, чем у бета-излучения и составляет в воздухе сотни метров.

Нейтронное излучение — это поток нейтральных частиц, летящих со скоростью 20—40 тыс. км/сек. Ионизирующая способность составляет несколько тысяч пар ионов на 1 см пути. Проникающая способность чрезвычайно велика и достигает в воздухе нескольких километров.

Рассматривая ионизирующую и проникающую способность, можно сделать вывод. Альфа-излучение обладает высокой ионизирующей и слабой проникающей способностью. Обыкновенная одежда полностью защищает человека. Самым опасным является попадание альфа-частиц внутрь организма с воздухом, водой и пищей. Бета-излучение имеет меньшую ионизирующую способность, чем альфа-излучение, но большую проникающую способность. Одежда уже не может полностью защитить, нужно использовать любое укрытие. Это будет намного надёжнее. Гамма- и нейтронное излучения обладают очень высокой проникающей способностью, защиту от них могут обеспечить только убежища, противорадиационные укрытия, специально оборудованные подвалы и погреба.

### **Единицы измерения**

**Поглощённая доза** — величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу.

Энергия может быть усреднена по любому определённому объёму, и в этом случае средняя доза будет равна полной энергии, переданной объёму, делённой на массу этого объёма. В единицах СИ поглощённая доза измеряется в джоулях, делённых на килограмм, и имеет спе-

циальное название — грей (Гр). Используемая ранее внесистемная единица 1 рад равна 0,01 Гр.

**Эквивалентная доза** — поглощённая доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения.

При воздействии различных видов излучения с различными взвешивающими коэффициентами эквивалентная доза определяется как сумма эквивалентных доз для этих видов излучения.

Единицей эквивалентной дозы является зиверт (Зв).

**Эффективная доза** — величина, используемая как мера риска возникновения отдалённых последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учётом их радиочувствительности. Она представляет сумму произведений эквивалентной дозы в органах и тканях на соответствующие взвешивающие коэффициенты.

**Эффективная доза (эквивалентная) годовая** — сумма эффективной (эквивалентной) дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной (эквивалентной) дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год.

Единица годовой эффективной дозы — зиверт (Зв).

**Эффективная доза коллективная** — мера коллективного риска возникновения стохастических эффектов облучения; она равна сумме индивидуальных эффективных доз. Единица эффективной коллективной дозы — человеко-зиверт (чел.-Зв).

**Экспозиционную дозу** на практике обычно измеряют в рентгенах (Р). Это внесистемная единица. При дозе 1 Р в сухом воздухе объёмом 1 см<sup>3</sup> при 0°С и давлении 760 мм рт.ст. образуется 2,08 · 10<sup>9</sup> пар ионов. Понятие "экспозиционная доза" относится только к фотонному излучению (гамма- или рентгеновскому), а поглощающей средой является воздух. В связи с этим применение указанного параметра носит ограниченный характер.

**Активность** — мера радиоактивности. Единицей активности в системе СИ является беккерель (Бк). 1 Бк равен 1 ядерному превращению (распаду) за 1 секунду: 1 Бк = 1 расп./сек. Используется и внесистемная единица активности — кюри (Ки). 1 Ки = 3,7 · 10<sup>10</sup> Бк.

Активность при определении различных норм относят к единице массы (удельная активность, Бк/кг), к единице объёма (объёмная активность, Бк/л, Бк/м<sup>3</sup>) или к единице поверхности (плотность потока, Бк/см<sup>2</sup>, расп./сек · см<sup>2</sup>, расп./мин · см<sup>2</sup>, Ки/км<sup>2</sup> — плотность загрязнения).

## Доза облучения

Степень лучевых (радиационных) поражений зависит от полученной дозы и времени, в течение которого человек подвергался облучению. Не всякая доза облучения опасна для человека. Вам делают флюорографию, рентген зуба, желудка, сломанной руки, вы смотрите телевизор, летите на самолёте, проводите радиоизотопное исследование — во всех этих случаях подвергаетесь дополнительному облучению. Но его размеры настолько малы, что не наносят большого вреда. Если доза облучения не превышает 50 Р, то лучевая болезнь исключается. Доза в 200—300 Р, полученная за короткий промежуток времени, может вызвать тяжёлые радиационные поражения. Однако если эту же дозу получить в течение нескольких месяцев — это не приведёт к заболеванию.

Доза облучения может быть однократной и многократной. Однократным считается облучение, полученное за первые четверо суток. Многократным — полученное за более длительный период. Однократное облучение человека дозой 100 Р и более называют острым облучением.

Соблюдение правил поведения и пределов допустимых доз облучения позволит исключить массовые поражения в зонах радиоактивного заражения местности.

Ниже в таблице 1 приводятся возможные последствия острого, однократного и многократного облучения человека в зависимости от дозы.

**Таблица 1**

Доза облучения	Признаки поражения
50	При многократном облучении (10 — 30 суток) внешних признаков нет. При остром (однократном) облучении у 10% — тошнота, рвота, слабость
100	При многократном в течение 3 мес. — внешних признаков нет. При остром (однократном) появляются признаки лучевой болезни I степени
300	При многократном — первые признаки лучевой болезни. При остром облучении — лучевая болезнь II степени. В большинстве случаев возможно выздоровление
400—700	Лучевая болезнь III степени. Головная боль, температура, слабость, тошнота, рвота, понос, кровоизлияние внутрь, изменение состава крови. При отсутствии лечения — смерть
Более 700	В большинстве случаев смертельный исход
Более 1000	Молниеносная форма лучевой болезни, гибель в первые сутки

### Радиационная защита

Это комплекс организационных, инженерно-технических и специальных мероприятий по предупреждению и ослаблению воздействия ионизирующих излучений на жизнь и здоровье людей, состояние сельскохозяйственных животных, растений, окружающей природной среды. Она включает: дозиметрический контроль, оповещение, укрытие, использование профилактических лекарственных средств (антидотов), регулирование доступа в зону радиационной опасности, использование средств индивидуальной защиты, специальную санитарную обработку людей, лечебно-эвакуационные мероприятия, эвакуацию и переселение людей, санитарно-гигиенический контроль за питанием, водоснабжением, размещением населения.

Для защиты населения предусмотрены следующие три типовых режима радиационной защиты:

первый — для населённых пунктов в основном с деревянными постройками, обеспечивающими ослабление радиации в 2 раза, и ПРУ, ослабляющими радиацию в 50 раз (перекрытые щели, подвалы);

второй — для населённых пунктов с каменными одноэтажными постройками, обеспечивающими ослабление радиации в 10 раз, и ПРУ, ослабляющими радиацию в 50 раз;

третий — для населённых пунктов с многоэтажными каменными постройками, обеспечивающими ослабление радиации в 20—30 раз, и ПРУ, ослабляющими радиацию в 200—400 раз (подвалы многоэтажных зданий).

В районах сильного радиоактивного загрязнения в результате аварии на АЭС население должно быть эвакуировано в максимально короткие сроки. Жители прилегающих районов, где мощность дозы излучения не превышает 5 мР/ч (так называемые районы строгого контроля), должны выполнять гигиенические требования, в частности, ежедневно проводить влажную уборку жилых помещений, как можно чаще мыть руки с мылом, соблюдать правила хранения продуктов питания и воды. Эти правила жизнедеятельности разработаны органами здравоохранения. Ими же проводится йодная профилактика населения.

Продолжительность режимов радиационной защиты зависит от времени выпадения радиоактивных веществ, мощности дозы на местности, защитных свойств убежищ, ПРУ, производственных и жилых зданий.

Для защиты от радиоактивного заражения можно использовать также жилые и производственные здания. Различные помещения внутри зданий обеспечивают защиту в разной степени.

Лучшую защиту дают помещения, не имеющие окон или отгороженные от улицы двойными стенами, например, внутренние коридоры. На верхних этажах зданий излучение ослабляется в несколько раз больше, чем на первых.

Защитные свойства зданий можно значительно усилить, заложив оконные проёмы кирпи-

чом, мешками или ящиками с песком. Ещё лучших результатов можно добиться, если наряду с этим усилить защитные свойства самих стен здания.

Эффективная защита населения, сохранение работоспособности рабочих и служащих во многом зависят от своевременного выявления радиоактивного загрязнения, объективной оценки сложившейся обстановки. Надо учитывать, что процесс формирования радиоактивного следа длится несколько часов. В это время управления ГОЧС выполняют задачи по прогнозированию радиоактивного загрязнения местности. Прогноз даёт только приближённые данные о размерах и степени загрязнения.

Конкретные действия сил и средств ГО, населения, а также принятие решения на проведение спасательных работ осуществляются на основе оценки обстановки по данным, полученным от реально действующей на местности разведки. Используя их, определяются конкретные режимы радиационной защиты населения, устанавливаются начало и продолжительность работы смен спасателей на загрязнённой территории, решаются вопросы проведения дезактивации техники, транспорта, продовольствия.

Основной способ оповещения при возникновении опасности — передача информации по сетям проводного вещания (через квартирные радиоточки), а также через местные радио- и телевещательные станции.

Чтобы привлечь внимание населения, предварительно включаются сирены, звучание которых означает сигнал "Внимание всем!". Включив радиоточки, приёмники и телевизоры, население узнаёт о сложившейся ситуации, о правилах поведения, о тех мероприятиях, которые предполагается выполнить в ближайшее время. Всё это придаст определённую организованность, создаст условия для спокойных и уверенных действий каждого, предотвратит панические настроения.

Радиоактивному загрязнению подвергается всё: местность, растительность, человек, животные, здания и сооружения, транспорт и техника, приборы и оборудование, продукты питания, фураж и вода. Заражаются как наружные поверхности, так и всё то, что находится внутри жилых и производственных помещений. Особенно опасно загрязнение пищеблоков, медицинских учреждений, предприятий пищевой промышленности.

Наиболее крупные радиоактивные частицы оседают на землю, а затем колёсами транспорта, сельскохозяйственной техники, на ногах людей и животных переносятся с одного места на другое, расширяя тем самым зону заражения. Частицы поменьше в виде пыли разносятся потоками воздуха во все мыслимые и немыслимые места: в квартиры, на чердаки, в подвалы, склады, дворовые постройки, кабины машин, уличные туалеты и т.д. Частицы ещё более мелкие в виде аэрозолей витают в воздухе, а следовательно, попадают в органы дыхания человека и животных. Удалить эти частицы чрезвычайно трудно, вот почему они представляют довольно серьёзную опасность.

**Дезактивация** — это удаление радиоактивных веществ (РВ) с заражённых объектов, которое исключает поражение людей и обеспечивает их безопасность. Объектами дезактивации могут быть жилые и производственные здания, участки территории, оборудование, транспорт и техника, одежда, предметы домашнего обихода, продукты питания и вода. Конечная её цель — обеспечить безопасность людей, исключить или уменьшить вредное воздействие ионизирующего излучения на организм человека.

Остановимся подробнее на дезактивации одежды, обуви и средств индивидуальной защиты.

Когда население проводит частичную санитарную обработку, то одновременно осуществляется и частичная дезактивация. При выполнении таких действий одежду, обувь, средства защиты в зоне заражения не снимают. Их снимают после выхода в незаражённый район, но дезактивацию проводят в респираторе или противогазе.

Частичная дезактивация заключается в том, что человек сам удаляет радиоактивные вещества. Для этого одежду, обувь, средства индивидуальной защиты развешивают на щитах, верёвках, сучках деревьев и тщательно в течение 20—30 мин. обметают веником, чистят щётками или выколачивают палками. Этому способу дезактивации можно подвергнуть все виды одежды и обуви, за исключением изделий из резины, прорезиненных материалов, синтетиче-

ских плёнок и кожи, которые протираются ветошью, смоченной водой или дезактивирующим раствором.

Если после обработки заражённость одежды, обуви и средств защиты осталась выше допустимой, проводится дополнительное обеззараживание на площадках дезактивации, развёрнутых вблизи санитарно-обмывочных пунктов или площадок санитарной обработки, где население будет проходить полную санитарную обработку.

При дезактивации, вызывающей пылеобразование, люди должны иметь резиновые перчатки или рукавицы, респиратор или противогаз. Если указанные средства отсутствуют, на лицо надевают многослойную марлевую или тканевую повязку. Поверх одежды надевают халат или комбинезон, на ноги — резиновые сапоги.

### **Действия населения в зонах радиоактивного загрязнения**

Как только стало известно об опасности радиоактивного загрязнения, надо немедленно надеть на себя, на детей противогаз, а маленьких (до 1,5 лет) поместить в КЗД (камера защитная детская), можно надеть респиратор, противопыльную тканевую маску или ватно-марлевую повязку и следовать в защитное сооружение (убежище, ПРУ, подвал).

Если защитное сооружение где-то слишком далеко и у вас нет средств защиты органов дыхания, оставайтесь дома. Включите радио, телевизор, репродуктор радиотрансляции и слушайте сообщения и распоряжения управлений ГОЧС или местных органов власти. Закройте окна, двери, зашторьте их плотной тканью или одеялом. Закройте вентиляционные люки, отдушины, заклейте щели в оконных рамах. Уберите продукты в холодильник или другие надёжные для защиты места. Создайте запас воды.

Не забывайте: главная опасность на загрязнённой местности — это попадание радиоактивных веществ внутрь организма с вдыхаемым воздухом, при приёме пищи и воды.

Попадание большого количества радиоактивных веществ на открытые участки кожи может вызвать её поражение — кожные ожоги.

Чтобы снизить тяжесть последствий ионизирующих излучений на организм человека, применяются специальные химические вещества (радиопротекторы). Они повышают защитные свойства организма, делают его более устойчивым к ионизирующим излучениям. А в тех случаях, когда произошло переоблучение, снижают тяжесть лучевой болезни, облегчают условия для выздоровления. Радиопротекторы ослабляют симптомы, вызывающие тошноту и рвоту.

Эти вещества в своём составе имеют сульфгидрильные группы, которые и обладают противорадиационными свойствами.

Принимать их надо обязательно до начала радиоактивного заражения. Тогда эффективность облучения будет снижена примерно в 1,5 раза. Если принять препарат после облучения — защитного действия не произойдёт.

Применение противогазов, респираторов, противопыльных тканевых масок и ватно-марлевых повязок в значительной степени снизит (исключит) попадание радиоактивных веществ внутрь организма через органы дыхания.

Для взрослых можно рекомендовать противогазы ГП-5, ГП-7, школьникам — ПДФ-Ш, ПДФ-2Ш, для детей дошкольного возраста — ПДФ-Д, ПДФ-2Д, до полутора лет — КЗД-4, КЗД-6. Из респираторов лучше всего использовать "Лепесток", Р-2, Р-2Д, "Кама", можно РПГ-67.

Противопыльная тканевая маска и ватно-марлевая повязка обладают несколько меньшими защитными свойствами, но всё же в значительной мере защищают человека.

Чтобы избежать поражения кожных покровов, надо использовать плащи с капюшонами, накидки, комбинезоны, резиновую обувь, перчатки.

Необходимо как можно меньше находиться на открытой местности. Выходить на улицу только в средствах индивидуальной защиты (респираторе, плаще, сапогах, перчатках).

При возвращении с улицы домой обмойте или оботрите мокрой тряпкой обувь. Верхнюю одежду вытряхните и почистите влажной щёткой, веником. Лицо, руки, шею тщательно обмойте, рот прополощите 0,5% -м раствором питьевой соды.

Во всех помещениях, где находятся люди, ежедневно проводите влажную уборку, желательно с применением моющих средств.

Пищу принимайте только в закрытых помещениях. Не лишним будет ещё раз помыть руки с мылом и прополоскать рот.

Воду употребляйте только из проверенных источников. Наиболее безопасна она из водопровода или из артезианских источников, закрытых родников. Продукты питания употребляйте только те, которые хранились в холодильниках, закрытых ящиках, ларях, в подвалах, погребах или были куплены в торговой сети. Однако во всех случаях не помешает их проверка на загрязнённость с помощью бытовых дозиметров.

Продукцию из индивидуальных хозяйств, особенно молоко, зелень, овощи и фрукты, можно употреблять в пищу только с разрешения органов здравоохранения, её лабораторий и СЭС.

Если после убоя в мясе преобладают короткоживущие радионуклиды (к примеру, йод-131), полученные продукты целесообразно хранить в холодильниках до 3 месяцев. Как правило, через 80 дней в мясе, консервах, колбасах не останется и следа йода-131.

Способ дезактивации мяса, заражённого долгоживущими изотопами (цезий-137), выбирают исходя из реальной обстановки. Это могут быть варка в воде, мокрый посол, вымачивание. Следует помнить, что чем больше жидкости и меньше куски мяса, тем эффект выше. Кроме того эффективность увеличивается при частой смене воды или рассола.

Независимо от принятого способа дезактивации мясо сначала разрезают на небольшие тонкие куски или протирают, тщательно промывая чистой водой. После извлечения мяса из бульона, рассола промывают чистой водой и подвергают дозиметрическому контролю. Радиоактивность мяса в процессе варки (при соотношении 1: 3 мяса к воде) снижается примерно на 50%, а при мокром посоле (при таком же соотношении) — на 70—90% в течение 2-3 суток, со сменой рассола каждые 24 часа.

Бульон после варки, вода после вымачивания мяса из употребления исключаются.

При загрязнении мяса радионуклидами стронция-90 хороший эффект даёт обвалка (отделение мяса от костей). В этом случае большой процент радионуклидов остаётся в костях, которые утилизируются, а мясо после радиометрического анализа подвергается дезактивации вышеуказанными способами или передаётся для технологической переработки без ограничений.

Рекомендуется исключить купание в открытых водоёмах, особенно озёрах, прудах, водохранилищах до проверки степени их радиоактивного загрязнения.

Если местность загрязнена радиоактивными веществами не в результате применения ядерного оружия, а вследствие аварии на АЭС, необходимо провести йодную профилактику. Дело в том, что при авариях на ядерных энергетических установках в облаке радиоактивных продуктов содержится значительное количество радиоактивного йода-131 с периодом полураспада 8 суток. Попадая в организм человека через органы дыхания и пищеварения, он сорбируется (собирается, впитывается) щитовидной железой и поражает её. Для защиты необходимо принять препарат стабильного йода (йодная профилактика). Лучший вариант для достижения максимального эффекта — это профилактика, которая проводится заблаговременно или в самом начале вдыхания (поступления) радиоактивного йода. Если прошло, например, хотя бы два часа, эффект резко снижается и становится равным всего 10%.

Небольшая доза стабильного йода (100 мг) при однократном приёме обеспечит защиту в течение 24 часов. В условиях длительного пребывания человека на заражённой местности и продолжающегося поступления радиоактивного йода профилактику необходимо повторять ежедневно, но не более 10 раз.

Чтобы очистить молоко от радионуклидов, необходимо его технологически переработать на сливки, сметану, сливочное и топленое масло, творог, сыры, сгущённое и сухое молоко, что позволит получить продукт с низким содержанием радиоизотопов. Чтобы разрушить соединения стронция с белками и перевести его в растворимую фазу, молоко подкисляют лимонной или соляной кислотами, с которыми он образует соли, свободно переходящие в водную среду, легко удаляющиеся с сывороткой, пахтой.

В процессе сепарирования основная масса радионуклидов удаляется с обезжиренным мо-

локом и получают сливки с очень малым содержанием РВ. Чем выше жирность сливок, тем меньше в них радионуклидов. В среднем с обезжиренным молоком удаляется до 90% йода-131, цезия-137, стронция-90.

При сбивании сливок в масло происходит дальнейшее удаление радиоизотопов, и в готовый продукт переходит не более 1—3% от первоначального содержания радионуклидов. Основная часть РВ остаётся в пахте.

Уже в топлёном масле содержание стронция-90 и цезия-137 практически равно нулю, а йода-131 снижается до десятых долей процента, радионуклиды почти полностью удаляются с оттопками.

Население, имеющее в личном пользовании дойных коров или других животных, может осуществлять дезактивацию молока в домашних условиях — сепарируя молоко, получая сливочное масло или сбивая сливки, или перерабатывая его в топлёное масло. Из обезжиренного (отсепарированного) или цельного молока можно изготовить домашний творог или сыр обычным способом. Оставшиеся после переработки сыворотка, пахта, оттопки в зависимости от степени их загрязнения радионуклидами, как правило, уничтожаются.

Дезактивация молока методом ионного обмена с применением ионообменных смол основана на их способности обмениваться на катионы стронция-90 и цезия-137 или анионы йода-131, находящиеся в загрязнённом молоке. Метод имеет две разновидности. Первая — "дозированный обмен", т.е. смешивание смолы и загрязнённого радионуклидами молока с последующей фильтрацией. Вторая предусматривает использование ионообменных колонок, где загрязнённое молоко пропускается через слой ионообменной смолы.

После того как оно пропущено через катионообменную смолу, содержание стронция и цезия в нём уменьшается на 80—90%. Если же пропустить через анионообменную смолу, содержание йода снизится более чем на 90%. Для дезактивации 1 л молока требуется 35—40 г целлюлозного волокна.

Есть два способа дезактивации смолами — динамический и статический. Суть первого состоит в том, что молоко протекает через пучок целлюлозных нитей (волокон) ЦМ-А2. В процессе движения радионуклиды как бы прилипают (притягиваются) к поверхности волокон. При статическом методе молоко наливают в банку или иную посуду и туда опускают пучок целлюлозных волокон и помешивают. Через 15 мин. вилкой вынимают отработавший пучок и опускают новый. Так делается 3-4 раза. После того как удалена последняя порция, молоко необходимо профильтровать через слой ваты, марли, ткани, чтобы избавиться от мельчайших частичек целлюлозы. Таким способом его очищают от радионуклидов йода-131 почти на 90%. Такое молоко перед употреблением необходимо прокипятить, а затем оно может быть переработано в любой молочный продукт. Отработанная целлюлоза сжигается. Зола подлежит захоронению в установленном месте.

## **АВАРИИ С ВЫБРОСОМ АВАРИЙНО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ (АХОВ)**

**Химическая авария** — это авария на химически опасном объекте (ХОО), сопровождающаяся проливом или выбросом опасных веществ, способная привести к гибели и химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений.

Крупными запасами ядовитых веществ располагают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, оборонной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, чёрной и цветной металлургии, минеральных удобрений. Значительные их количества сосредоточены на объектах пищевой, мясо-молочной промышленности, холодильниках, торговых базах, различных АО, в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Наиболее распространёнными из них являются хлор, аммиак сероводород, двуокись серы (сернистый газ), нитрил акриловой кислоты, синильная кислота, фосген, бензол, фтористый водород.

В большинстве случаев при обычных условиях АХОВ находятся в газообразном или жидком состоянии. Однако при производстве использовании, хранении и перевозке газообразные,

как правило, сжимают, приводя в жидкое состояние. Это резко сокращает занимаемый ими объем. При аварии в атмосферу выбрасывается АХОВ, образуя облако заражения. Двигаясь по направлению приземного ветра, облако АХОВ может сформировать зону заражения глубиной до десятков километров, вызывая поражения людей в населённых пунктах.

Для характеристики токсических свойств АХОВ используются понятия: предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества и токсическая доза (токсодоза). ПДК - концентрация, которая при ежедневном воздействии на человека в течение длительного времени не вызывает патологических изменений или заболеваний, обнаруживаемых современными методами диагностики. Она относится к 8-часовому рабочему дню и не может использоваться для оценки опасности аварийных ситуаций в связи с тем, что в чрезвычайных случаях время воздействия АХОВ весьма ограничено. Под токсодозой понимается количество вещества, вызывающее определенный токсический эффект.

Рассмотрим подробнее свойства некоторых АХОВ.

Хлор — при нормальных условиях газ жёлто-зелёного цвета с резким раздражающим специфическим запахом. При обычном давлении затвердевает при  $-101^{\circ}\text{C}$  и сжижается при  $-34^{\circ}\text{C}$ . Тяжелее воздуха примерно в 2,5 раза. Вследствие этого стелется по земле, скапливается в низинах, подвалах, колодцах, тоннелях.

Ежегодное потребление хлора в мире достигает 40 млн. тонн.

Используется он в производстве хлорорганических соединений (винил хлорида, хлоропренового каучука, дихлорэтана, хлорбензола и др.). В большинстве случаев применяется для отбеливания тканей и бумажной массы, обеззараживания питьевой воды, как дезинфицирующее средство и в различных других отраслях промышленности.

Хранят и перевозят его в стальных баллонах и железнодорожных цистернах под давлением. При выходе в атмосферу дымит, заражает водоёмы.

В первую мировую войну применялся в качестве отравляющего вещества удушающего действия. Поражает лёгкие, раздражает слизистые и кожу.

Первые признаки отравления — резкая загрудинная боль, резь в глазах, слезоотделение, сухой кашель, рвота, нарушение координации, одышка. Соприкосновение с парами хлора вызывает ожоги слизистой оболочки дыхательных путей, глаз, кожи.

Воздействие в течение 30—60 мин. при концентрации 100—200 мг/м<sup>3</sup> опасно для жизни.

Следует помнить, что предельно допустимые концентрации (ПДК) хлора в атмосферном воздухе следующие: среднесуточная — 0,03 мг/м<sup>3</sup>; максимальная разовая — 0,1 мг/м<sup>3</sup>, в рабочем помещении промышленного предприятия — 1 мг/м<sup>3</sup>.

Наличие хлора в воздухе можно определить с помощью ВПХР (войсковой прибор химической разведки), используя индикаторные трубки, обозначенные тремя зелёными кольцами, или УГ-2 (универсальный газоанализатор).

При интенсивной утечке хлора используют распылённый раствор кальцинированной соды или воду, чтобы осадить газ. Место разлива заливают аммиачной водой, известковым молоком, раствором кальцинированной соды или каустика с концентрацией 60—80% и более (примерный расход — 2л раствора на 1 кг хлора).

Аммиак — при нормальных условиях бесцветный газ с характерным резким запахом ("нашатырного спирта"), почти в два раза легче воздуха. При выходе в атмосферу дымит. При обычном давлении затвердевает при температуре  $-78^{\circ}\text{C}$  и сжижается при  $-34^{\circ}\text{C}$ . С воздухом образует взрывоопасные смеси в пределах 15—28 объёмных процентов.

Растворимость его в воде больше, чем у всех других газов: один объём воды поглощает при  $20^{\circ}\text{C}$  около 700 объёмов аммиака, 10% -и раствор аммиака поступает в продажу под названием "нашатырный спирт". Он находит применение в медицине и в домашнем хозяйстве (при стирке белья, выведении пятен и т.д.). 18—20%-и раствор называется аммиачной водой и используется как удобрение.

Жидкий аммиак — хороший растворитель большинства органических и неорганических соединений.

Мировое производство аммиака ежегодно составляет около 90 млн.т. Его используют при получении азотной кислоты, азотосодержащих солей, соды, мочевины, синильной кислоты,

удобрений, диа-зотипных светокопировальных материалов. Жидкий аммиак широко применяется в качестве рабочего вещества (хладагента) в холодильных машинах и установках.

Перевозится в сжиженном состоянии под давлением. Предельно допустимые концентрации (ПДК) в воздухе населённых мест: среднесуточная и максимальная разовая —  $0,2 \text{ мг/м}^3$ , в рабочем помещении промышленного предприятия —  $20 \text{ мг/м}^3$ . Если же его содержание в воздухе достигает  $500 \text{ мг/м}^3$ , он опасен для вдыхания (возможен смертельный исход).

Вызывает поражение дыхательных путей. Признаки: насморк, кашель, затруднённое дыхание, удушье, учащается сердцебиение, нарастает частота пульса. Пары сильно раздражают слизистые оболочки и кожные покровы, вызывают жжение, покраснение и зуд кожи, резь в глазах, слезотечение. При соприкосновении жидкого аммиака и его растворов с кожей возникает обморожение, жжение, возможен ожог с пузырями, изъязвления.

Наличие и концентрацию этого газа в воздухе позволяет определить универсальный газоанализатор УГ-2.

В случае аварии необходимо опасную зону изолировать, удалить людей и не допускать никого без средств защиты органов дыхания и кожи. Около зоны следует находиться с наветренной стороны. Место разлива нейтрализуют слабым раствором кислоты, промывают большим количеством воды. Если произошла утечка газообразного аммиака, то с помощью поливочных машин, авторазливочных станций, пожарных машин распыляют воду, чтобы поглотить пары.

**Синильная кислота** — это цианистый водород, цианисто-водородная кислота — бесцветная прозрачная жидкость. Она обладает своеобразным дурманящим запахом, напоминающим запах горького миндаля. Температура плавления —  $-13,3^\circ\text{C}$ , кипения —  $+25,7^\circ\text{C}$ . При обычной температуре очень летуча. Её капли на воздухе быстро испаряются: летом — в течение 5 мин., зимой — около 1 часа. С водой смешивается во всех отношениях, легко растворяется в спиртах, бензине.

Синильную кислоту используют для получения хлорциана, акрилонитрила, аминокислот, акрилатов, необходимых при производстве пластмасс, а также в качестве фумиганта — средства борьбы с вредителями сельского хозяйства, для обработки закрытых помещений и транспортные средства.

Среднесуточная предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе населённых мест равна  $0,01 \text{ мг/м}^3$ . При  $80 \text{ мг/м}^3$  отравление возникает независимо от экспозиции.

Дегазацию синильной кислоты на местности не проводят, так как она высоколетуча.

**Сероводород** — бесцветный газ с резким неприятным запахом. Сжижается при температуре  $-60,3^\circ\text{C}$ . Плотность при нормальных условиях составляет примерно 1,7, т.е. более чем в полтора раза тяжелее воздуха. Поэтому при авариях скапливается в низинах, подвалах, тоннелях, первых этажах зданий. Загрязняет водоёмы. Содержится в попутных газах месторождений нефти, в вулканических газах, в водах минеральных источников. Применяется в производстве серной кислоты, серы, сульфидов, сероорганических соединений.

Сероводород опасен при вдыхании, раздражает кожу и слизистые оболочки. Первые признаки отравления: головная боль, слезотечение, светобоязнь, жжение в глазах, металлический привкус во рту, тошнота, рвота, холодный пот.

При аварии необходимо жидкость оградить земляным валом, чтобы она не попала в водоёмы, канализацию, подвалы, низинные участки местности. Для обеззараживания используют известковое молоко, раствор соды или каустика. Если произошла утечка газа, его осаждают распылённой водой.

## Зоны заражения АХОВ

В большинстве случаев при аварии и разрушении ёмкости давление над жидкими веществами падает до атмосферного, АХОВ вскипает и выделяется в атмосферу в виде газа, пара или аэрозоля. Облако газа (пара, аэрозоля) АХОВ, образовавшееся в момент разрушения ёмкости в пределах первых 3 минут, называется первичным облаком заражённого воздуха. Оно распространяется на большие расстояния. Оставшаяся часть жидкости (особенно с температурой кипения выше  $20^\circ\text{C}$ ) растекается по поверхности и также постепенно испаряется. Пары

(газы) поступают в атмосферу, образуя вторичное облако заражённого воздуха, которое распространяется на меньшее расстояние.

Таким образом, зона заражения АХОВ — это территория, заражённая ядовитыми веществами в опасных для жизни людей пределах (концентрациях).

Глубина зоны распространения заражённого воздуха зависит от концентрации АХОВ и скорости ветра. Например, при ветре 1 м/сек за один час облако от места аварии удалится на 5—7 км, при 2 м/сек — на 10—14, а при 3 м/сек — на 16—21 км. Значительное увеличение скорости ветра (6-7 м/сек и более) способствует его быстрому рассеиванию. Повышение температуры почвы и воздуха ускоряет испарение АХОВ, а следовательно, увеличивает концентрацию его над заражённой территорией. На глубину распространения АХОВ и величину его концентрации в значительной степени влияют вертикальные перемещения воздуха, как мы говорим, погодные условия.

Форма (вид) зоны заражения АХОВ в значительной мере зависит от скорости ветра. Так, например, при скорости менее 0,5 м/сек она принимается за окружность, при скорости от 0,6 до 1 м/сек — за полуокружность, при скорости от 1,1 м/сек до 2 м/сек — за сектор с углом в 90°, при скорости более 2 м/сек — за сектор с углом в 45°.

Надо иметь в виду, что здания и сооружения городской застройки нагреваются солнечными лучами быстрее, чем расположенные в сельской местности. Поэтому в городе наблюдается интенсивное движение воздуха, связанное обычно с его притоком от периферии к центру по магистральным улицам. Это способствует проникновению АХОВ во дворы, тупики, подвальные помещения и создаёт повышенную опасность поражения населения. В целом можно считать, что стойкость АХОВ в городе выше, чем на открытой местности.

В некоторых случаях, особенно при стихийных бедствиях, могут произойти аварии с выбросом значительных количеств АХОВ. В такой обстановке заражение может превышать ПДК, что приведёт не только к поражению людей, но и смертельному исходу.

Вот почему население, работающее на ХОО, должно знать, какие АХОВ используются на этом предприятии, какие ПДК установлены для рабочей зоны производственных помещений и для населённых пунктов, какие меры безопасности требуют неукоснительного соблюдения, какие средства и способы защиты надо использовать в различных аварийных ситуациях.

### **Защита от АХОВ**

Защитой от АХОВ служат фильтрующие промышленные и гражданские противогазы, промышленные респираторы, изолирующие противогазы, убежища ГО.

Промышленные противогазы надёжно предохраняют органы дыхания, глаза и лицо от поражения. Однако их используют только там, где в воздухе содержится не менее 18% кислорода, а суммарная объёмная доля паро- и газообразных вредных примесей не превышает 0,5%.

Недопустимо применять промышленные противогазы для защиты от низкокипящих, плохо сорбирующихся органических веществ (метан, ацетилен, этилен и др.).

Если состав газов и паров неизвестен или их концентрация выше максимально допустимой, применяются только изолирующие противогазы (ИП-4, ИП-5).

Коробки промышленных противогазов строго специализированы по назначению (по составу поглотителей) и отличаются окраской и маркировкой. Некоторые из них изготавливаются с аэрозольными фильтрами, другие без них. Белая вертикальная полоса на коробке означает, что она оснащена фильтром.

Рассмотрим несколько примеров по основным АХОВ. Для защиты от хлора можно использовать промышленные противогазы марок А (коробка коричневого цвета), БКФ (защитного), В (жёлтого), Г (половина чёрная, половина жёлтая), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские. Из простейших средств защиты можно использовать ватно-марлевую повязку, смоченную водой, а лучше 2% -м раствором питьевой соды.

От аммиака защищает противогаз с другой коробкой, марки КД (серого цвета) и промышленные респираторы РПГ-67КД, РУ-60МКД. У них две сменных коробки (слева и справа). Они имеют ту же маркировку, что и противогазы. Надо помнить, что гражданские противогазы от аммиака не защищают. В крайнем случае надо воспользоваться ватно-марлевой повязкой, смо-

ченной водой или 5%-м раствором лимонной кислоты.

Защиту органов дыхания от синильной кислоты обеспечивают промышленные противогазы марок В и БКФ, а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

Если в атмосфере присутствует сероводород, надо воспользоваться промышленными противогазами марок КД (серый цвет), В, БКФ или респираторами РПГ-67КД и РУ-60МКД. Защиту обеспечат также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

Последние исследовательские работы подтвердили, что противогазы ГП-5, ГП-7, детские ПДФ-2Д(Д), ПДФ-2Ш(Ш) и ПДФ-7 надёжно защищают от таких веществ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, тетраэтилсвинец, этил меркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол.

Для расширения возможностей гражданских противогазов по защите от АХОВ к ним разработаны дополнительные патроны ДПГ-1 и ДПГ-3. В комплекте с ДПГ-3 вышеуказанные противогазы обеспечивают надёжную защиту от аммиака, диметиламина, хлора, сероводорода, соляной кислоты, тетраэтилсвинца, этилмеркаптана, нитробензола, фенола, фурфуrolа. В комплекте с ДПГ-1 противогазы обеспечивают защиту от перечисленных выше химических веществ и ещё дополнительно от двуокси азота, окиси этилена, хлористого метила, окиси углерода.

Можно привести такой пример. Если от хлора при концентрации 5 мг/л гражданские и детские противогазы защищают в течение 40 минут, то с ДПГ-1 — 80, а ДПГ-3 — 100 минут. От аммиака гражданские и детские противогазы не защищают вообще, а с ДПГ-1 — 30 минут, с ДПГ-3 — 60 минут.

Для защиты от АХОВ в очаге аварии используются в основном средства индивидуальной защиты кожи изолирующего типа. К ним относят костюм изолирующий химический (КИХ-4, КИХ-5). Он предназначен для защиты бойцов газоспасательных отрядов, аварийно-спасательных формирований и Войск ГО при выполнении работ в условиях воздействия высоких концентраций газообразных АХОВ.

Применяется также комплект защитный аварийный (КЗА). Кроме того, защитный изолирующий комплект с вентилируемым подкостюмным пространством 4-20.

Нельзя забывать и о таких средствах защиты кожи, как комплект фильтрующей защитной одежды (ФЗО-МП), защитная фильтрующая одежда (ЗФО-58), общевойсковой защитный комплект (ОЗК).

Для населения рекомендуются подручные средства защиты кожи в комплекте с противогазами. Это могут быть обычные непромокаемые накидки и плащи, а также пальто из плотного толстого материала, ватные куртки. Для ног — резиновые сапоги, боты, галоши. Для рук — все виды резиновых и кожаных перчаток и рукавицы.

В случае аварии с выбросом АХОВ убежища ГО обеспечивают надёжную защиту. Во-первых, если неизвестен вид вещества или его концентрация слишком велика, можно перейти на полную изоляцию (третий режим), можно также какое-то время находиться в помещении с постоянным объёмом воздуха. Во-вторых, фильтропоглотители защитных сооружений препятствуют проникновению хлора, фосгена, сероводорода и многих других ядовитых веществ, обеспечивая безопасное пребывание людей.

В крайнем случае при распространении газов, которые тяжелее воздуха и стелются по земле, как хлор и сероводород, можно спастись на верхних этажах зданий, плотно закрыв все щели в дверях, окнах, задраив вентиляционные отверстия. Выходить из зоны заражения нужно в одну из сторон, перпендикулярную направлению ветра, ориентируясь на показания флюгера, развевание флага или любого другого куска материи, наклон деревьев на открытой местности.

### **Неотложная помощь при поражении АХОВ**

Эффективность первой медицинской помощи при поражениях АХОВ или отравляющими веществами возможна только при последовательном и полном проведении следующих мероприятий:

- прекращение дальнейшего поступления АХОВ в организм пострадавшего (надевание противогаза или ватно-марлевой повязки, выход за пределы поражённого района);
- максимально быстрое удаление яда с кожных покровов и из организма;

- обезвреживание яда или продуктов его распада в организме;
- ослабление или устранение ведущих признаков поражения;
- профилактика и лечение осложнений.

Попавший внутрь яд удаляют промыванием желудка. Пострадавшему, если он в сознании, необходимо выпить 3-4 стакана теплой воды и вызвать рвоту. Эта процедура выполняется до 10—20 раз (не менее 3—6 литров воды). Далее вводится 30 г солевого слабительного со взвесью активированного угля.

Вызвать рвоту можно также механическим раздражением корня языка, задней поверхности глотки, а также массажем в области желудка при согнутом положении пострадавшего.

Для промывания желудка также применяются связывающие и адсорбирующие вещества: щелочные растворы гидрокарбоната натрия при отравлении кислотами или слабые растворы органических кислот (лимонной, уксусной) при отравлении щелочами. В качестве связывающих и нейтрализующих веществ применяется тёплое молоко, слабый раствор марганцовокислого калия, взбитый яичный белок (1-3 яичных белка на 1 л воды), растительные смеси, кисель, желе, крахмал в зависимости от вида яда. Надо хорошо знать, в чём растворяется данное химическое вещество. Так, молоко обладает хорошим обволакивающим действием и способно частично поглощать некоторые яды (соли меди, цинка, ртути, свинца и других тяжёлых металлов), образуя менее ядовитые соединения с ними — альбуминаты. Однако распространённое в быту мнение, что молоко надо давать при всех отравлениях ("отпаивать молоком"), крайне ошибочно. Так, при попадании в желудок ядов, хорошо растворимых в жирах (дихлорэтан, четырёххлористый углерод, бензол, многие фосфорор-ганические соединения), давать молоко, а также масло и жиры растительного и животного происхождения абсолютно противопоказано, ибо они усилят всасывание этих ядов.

Невсосавшийся яд, находящийся на поверхности кожи, надо удалить, не втирая кусочком марли или другой ткани, щипковыми движениями, по возможности смыть растворителями (бензолом, керосином) или обезвредить содержимым индивидуального противохимического пакета и обильно промыть кожу тёплой, но не горячей водой с мылом. Слизистые оболочки глаз промывают водой, прополаскивают рот в зависимости от АХОВ различными растворами.

Познакомимся подробнее со способами первой медицинской помощи при поражении наиболее распространёнными опасными веществами.

Хлор поражает лёгкие, разрушает кожу и слизистые оболочки. Признак отравления: резкая боль за грудиной, резь в глазах, слезотечение, мучительный сухой кашель, рвота, одышка, потеря координации движений. Поражённого надо немедленно вынести на свежий воздух, запретить самостоятельно двигаться, перевозить только лёжа, так как яды удушающего действия вызывают токсичный отёк лёгких, а физическая нагрузка будет его провоцировать. Поражённого надо согреть, дать кислородные ингаляции с парами спирта. Кожу и слизистые оболочки промывать 2% -м раствором пищевой соды не менее 15 минут.

**Аммиак** вызывает поражение дыхательных путей. Признаки отравления: насморк, кашель, удушье, учащённое сердцебиение. Сильное раздражение слизистых оболочек и кожных покровов, покраснение, жжение и зуд, резь в глазах и слезотечение. При соприкосновении с жидким аммиаком на коже возможно появление ожогов с пузырями и дальнейшими изъязвлениями.

Перевозка больных осуществляется только лёжа с обеспечением полного покоя, ингаляции кислородом.

Кожа и слизистые оболочки промываются не менее 15 минут водой, 2% -м раствором борной кислоты или 0,5-1% -м раствором алюминиево-калиевых квасцов. В глаза закапывается по 2-3 капли 30% -го раствора альбумида, в нос — тёплое оливковое или персиковое масло.

В зависимости от концентрации и времени действия различают поражение **синильной кислотой** лёгкой, средней и тяжёлой степени, а также молниеносную форму.

При поражении лёгкой степени ощущается запах горького миндаля, металлический вкус во рту, чувство горечи, ссадения в носу, стеснения в груди, слабость. После надевания противогаза или выхода из отравленной атмосферы эти признаки исчезают. Поражение средней степени характеризуется выраженными явлениями тканевого кислородного голодания. Появляются головная боль, шум в ушах, тошнота, одышка, боли в области сердца, затруднение речи,

слабость. Лицо и слизистые оболочки приобретают розовую окраску. С прекращением поступления синильной кислоты в организм признаки отравления ослабевают через 30—60 минут, но в течение 1 — 3 суток остаются ощущение общей слабости, головная боль.

При поражениях тяжёлой степени происходит быстрое развитие всех симптомов, наступают судороги и возможна смерть. Молниеносная форма поражения сразу вызывает потерю сознания, несколько минут длятся судороги и останавливается дыхание.

Первая медицинская помощь должна оказываться немедленно: надеть противогаз, дать противоядие (антидот). Ампулу с амилнитритом раздавить и поместить в подмасочное пространство противогаза на вдохе, внутримышечно ввести 1 мл 20% -го раствора антициана.

Через 5 минут дать повторно нюхать амилнитрит, антициан вводится ещё 2 раза с интервалом в 30 минут.

Первая медицинская помощь при желудочных отравлениях синильной кислотой и её солями заключается в быстром возбуждении рвоты и приёме внутрь 1%-го раствора гипосульфита натрия.

В быту часто происходят отравления **угарным газом** при неправильной топке печей и природным газом **метаном**. Основными признаками поражения являются спутанность сознания, сильная головная боль, тошнота, рвота. В тяжёлых случаях — потеря сознания. Пострадавшего следует немедленно вывести из заражённой зоны, предоставить покой, тепло и при необходимости сделать искусственное дыхание.

## ВЗРЫВЫ И ПОЖАРЫ

Следствием аварий являются взрывы и пожары. Хотя они могут происходить и по другим причинам, к примеру, вследствие теракта.

При взрывах вследствие ударной волны не только разрушаются строения, но и возможны огромные человеческие жертвы. Степень и характер разрушений зависят от мощности взрыва, а также от технического состояния сооружений, характера застройки и рельефа местности.

На каких предприятиях чаще всего происходят взрывы? Там, где в больших количествах применяются углеводородные газы (метан, этан, пропан). Могут взрываться котлы в котельных, газовая аппаратура, продукция и полуфабрикаты химических заводов, пары бензина и других компонентов, мука на мельницах, пыль на элеваторах, сахарная пудра на сахарных заводах, древесная пыль на деревообрабатывающих предприятиях.

Взрывы возможны в жилых помещениях, когда люди забывают выключить газ.

Взрывы на газопроводах происходят при плохом контроле за их состоянием и несоблюдении требований безопасности при их эксплуатации. Так, в Башкортостане 3 июля 1989 г. всё это привело к чрезвычайной ситуации. Взорвалась смесь из пропана, метана и бензина. Пламя мгновенно охватило огромную территорию. В огненном котле оказались два пассажирских встречных поезда. Пострадало большое количество людей, многие получили травмы и увечья.

К тяжёлым последствиям приводят взрывы рудничного газа в шахтах, вызывающие пожары, обвалы, затопления подземными водами.

Большую тревогу вызывает не снижающееся число пожаров, которые происходят всюду: на промышленных предприятиях, объектах сельского хозяйства, в учебных заведениях, детских дошкольных учреждениях, в жилых домах.

Они возникают при перевозках горючего всеми видами транспорта. Самовозгораются такие химикаты, как скипидар, камфора, нафталин. В процессе горения поролона выделяется ядовитый дым, который приводит к опасным отравлениям,

В процессе производства при определённых условиях становятся опасными и возгораются древесная, угольная, торфяная, алюминиевая, мучная, зерновая пыль, а также пыль хлопка, льна, пеньки.

При аварии (катастрофе) очень важно своевременно оповестить и организовать защиту рабочих и служащих, проживающего вблизи населения, которому угрожает опасность.

В первую очередь необходимо организовать спасательные работы, оказать пострадавшим первую медицинскую помощь и доставить их в лечебные учреждения.

После разведки поражённых участков объекта организуется локализация и тушение пожаров, принимаются меры к предотвращению дальнейших разрушений. Отдельные конструкции, которые угрожают падением, обрушаются или, наоборот, укрепляют, проводят неотложные работы на коммунально-энергетических сетях. При этом огромное значение имеет соблюдение требований безопасности. Например, запрещается без надобности ходить по завалам, входить в разрушенные здания, проводить работы вблизи сооружений, грозящих обрушением. Нельзя прикасаться к оголенным проводам и различным электрическим устройствам.

Участок спасательных и восстановительных работ должен быть ограждён, своевременно выставлены охрана и наблюдатели.

В результате аварии или катастрофы могут растекаться горючие и агрессивные жидкости. Это надо учитывать при организации работ.

## **Противопожарные мероприятия**

Загорания и пожары могут быть предупреждены или значительно ослаблены благодаря проведению профилактических мероприятий. Проводиться они должны постоянно, быть в поле зрения не только руководителей, но и всех граждан.

В домах (квартирах) эти мероприятия сводятся к очистке дворов и всех помещений от скопленного мусора, освобождению лестничных клеток, коридоров и чердаков от громоздких и легковоспламеняющихся предметов, обеспечению зданий первичными средствами пожаротушения и запасами воды.

На предприятиях, в организациях и учреждениях профилактические меры также необходимы. Это очистка от горючего мусора территории, отказ от деревянных построек, применение негорючих материалов, возведение огнестойких преград: металлических дверей, капитальных стен. Крайне желательно строительство водоёмов с хорошими подъездными путями к ним. Устройство по берегам рек и озёр (прудов) площадок и пирсов для установки пожарных машин. Оборудование щитов с противопожарным инвентарём, ящиков с песком, ёмкостей с водой. Обеспечение свободного подъезда к пожарным гидрантам. Установка автоматических средств извещения и тушения пожаров.

Для сельской местности характерны свои особенности. Территория, на которой расположены животноводческие помещения, должна быть тщательно очищена от сена и соломы. Фураж необходимо хранить в стогах, сараях или специально отведённых помещениях. Печи, плиты, дымоходы, электропроводку нужно содержать в полной исправности и периодически проверять. Ворота и двери из помещений должны открываться наружу. В зимнее время ступени, пороги и настилы необходимо очищать от снега и льда. Проходы в помещениях, выходы и вся территория должны быть освобождены от посторонних предметов, чтобы обеспечить свободный вывод животных в случае пожара. В самих помещениях и около них устанавливают средства пожаротушения.

Сушилки зерна и другой продукции нужно обеспечить противопожарным инвентарём, огнетушителями и водой и особенно тщательно следить за удалением пыли с оборудования.

В помещении, где хранится сельхозтехника, все машины, имеющие самостоятельную ходовую часть, размещают впереди прочих машин по ходу движения и по направлению к воротам. Громоздкий инвентарь укладывают так, чтобы он не препятствовал выезду из помещения.

## **Основные правила пожарной безопасности**

Балконы и лоджии не захламляйте, не храните канистры с бензином и другими горючими жидкостями. Отвыкайте от привычки курить на балконе и бросать окурки вниз на чужие балконы или головы проходящих. Не курите в постели. Убирайте подальше спички. Ни в коем случае не давайте их детям. Не ставьте рядом с телевизором (особенно цветным) легковоспламеняющиеся предметы. Не оставляйте его включённым надолго и без присмотра. Следите за исправностью электропроводки. Не включайте в одну розетку несколько бытовых электрических приборов, особенно большой мощности. Помните: "жучки" вместо нормальных пробок — это ваш потенциальный пожар. Не разогревайте на открытом огне краски, лаки, мастики, гудрон — они быстро вспыхивают. К газовым приборам отношение должно быть особое. Раз-

личные нагреватели, плиты требуют постоянного внимания. При малейшем запахе газа на кухне или в квартире не зажигайте свет, не чиркайте спичками — немедленно откройте окна, двери, форточки, закройте газовый кран и вызовите службу по телефону "04". Закрывать электролампы и другие светильники бумагой и тканями — преступная халатность и пренебрежение к себе. Если вам надо заправить керосиновую лампу, сначала погасите её, затем выйдите из помещения и на улице проделайте нужную операцию. При приготовлении пищи помните, что многие жиры воспламеняются сами собой при нагревании до 450°. Горящие масло и жир нельзя тушить водой. Это приведёт к распространению огня по всей кухне. Применяйте мокрую тряпку.

При возникновении пожара немедленно наберите по телефону "01", чётко сообщите, что горит, адрес и свою фамилию.

### **Средства пожаротушения**

Простейшим средством тушения загораний и пожаров является песок. Его можно использовать в абсолютном большинстве случаев. Он охлаждает горячее вещество, затрудняет доступ воздуха к нему и механически сбивает пламя. Возле места хранения песка обязательно надо иметь не менее 1-2 лопат.

Наиболее распространённым и универсальным средством тушения пожара является вода. Однако её нельзя использовать, когда в огне находятся электрические провода и установки под напряжением, а также вещества, которые, соприкасаясь с водой, воспламеняются или выделяют ядовитые и горючие газы. Не следует применять воду для тушения бензина, керосина и других жидкостей, так как они легче воды, всплывают, и процесс горения не прекращается.

Для ликвидации пожаров в начальной стадии можно применять асбестовое или войлочное полотно, которое при плотном покрытии ими горящего предмета предотвращают доступ воздуха в зону горения.

Не забывайте о внутренних пожарных кранах. Они размещаются, как правило, в специальных шкафчиках, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого должен быть пожарный рукав длиной 10,15 или 20 м и пожарный ствол. Один конец рукава примкнут к стволу, другой к пожарному крану. Развёртывание расчёта по подаче воды к очагу пожара производится в составе 2 человек: один работает со стволом, второй подаёт воду от крана.

Особое место отводится огнетушителям — современным техническим устройствам, предназначенным для тушения пожаров в их начальной стадии возникновения. Отечественная промышленность выпускает огнетушители, которые классифицируются по виду огнетушащих средств, объёму корпуса, способу подачи огнетушащего состава и виду пусковых устройств.

По виду огнетушащие средства бывают жидкостные, пенные, углекислотные, аэрозольные, порошковые и комбинированные.

По объёму корпуса они условно подразделяются на ручные малолитражные с объёмом до 5 л, промышленные ручные с объёмом 5—10 л, стационарные и передвижные с объёмом свыше 10 литров.

**Огнетушители жидкостные (ОЖ).** Применяются главным образом при тушении загораний твёрдых материалов органического происхождения: древесины, ткани, бумаги и т.п. В качестве огнетушащего средства в них используют воду в чистом виде, воду с добавками поверхностно-активных веществ (ПАВ), усиливающих её огнетушащую способность, водные растворы минеральных солей.

У ОЖ-5 и ОЖ-10 выброс заряда производится под действием газа (углекислота, азот, воздух), закачиваемого непосредственно в корпус или в рабочий баллончик. ОЖ, несмотря на простоту конструкции и обслуживания, имеют ограниченное применение, так как не пригодны для тушения нефтепродуктов, замерзают при низких температурах и не действуют, а также потому, что водные растворы минеральных солей очень сильно корродируют корпус и выводят огнетушитель из строя.

**Огнетушители пенные.** Предназначены для тушения пожара химической или воздушно-механической пенами. Огнетушители химические пенные (ОХП) имеют широкую область применения, за исключением случаев, когда огнетушащий заряд способствует развитию горе-

ния или является проводником электрического тока.

Огнетушащий заряд ОХП состоит из двух частей: щелочной, представляющей собой водный раствор двууглекислой соды с добавкой небольшого количества вспенивателя, и кислотной — смеси серной кислоты с серноокислым окисным железом.

Щелочную часть заряда заливают в корпус огнетушителя, а кислоту — в специальный полиэтиленовый стакан, расположенный в горловине корпуса. При соединении обеих частей заряда образуется химическая пена, состоящая из множества пузырьков, заполненных углекислым газом, которые интенсивно перемешивают, вспенивают щелочной раствор и выталкивают его через спрыск наружу.

При работе с огнетушителем ОХП-10 необходимо: взять за ручку и поднести к очагу пожара; поднять рукоятку (повернуть против часовой стрелки), в результате чего к лапе ч вместе со гатокком поднимется вверх, пружина сожмётся; одной рукой взять за ручку, опрокинуть его вверх дном, встряхнуть, верхнюю часть уложить на предплечье второй руки, направить струю на очаг загорания.

Работая с огнетушителем, необходимо проявлять максимум осторожности, так как заряд содержит серную кислоту.

**Углекислотные огнетушители.** Предназначены для тушения горючих материалов и электроустановок под напряжением. Снегообразная масса имеет температуру  $-80^{\circ}$ . При тушении она снижает температуру горящего вещества и уменьшает содержание кислорода в зоне горения.

Диоксид углерода в баллоне или огнетушителе находится в жидкой или газообразной фазе. Относительное его количество зависит от температуры. С повышением температуры жидкий диоксид углерода переходит в газообразный, и давление в баллоне резко возрастает. Во избежание взрыва баллонов их заполняют жидким диоксидом углерода на 75%, а все огнетушители снабжают предохранительными мембранами.

Углекислотные огнетушители подразделяются на ручные, стационарные и передвижные. Ручной предназначен для тушения загораний различных веществ на транспортных средствах: судах, самолётах, автомобилях, локомотивах. Он представляет собой стальной баллон, в горловину которого ввёрнут затвор пистолетного типа с сифонной трубкой. На затворе крепится трубка с раструбом и мембранный предохранитель.

Для приведения в действие раструбов направляют на горящий объект и нажимают на курок затвора. При тушении пожара огнетушитель нельзя держать в горизонтальном положении или переворачивать головкой вниз.

**Огнетушители аэрозольные.** Предназначены для тушения загораний легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, твёрдых веществ, электроустановок под напряжением и других материалов, кроме щелочных металлов и кислородосодержащих веществ. Промышленность выпускает аэрозольные огнетушители ручного типа, переносные и стационарные.

Огнетушитель аэрозольный хладоновый (ОАХ) представляет собой металлический корпус, горловина которого закрыта мембраной. Над мембраной укреплен пробойник с пружиной. Для приведения огнетушителя в действие необходимо установить его на твёрдую поверхность, резким ударом по кнопке пробойника проколоть мембрану и направить струю на пламя. Огнетушитель ОАХ одноразового использования предназначен для тушения загораний на транспортных средствах: автомобилях, катерах, троллейбусах, бензовозах, а также для тушения загораний электроприборов (бытовых и промышленных).

**Огнетушители порошковые.** Получили в настоящее время, особенно за рубежом, наибольшее распространение. Их применяют для ликвидации загораний бензина, дизельного топлива, лаков, красок, древесины и других материалов на основе углерода. Порошки специального назначения используются при ликвидации пожаров и загораний щелочных металлов, алюминий- и кремнеорганических соединений и различных самовозгорающихся веществ. Хорошие результаты дают при тушении электроустановок. Широко применяются на автотранспорте и производственных участках.

## Технические характеристики огнетушителей порошковых

Наименование показателей	ОП-2	ОП-2Б	ОП-5	ОП-8Б1
Ёмкость баллона, л	2	2	5	8
Продолжительность выхода струи, сек.	10	15	12-15	25
Длина порошковой струи, м не менее	2,7	3	5	6
Площадь тушения бензина, м <sup>2</sup>	0,4	0,4	1Д	1,8-2-

Могут быть трёх типов: ручные, возимые и стационарные. Принцип работы огнетушителя: при нажатии на пусковой рычаг разрывается пломба, и игольчатый шток прокалывает мембрану баллона. Рабочий газ (углекислота, воздух, азот) выходит из баллона через дозирующее отверстие в ниппеле, по сифонной трубке поступает под аэроднище. В центре сифонной трубки (по высоте) имеется ряд отверстий, через которые выходит часть рабочего газа и производит рыхление порошка. Воздух (газ), проходя через слой порошка, взрыхляет его, и порошок под действием давления рабочего газа выдавливается по сифонной трубке и через насадку выбрасывается в очаг загорания. В рабочем положении огнетушитель следует держать только вертикально, не переворачивая его,

### Локализация и тушение пожара

Пожар — неконтролируемое горение, приводящее к ущербу и возможным человеческим жертвам. Опасными факторами пожара, воздействующими на людей, являются: открытый огонь и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, падающие части строительных конструкций, агрегатов, установок.

Наибольшую опасность для человека представляет вдыхание нагретого воздуха, приводящее к поражению верхних дыхательных путей, удушью и смерти. Так, под воздействием температуры свыше 100<sup>С</sup> человек теряет сознание и погибает через несколько минут. Опасны также ожоги кожи. У человека, получившего ожоги второй степени — 30% поверхности тела, мало шансов выжить.

При пожаре в современных зданиях с применением полимерных и синтетических материалов на человека могут воздействовать токсичные продукты горения. Однако основной причиной гибели людей является отравление оксидом углерода. Он активно реагирует с гемоглобином крови, вследствие чего красные кровяные тельца утрачивают способность снабжать организм кислородом. Поэтому в 50— 80% случаев гибель людей на пожарах вызывается отравлением оксидом углерода и недостатком кислорода.

Тушение пожаров осуществляется в основном противопожарными профессиональными подразделениями. Однако каждый гражданин должен уметь ликвидировать загорания и при необходимости участвовать в борьбе с пожаром.

Существует три основных способа гашения огня: охлаждение горящего вещества, например, водой; изоляция его от доступа воздуха (землёй, песком, покрывалом) и, наконец, удаление горючего вещества из зоны горения (перекачка горючей жидкости, разборка сгораемых конструкций).

В начальной стадии пожара, которую можно обнаружить по запаху дыма, задымлению, нагреванию конструкций, огонь распространяется сравнительно медленно, но если не принять энергичных мер к тушению, он очень быстро может распространиться по площади и перерасти в сплошной пожар.

Тушение пожаров в зданиях и сооружениях состоит из двух периодов: локализация и ликвидация. Локализация означает предотвращение его дальнейшего распространения, а ликвидация — полное прекращение процесса горения.

В первом периоде основной задачей является ограничение распространения огня и спасение людей, во втором — осуществляется непосредственная ликвидация огня.

Начинать борьбу с пожаром нужно с того участка, где огонь может создать угрозу жизни людей, нанести наибольший ущерб, вызвать взрыв или обрушение конструкций.

При тушении пожара следует прежде всего остановить распространение огня, а затем гасить в местах наиболее интенсивного горения, подавая струю не на пламя, а на горящую поверхность. При тушении вертикальной поверхности струю нужно направлять на её верхнюю часть, постепенно опускаясь.

В условиях развивающихся пожаров необходимо принимать такие меры, чтобы огонь не распространился на смежную часть здания или на соседние строения. Для этого разбирают обломки горящих конструкций, убирают их из зоны горения. Убирают горючие материалы с путей распространения огня. Поверхности соседних зданий поливают водой, на крышах ставят наблюдателей для тушения разлетающихся искр и головешек. Горящие внешние поверхности гасят водой. Оконные переплёты тушат как снаружи, так и изнутри здания. В первую очередь нужно тушить гардины, занавески, шторы, чтобы предотвратить распространение огня внутри помещения.

При спасении людей во время пожара используют основные и запасные входы и выходы, стационарные и переносные лестницы. Люди, застигнутые пожаром в здании, стремятся найти спасение на верхних этажах или пытаются выпрыгнуть из окон и с балконов. В условиях пожара многие из них неправильно оценивают обстановку, допускают нецелесообразные действия. При выходе из задымлённого помещения накиньте на лицо полотенце или платок, смоченные водой.

Занимаясь тушением пожаров в сельской местности, необходимо учитывать некоторые особенности. Например, загорелось животноводческое помещение, в первую очередь надо вывести животных в безопасное место, как можно дальше от очага пожара. Если вблизи складированы запасы сена, соломы, сделайте всё, чтобы огонь не перекинулся туда. В случае загорания соломы, снопов, сложенных в стога или скирды, в первую очередь сбивают пламя, для чего стог или скирду сначала поливают рассеянной струёй воды, а затем, начиная сверху, мощной струёй. После прекращения горения стог или скирду разбирают, горелое сено или солому разбрасывают в стороны и поливают водой.

При тушении пожаров на складе зерна сначала сбивают пламя, а затем зерно попиывают распылённой струёй. После этого зерно перелопачивают, отделяя горевшее.

Соблюдение мер безопасности при пожаре чрезвычайно важно. Вот некоторые из них. В задымлённом и горящем помещении не следует передвигаться по одному. Дверь в задымлённое помещение нужно открывать осторожно, чтобы быстрый приток воздуха не вызвал вспышки пламени. Чтобы пройти через горящие комнаты, необходимо накрыться с головой мокрым одеялом, плотной тканью или верхней одеждой. В сильно задымлённом пространстве лучше двигаться ползком или согнувшись с надетой на нос и рот повязкой, смоченной водой. Нельзя тушить водой воспламенившийся газ, горючие жидкости и электрические провода.

## **АВАРИИ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ**

Затопление низинных районов может произойти при разрушении плотин, дамб и гидроузлов. Стремительный и мощный поток воды затопляет и разрушает здания и сооружения, сметает всё на своём пути, приводит к жертвам среди населения.

Высота и скорость волны прорыва зависят от размеров разрушения гидросооружения и разности высот в верхнем и нижнем бьефах. Для равнинных районов скорость движения волны прорыва колеблется от 3 до 25 км/ч, в горных местностях достигает до 100 км/ч.

Значительные участки местности через 15—30 мин. обычно оказываются затопленными слоем воды толщиной от 0,5 до 10 м и более. Время, в течение которого территории могут находиться под водой, колеблется от нескольких часов до нескольких суток.

По каждому гидроузлу имеются схемы и карты, где показаны границы зоны затопления и даётся характеристика волны прорыва, в этой зоне запрещено строительство жилья и предприятий.

В случае прорыва плотины для оповещения населения используются все средства: сирены, радио, телевидение, телефон и средства громкоговорящей связи. Получив сигнал, надо немед-

ленно эвакуироваться на ближайшие возвышенные участки, В безопасном месте находиться до тех пор, пока не спадёт вода или не будет получено сообщение о том, что опасность миновала.

При возвращении на прежние места нужно остерегаться оборванных проводов. Нельзя употреблять продукты, которые находились в контакте с водными потоками, брать воду из открытых колодцев. Прежде чем войти в дом, надо внимательно осмотреть его и убедиться, что нет опасности разрушения. Перед входом в здание обязательно проветрить его. Спичками не пользоваться — возможно присутствие газа. Принять все меры для просушивания здания, полов и стен. Убрать весь влажный мусор.

### **АВАРИИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Основными причинами таких аварий являются неисправности пути, подвижного состава, средств сигнализации, централизации и блокировки, ошибки диспетчеров, невнимательность и халатность машинистов.

Чаще всего происходит сход подвижного состава с рельсов, столкновения, наезды на препятствия на переездах, пожары и взрывы непосредственно в вагонах. Не исключаются размыывы железнодорожных путей, обвалы, оползни, наводнения. При перевозке опасных грузов (газы, легковоспламеняющиеся, взрывоопасные, едкие, ядовитые и радиоактивные вещества) происходят взрывы, пожары цистерн и других вагонов. Ликвидировать такие аварии довольно сложно.

При малейших признаках неисправности подвижного состава необходимо срочно сообщить проводнику. Человеку, попавшему в аварийную ситуацию, необходимо срочно покинуть вагон через тамбур или аварийные выходы. При сильном задымлении вагона нужно двигаться как можно ниже к полу (там меньше скапливается дым), прикрыв органы дыхания смоченной водой тканью. Выбравшись из вагона, надо находиться от поезда на безопасном расстоянии во избежание последствий пожара или взрыва.

### **АВИАЦИОННЫЕ АВАРИИ И КАТАСТРОФЫ**

Авиационные аварии — это авиапроисшествия, не приведшие к человеческим жертвам, но вызывающие разрушения самолёта различной степени. Катастрофа — это авария с человеческими жертвами.

К тяжёлым последствиям приводят разрушения отдельных конструкций самолёта, отказ двигателей, нарушение работы систем управления, электропитания, связи, пилотирования, недостаток топлива, перебои в жизнеобеспечении экипажа и пассажиров. На сегодня, пожалуй, наиболее опасной и часто встречающейся трагедией на борту самолёта являются пожар и взрыв.

Спасательные и аварийные работы можно разделить на два вида: первые — проводимые членами экипажа, вторые — организуемые наземными службами. Экипажу для принятия мер, как правило, не хватает времени. Всё происходит крайне быстро. Экипаж подаёт сигнал бедствия и приземляется в ближайшем аэропорту. Перед самой посадкой открываются все входные двери и люки, освобождаются проходы к ним. Как только самолёт остановился, организуется немедленная эвакуация людей на безопасное расстояние.

К месту посадки прибывают аварийно-спасательная команда, медицинские работники, пожарные, подразделения охраны, которые и проводят основные работы по оказанию помощи людям, ликвидации последствий аварий.

### **АВАРИИ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Большинство крупных аварий и катастроф на судах происходят под воздействием ураганов, штормов, туманов, льдов, а также по вине людей. Много аварий происходит из-за промахов и ошибок при проектировании и строительстве судов. Половина из них является следствием неумелой эксплуатации. Например, часты столкновения и опрокидывание судов, посадка на мель, взрывы и пожары на борту, неправильное расположение грузов и плохое их крепление.

К работам по ликвидации последствий аварий, катастроф и спасению утопающих привлекаются все члены экипажа, при необходимости капитан может обратиться и к другим лицам, находящимся на судне. Общее руководство всеми работами осуществляет капитан — как

начальник ГО. Основные задачи: спасение людей, терпящих бедствие, борьба за живучесть корабля, ликвидация пожара, пробоин.

К работам по спасению судна привлекаются специальные суда-спасатели, буксиры, пожарные катера, экипажи других плав-средств, специальные подразделения аварийно-спасательных, судоподъёмных и подъёмно-технических работ.

В случае аварийных ситуаций на нефтеналивных судах (танкерах) прекращаются все работы по наливу или откачке нефтепродуктов, задраиваются крышки люков всех ёмкостей, проводится охлаждение горящих ёмкостей, бортов корабля. Пустые ёмкости наполняются водой. Принимаются меры по предотвращению растекания горящих жидкостей по акватории.

### **АВТОМОБИЛЬНЫЕ АВАРИИ**

Причины дорожно-транспортных происшествий могут быть самые различные. Это прежде всего нарушения правил дорожного движения, техническая неисправность автомобиля, превышение скорости движения, недостаточная подготовка лиц, управляющих автомобилями, слабая их реакция, низкая эмоциональная устойчивость. Нередко причиной аварий и катастроф становится управление автомобилем лицами в нетрезвом состоянии. К серьёзным дорожно-транспортным происшествиям приводят невыполнение правил перевозки опасных грузов и несоблюдение при этом необходимых требований безопасности.

Одной из причин дорожных аварий может быть неудовлетворительное состояние дорог. Иногда на проезжей части можно видеть открытые люки, неогороженные и неосвещённые участки ремонтных работ, отсутствие предупреждающих об опасности знаков. Всё это в совокупности приводит к огромным потерям.

В России за год под колесами машин и в дорожных авариях гибнут более 30 тысяч человек. По данным Всемирной организации здравоохранения, в результате дорожно-транспортных происшествий в Западной Европе ежегодно погибают около 100 тыс. человек и свыше 200 тыс. получают серьёзные травмы.

Водитель и пассажиры чаще всего получают такие травмы, как ранения головы, конечностей и грудной клетки от ударов конструкциями дверей, рулевой колонки, передней стенки кузова и ветровым стеклом.

Если случилась авария, каждый водитель проезжающей машины, каждый пешеход обязаны

немедленно отреагировать на беду, принять все возможные меры по спасению людей, оказанию им самой первой медицинской помощи, особенно остановки кровотечений. К месту происшествия прибывают работники ГИБДД, "скорая помощь", спасатели. Место аварии ограждается предупредительными знаками.

Пострадавшие после оказания им первой медицинской помощи доставляются в ближайшие лечебные учреждения.

Для ликвидации последствий аварий с автомобилями, перевозящими химически опасные, взрывчатые, ядовитые, радиоактивные вещества, привлекаются специализированные формирования ГО, силы противопожарной службы.

Главное условие безопасности на дорогах — соблюдение всеми участниками дорожного движения установленных правил.

### **ВИДЫ ТЕРАКТОВ. СПОСОБЫ ИХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Защита личности, общества и государства от терроризма, согласно Концепции национальной безопасности РФ, является важной составляющей национальных интересов России.

Что же такое террористическая акция? Это непосредственное совершение преступления террористического характера в различных формах: взрыв, поджог, применение или угроза применения ядерных взрывных устройств, радиоактивных, химических, биологических, взрывчатых, токсических, отравляющих, ядовитых веществ; уничтожение, повреждение или захват транспортных средств или других объектов; посягательство на жизнь государственного или общественного деятеля, представителя национальных, этнических, религиозных или иных групп населения; захват заложников, похищение человека; создание опасности причинения

вреда жизни, здоровью или имуществу лицам путём создания условий для аварий и катастроф техногенного характера либо реальной угрозы создания такой опасности; распространение угроз в любой форме и любыми средствами; иные преднамеренные действия, создающие опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба.

Раньше основным вооружением террористов были ручные бомбы и однозарядные пистолеты. Теперь в арсенале террористов различные средства — холодное и огнестрельное оружие, взрывчатые, химические, радиоактивные, биологические, отравляющие вещества, излучатели электромагнитных импульсов, мощные средства связи и т.п.

## **Правила и порядок поведения населения при угрозе или осуществлении теракта**

### **ПАМЯТКА населению при угрозе или проведении террористического акта**

В качестве предупредительных мер (мер профилактики) необходимо:

- ужесточить режим пропуска на территорию организации (в том числе путём установки систем аудио- и видеонаблюдения и сигнализации);
- ежедневно осуществлять обход и осмотр территории и помещений с целью обнаружения подозрительных предметов;
- тщательно проверять поступающее имущество, товары, оборудование по количеству предметов, состоянию упаковки и т.д.;
- проводить тщательный подбор сотрудников, особенно в подразделения охраны и безопасности, обслуживающего персонала (дежурных, ремонтников, уборщиков и др.);
- иметь план эвакуации посетителей, персонала и пострадавших;
- подготовить средства оповещения посетителей;
- определить (уточнить) задачи местной охраны, ВОХРа или службы безопасности объекта при эвакуации;
- обеспечить (дообеспечить) служащих местной охраны, ВОХРа или службы безопасности объекта портативной радиоаппаратурой для вызова резерва и правоохранительных органов;
- чётко определить функции администрации при сдаче помещений (территории) в аренду другим организациям для проверки состояния сдаваемых помещений и номенклатуры складированных товаров по усмотрению администрации объектов;
- организовывать подготовку сотрудников организации совместно с правоохранительными органами путём практических занятий по действиям в условиях проявления терроризма;
- организовать места парковки автомобилей не ближе 100 м от мест скопления людей;
- подготовить необходимое количество планов осмотра объекта, в которых указать пожароопасные места, порядок и сроки контрольных проверок мест временного складирования, контейнеров-мусоросборников, урн и т.п.;
- освободить от лишних предметов служебные помещения, лестничные клетки, помещения, где расположены технические установки;
- обеспечить регулярное удаление из здания отходов, освободить территорию от строительных лесов и металлического мусора;
- контейнеры-мусоросборники по возможности установить за пределами зданий объекта;
- довести до всего персонала организации номера телефонов, по которым необходимо поставить в известность определённые органы при обнаружении подозрительных предметов или признаков угрозы проведения террористического акта.

Признаки, которые могут указывать на наличие взрывного устройства (ВУ):

- наличие на обнаруженном предмете проводов, верёвок, изолянты;
- подозрительные звуки, щелчки, тиканье часов, издаваемые предметом;
- от предмета исходит характерный запах миндаля или другой необычный запах.

Причины, служащие поводом для опасения:

— нахождение подозрительных лиц до обнаружения этого предмета;  
— угрозы лично, по телефону или в почтовых отправлениях. Действия при обнаружении предмета, похожего на взрывное устройство:

1. Не трогать, не подходить, не передвигать обнаруженный подозрительный предмет! Не курить, воздержаться от использования средств радиосвязи, в том числе и мобильных, вблизи данного предмета.

2. Немедленно сообщить об обнаружении подозрительного предмета в правоохранительные органы по указанным телефонам.

3. Зафиксировать время и место обнаружения.

4. Освободить от людей опасную зону в радиусе не менее 100 м.

5. По возможности обеспечить охрану подозрительного предмета и опасной зоны.

6. Необходимо обеспечить (помочь обеспечить) организованную эвакуацию людей с территории, прилегающей к опасной зоне.

7. Дождаться прибытия представителей правоохранительных органов, указать место расположения подозрительного предмета, время и обстоятельства его обнаружения.

8. Далее действовать по указанию представителей правоохранительных органов.

9. Не сообщать об угрозе взрыва никому, кроме тех, кому необходимо знать о случившемся, чтобы не создавать паники.

10. Выделить необходимое количество персонала для осуществления осмотра объекта и проинструктировать его о правилах поведения (на что обращать внимание и как действовать при обнаружении опасных предметов).

11. Проинструктировать персонал объекта о том, что запрещается принимать на хранение от посторонних лиц какие-либо предметы и вещи.

12. Быть готовым описать внешний вид предмета, похожего на взрывное устройство.

Предмет может иметь любой вид: сумка, свёрток, пакет и т.п. Находится, как правило, в месте возможного присутствия большого количества людей, вблизи взрыво- и пожароопасных мест, расположения различного рода коммуникаций. Также по своему внешнему виду он может быть похож на ВУ (граната, мина, снаряд и т.п.): торчащие проводки, верёвочки, изолента, скотч, тикание часового механизма, механическое жужжание, другие звуки, запах миндаля или другой незнакомый запах.

При охране подозрительного предмета находиться, по возможности, за предметами, обеспечивающими защиту (угол здания, колонна, толстое дерево, автомашина и т.д.), и вести наблюдение.

При поступлении угрозы террористического акта по телефону:

а) Предупредительные меры (меры профилактики):

— инструктировать персонал о порядке приёма телефонных сообщений с угрозами террористического акта.

После сообщения по телефону об угрозе взрыва, о наличии взрывного устройства не впадать в панику. Быть выдержанными и вежливыми, не прерывать говорящего. При наличии магнитофона надо поднести его к телефону, записать разговор. Постараться сразу дать знать об этой угрозе своему коллеге, по возможности одновременно с разговором он должен по другому аппарату сообщить оперативному дежурному милиции и дежурному по отделу ФСБ о поступившей угрозе и номер телефона, по которому позвонил предполагаемый террорист.

При поступлении угрозы по телефону необходимо действовать в соответствии с "Порядком приёма телефонного сообщения с угрозами террористического характера" (см. далее);

— своевременно оснащать телефоны организации устройствами АОН и звукозаписью телефонного сообщения.

б) Действия при получении телефонного сообщения:

— реагировать на каждый поступивший телефонный звонок;

— сообщить в правоохранительные органы о поступившем телефонном звонке;

— при необходимости эвакуировать людей согласно плану эвакуации;

— обеспечить беспрепятственную работу оперативно-следственной группы, кинологов и

т.д.;

— обеспечить немедленную передачу полученной по телефону информации в правоохранительные органы и руководителю организации.

### **Примерная форма действий при принятии сообщения об угрозе взрыва**

Будьте спокойны, вежливы, не прерывайте говорящего. Включите магнитофон (если он подключён к телефону). Сошлитесь на некачественную работу аппарата, чтобы полностью записать разговор. Не вешайте телефонную трубку по окончании разговора. Примерные вопросы:

1. Когда может быть проведён взрыв?
2. Где заложено взрывное устройство?
3. Что оно из себя представляет?
4. Как оно выглядит внешне?
5. Есть ли ещё где-нибудь взрывное устройство?
6. Для чего заложено взрывное устройство?
7. Каковы ваши требования?
8. Вы один или с вами есть ещё кто-либо?

Угрозы в письменной форме могут поступить в организацию как по почтовому каналу, так и в результате обнаружения различного рода анонимных материалов (записки, надписи, информация, записанная на дискете, и др.).

При этом необходимо чёткое соблюдение персоналом организации правил обращения с анонимными материалами.

Меры профилактики:

— тщательный просмотр в экспедиции и секретариате (секретарями) всей поступающей письменной продукции, прослушивание магнитных лент, просмотр дискет;

— особое внимание необходимо обращать на бандероли, посылки, крупные упаковки, футляры-упаковки и т.п., в том числе и рекламные проспекты.

Цель проверки — не пропустить возможное сообщение об угрозе террористического акта.

Персонал организации должен быть проинструктирован и обучен действиям при захвате террористами заложников.

В этом случае необходимо:

— о случившемся немедленно сообщить в нужную инстанцию и руководителю организации;

— по своей инициативе в переговоры с террористами не вступать;

— при необходимости выполнять требования захватчиков, если это не связано с причинением ущерба жизни и здоровью людей, не противоречить террористам, не рисковать жизнью окружающих и своей собственной;

— не провоцировать действия, могущие повлечь за собой применение террористами оружия;

— обеспечить беспрепятственный проезд (проход) к месту происшествия сотрудникам соответствующих органов силовых структур;

— с прибытием бойцов спецподразделений ФСБ и МВД подробно ответить на вопросы их командиров и обеспечить их работу.

Что делать, если вы оказались в заложниках у террористов?

Для начала надо сразу забыть весь "опыт", приобретённый после просмотра приключенческих кинофильмов. Только в них присутствует хэппи-энд. Затем надо постараться понять, чего хотят террористы, определить для себя, кто из них наиболее опасен (нервный, решительный, агрессивный). Выполняйте все указания главаря и не вздумайте нагло смотреть ему в глаза — это всегда сигнал к агрессии.

Не апеллируйте к совести террористов. Это почти всегда бесполезно. Они стремятся выполнить задуманное и, чтобы перекричать голос совести, могут пойти на жёсткие и неадекватные действия.

Если кто-то ранен и ему требуется помощь, а вы можете её оказать, попросите подойти старшего и обратитесь к нему со следующими словами: "Вы можете сберечь одну жизнь. Это когда-нибудь вам зачтётся. Я могу оказать помощь человеку и всегда замолвлю за вас слово. Будьте благоразумны! Позвольте мне помочь несчастному, иначе мы его потеряем". Надо говорить спокойно и прямо смотреть в глаза преступнику. Ничего не предпринимайте, пока не получите разрешения. Не настаивайте на своём.

Не повышайте голоса и не жестикулируйте, даже если у вас возникает желание предупредить о чём-то своих знакомых или родственников, находящихся с вами.

Старайтесь избегать контактов с террористами, если они требуют от вас "соучастия" в тех или иных действиях. Например, связать кого-то, подвергнуть пытке и т. п. Никто и ничто не мешает вам в этом случае "потерять" сознание, продемонстрировать свой испуг и бессилие, сослаться на слабость. Все остальные требования террористов надо выполнять неукоснительно и точно. Никого сами не торопите и не подталкивайте к необдуманным действиям. Ведите себя послушно, спокойно и миролюбиво. Это самое главное условие в подобных обстоятельствах.

Может случиться, что требования к вам террориста и милиционера будут диаметрально противоположными. Поступайте так, как говорит бандит. Вас за это не осудит ни один разумный человек.

Если вам придёт в голову, что террорист блефует и в руках у него муляж, не проверяйте этого! Ошибка может стоить вам жизни. Если поблизости произошёл взрыв, не торопитесь покинуть помещение. Вас могут принять за преступника, и вы невольно окажетесь мишенью для группы захвата.

Старайтесь запомнить всё, что видите и слышите: имена и клички, кто из террористов что-то предпринимал и как себя вёл, их внешний вид, степень их реальной агрессивности. Ваши показания будут очень важны для следствия.

### **О порядке приёма сообщений, содержащих угрозы террористического характера, по телефону**

Правоохранительным органам значительно помогут для предотвращения совершения преступлений и розыска преступников следующие ваши действия.

Постарайтесь дословно запомнить разговор и зафиксировать его на бумаге.

По ходу разговора отметьте пол, возраст звонившего и особенности его (её) речи:

— голос: громкий, (тихий), низкий (высокий);

— темп речи: быстрая (медленная);

— произношение: отчётливое, искажённое, с заиканием, шепелявое, с акцентом или диалектом;

манера речи: развязная, с издёвкой, с нецензурными выражениями.

Обязательно отметьте звуковой фон (шум автомашин или железнодорожного транспорта, звуки теле- или радиоаппаратуры, голоса, другое).

Отметьте характер звонка (городской или междугородный).

Обязательно зафиксируйте точное время начала разговора и его продолжительность.

В любом случае постарайтесь в ходе разговора получить ответы на следующие вопросы:

— Куда, кому, по какому телефону звонит этот человек?

— Какие конкретные требования он (она) выдвигает?

— Выдвигает требования он (она) лично, выступает в роли посредника или представляет какую-либо группу лиц?

— На каких условиях он (она) или они согласны отказаться от задуманного?

— Как и когда с ним (с ней) можно связаться?

— Кому вы можете или должны сообщить об этом звонке? Постарайтесь добиться от звонящего максимально возможного

промежутка времени для принятия вами и вашим руководством решений или совершения каких-либо действий.

Если возможно, ещё в процессе разговора сообщите о нём руководству объекта, если нет

— немедленно по его окончании.

Не распространяйтесь о факте разговора и его содержании. Максимально ограничьте число людей, владеющих полученной информацией.

При наличии АОНа запишите определившийся номер телефона в тетрадь, что позволит избежать его случайной утраты.

При использовании звукозаписывающей аппаратуры сразу же извлеките кассету (мини-диск) с записью разговора и примите меры к её сохранности. Обязательно установите на её место другую.

### **Правила обращения с анонимными материалами, содержащими угрозы террористического характера**

При получении анонимного материала, содержащего угрозы террористического характера, обращайтесь с ним максимально осторожно, уберите его в чистый плотно закрываемый полиэтиленовый пакет и поместите в отдельную жёсткую папку.

Постарайтесь не оставлять на нём отпечатков своих пальцев.

Если документ поступил в конверте, его вскрытие производите только с левой или правой стороны, аккуратно отрезая кромки ножницами.

Сохраняйте всё: сам документ с текстом, любые вложения, конверт и упаковку, ничего не выбрасывайте.

Не расширяйте круг лиц, знакомившихся с содержанием документа.

Анонимные материалы направьте в правоохранительные органы с сопроводительным письмом, в котором должны быть указаны конкретные признаки анонимных материалов (вид, количество, каким способом и на чём исполнены, с каких слов начинается и какими заканчивается текст, наличие подписи и т.п.), а также обстоятельства, связанные с их распространением, обнаружением или получением.

Анонимные материалы не должны сшиваться, склеиваться, на них не разрешается делать подписи, подчёркивать или обводить отдельные места в тексте, писать резолюции и указания, также запрещается их мять и сгибать.

При исполнении резолюций и других надписей на сопроводительных документах не должно оставаться давленных следов на анонимных материалах.

Регистрационный штамп проставляется только на сопроводительных письмах организации и заявлениях граждан, передавших анонимные материалы в инстанции.

## ТЕМА 6.

# ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ

### ОПОВЕЩЕНИЕ

Оповестить население — значит предупредить его о надвигающейся беде, а также передать информацию о произошедшей чрезвычайной ситуации. Для этого используются все средства проводной, радио- и телевизионной связи.

В России широко распространена радиотрансляционная сеть. Нет ни одного города, крупного населённого пункта, где бы не было радиотрансляционного узла. Подавляющее большинство предприятий, объектов сельского хозяйства, учебных заведений имеют свои местные радиоузлы. Дополняются они не менее мощной системой республиканских, краевых и областных телевизионных центров и ретрансляторов, широкоэмитательных и местных радиостанций. Такая разветвлённая сеть, густо насыщенная средствами связи, создаёт благоприятные условия для информирования населения о ЧС, о правилах поведения в ней.

Завывание сирен, прерывистые гудки предприятий означают сигнал "Внимание всем!". Услышав его, надо немедленно включить телевизор, радиоприёмник, репродуктор радиотрансляционной сети и слушать сообщение местных органов власти или управления ГОЧС. В таких сообщениях, как правило даются указания, что делать в сложившейся ситуации, что предпринять, чтобы уберечь себя от опасных последствий ЧС.

На каждый случай чрезвычайных ситуаций местные органы власти совместно с управлениями ГОЧС готовят варианты текстовых сообщений. К примеру, произошла авария на химически опасном объекте. Один из вариантов сообщения:

"Внимание! Говорит управление ГОЧС города (области). Граждане! Произошла авария на комбинате с выбросом хлора. Облако заражённого воздуха распространяется в... (таком-то) направлении. В зону химического заражения попадают... (идёт перечисление улиц, кварталов, районов). Населению, проживающему на улицах... (таких-то), из помещений не выходить. Закрыть окна и двери, произвести герметизацию квартир. В подвалах, нижних этажах не укрываться, так как хлор тяжелее воздуха в 2,5 раза (стелется по земле) и заходит во все низинные места, в том числе и в подвалы. Населению, проживающему на улицах... (таких-то), немедленно покинуть жилые дома, учреждения, предприятия и выходить в районы... (перечисляются). Прежде чем выходить, наденьте ватно-марлевые повязки, предварительно смочив их водой или 2% -м раствором питьевой соды. Сообщите об этом соседям. В дальнейшем действуйте в соответствии с нашими указаниями".

В военное время при возникновении воздушной, химической или радиационной опасности сначала звучат сирены, то есть сигнал "Внимание всем!". Затем следует информация, к примеру: "Внимание! Говорит управление ГОЧС. Граждане! Воздушная тревога! Воздушная тревога!" И далее очень коротко даются рекомендации, что надо сделать дома, что взять с собой, где укрыться. Может сообщаться и другая, более обстоятельная, информация.

Ныне действующая система оповещения имеет существенные преимущества и ряд достоинств. Во-первых, звучание сирен даёт возможность сразу привлечь внимание всего населения города, района, области. Во-вторых, её можно применять как в мирное время, так и в военное. Каждый житель может получить точную информацию о происшедшем событии, о сложившейся чрезвычайной ситуации, услышать напоминание о правилах поведения в конкретных условиях. Решается это с помощью систем централизованного оповещения, базирующихся на сетях связи и проводного вещания (радиотрансляционной сети), специальной аппаратуре П-164 и электросиренах. Речевая информация передаётся по сетям проводного вещания, через квартирные и наружные громкоговорители.

Аппаратура П-164 предназначена для объединения всех средств по доведению звуковых сигналов и речевой информации в единую систему централизованного оповещения в городах, сельских районах, на объектах народного хозяйства. Используя её, можно дистанционно

управлять электросиренами, циркулярно (одновременно) оповещать должностных лиц по квартирным и служебным телефонам, автоматически включать радиотрансляционные узлы и переключать их на передачу программ (сообщений) по линиям российской системы предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях.

Чтобы оперативно оповещать население об авариях на АЭС, химически опасных предприятиях, гидроузлах и других объектах, где особенно велика опасность катастроф, создаются так называемые локальные системы оповещения. Они позволяют своевременно оповещать не только своих рабочих и служащих, но и руководителей предприятий, учреждений, организаций, учебных заведений, находящихся вблизи опасных объектов, а также население, попадающее в зоны возможного заражения, разрушения, катастрофического затопления. Границы таких зон, естественно, определяются заранее. Все предприятия, учреждения и населённые пункты объединяются в самостоятельную систему оповещения. Одновременно локальные системы являются частью территориальной (республиканской, краевой, областной) системы централизованного оповещения.

Главное преимущество локальных систем — их оперативность. В критической ситуации дежурный диспетчер (сменный инженер) сам принимает решение и немедленно подаёт сигнал. Первоначально он включает сирены объекта и близлежащего жилого массива, звук которых означает всё тот же сигнал "Внимание всем!". Затем следует речевая информация, поясняющая порядок действий в создавшейся обстановке. Для предупреждения населения могут применяться и подвижные звукоусилительные станции.

## **ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ПУТЁМ ЭВАКУАЦИИ, ЕЁ ЦЕЛИ**

Эвакуация является одним из способов защиты населения. Это вывоз (или вывод) людей из опасных районов. Она может быть применена как в мирное, так и военное время. Практика современной жизни говорит о том, что население всё чаще подвергается опасностям в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф в промышленности и на транспорте.

Возьмём, к примеру, стихийные бедствия: землетрясения, наводнения, сходы снежных лавин, селевые потоки, оползни, массовые лесные пожары. В этих случаях почти всегда приходится прибегать к эвакуации.

Всем печально известно землетрясение в Армении 7 декабря 1988 года. Из гг. Ленинакан, Кировакан, Спитак, Степанаван, из других подвергшихся разрушениям населённых пунктов было эвакуировано более 110 тыс. детей, женщин, стариков.

Эвакуационные мероприятия возможны при авариях на атомных электростанциях, при выбросах и разливах АХОВ и биологически вредных веществ, при крупных пожарах на нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводах.

### **Принципы и способы эвакуации**

Планирование и проведение эвакуации осуществляется исходя из принципа необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся собственных сил и средств.

Количество людей, подлежащих эвакуации, каждый раз определяется местными органами власти с учётом рекомендаций органов управления ГОЧС, исходя из условий, характера и масштабов чрезвычайных ситуаций.

Во время эвакуации вывозят (выводят) людей в загородную зону, т.е. в те районы и населённые пункты, где дальнейшее проживание не представляет опасности. Их удалённость может быть самой различной, от нескольких до сотен километров. Районы (населённые пункты), где размещается эвакуированное население, как правило, находятся вблизи железных и автомобильных дорог, речных пристаней.

В условиях возникновения чрезвычайной ситуации особо важное значение приобретают сроки эвакуации. Для их уменьшения применяют комбинированный способ. Он предусматривает как вывоз населения автомобильным, железнодорожным, водным транспортом, так и массовый вывод в пешем порядке.

Эвакуационные мероприятия планируются и осуществляются по производственно-территориальному принципу. Эвакуация рабочих, служащих и членов их семей осуществляется по производственному принципу, то есть по предприятиям, цехам, отделам. Эвакуация населения, не связанного с производством, производится по территориальному принципу — по месту жительства, через домоуправления и различные другие жилищно-эксплуатационные организации. Дети обычно эвакуируются вместе с родителями, но в особых случаях образовательные учреждения и детские сады вывозятся самостоятельно.

Организуют эвакуацию начальники ГО — главы администраций городов, районов, руководители предприятий, организаций, учреждений. Рабочим органом являются управления ГОЧС.

### **Эвакуационные органы**

Эвакуационные комиссии создаются на предприятиях, в организациях и учреждениях. Ведут учёт количества рабочих, служащих и членов их семей, подлежащих эвакуации. Разрабатывают документы, контактируют с районными (городскими) органами, сборным эвакуационным пунктом (СЭП), эвакуационной комиссией и приёмным эвакуационным пунктом (ПЭП) в загородной зоне.

Сборный эвакуационный пункт предназначен для сбора, регистрации и организованной отправки населения. При вывозе людей железнодорожным или водным транспортом СЭП размещаются вблизи станций, портов (пристаней) и на предприятиях, имеющих свои подъездные пути. При вывозе населения автотранспортом СЭП размещается на территории или вблизи тех объектов, рабочие и служащие которых следуют этим транспортом. Каждому СЭП присваивается порядковый номер, к нему приписываются ближайшие учреждения и организации.

Приёмные эвакуационные пункты создаются для встречи прибывающих в загородную зону людей, их учёта и размещения в конечных населённых пунктах.

Промежуточные пункты эвакуации (ППЭ) назначаются для населения, эвакуируемого пешим порядком, когда конечные пункты размещения значительно удалены от города. Они размещаются в населённых пунктах, находящихся на маршрутах движения. Оттуда дальше население следует пешком или вывозится транспортом.

Для оказания помощи больным используются местные лечебные учреждения, а также тот медицинский персонал, который должен быть приписан к колонне.

Пункты посадки организуются на железнодорожных станциях и платформах, в портах и на пристанях, у подъездных путей предприятий. Пункты посадки на автотранспорт создаются, как правило, непосредственно у СЭП.

Пункты высадки располагаются вблизи мест размещения эвакуируемого населения.

### **Порядок проведения эвакуации**

Большое значение для организованного осуществления эвакуации имеет своевременное оповещение населения. В соответствии с заранее разработанными планами оповещение объектов производится органами управления ГОЧС по местным линиям связи, через аппаратуру циркулярного вызова и с помощью других технических и подвижных средств связи.

Получив распоряжение о начале эвакуации, начальник ГО объекта сообщает об этом руководителям производственных подразделений, указывая также время прибытия на СЭП. Последние оповещают рабочих и служащих, а те — членов своих семей. Неработающее население оповещается по месту жительства жилищными органами.

Узнав об эвакуации, граждане должны немедленно подготовиться к выезду. Взять с собой самое необходимое:

личные документы (паспорт, военный билет, свидетельство о браке, рождении детей, пенсионное удостоверение, деньги);

продукты питания и питьевую воду на 2-3 суток;

одежду, обувь (в том числе и тёплую), туалетные принадлежности;

бельё, постельные принадлежности на случай длительного пребывания в загородной зоне.

Продукты питания лучше брать длительного хранения: консервы, концентраты, копчёно-

сти, сухари, печенье, сыр, сахар и др. Питьевую воду нужно налить во флягу, термос, бутылку с пробкой. Целесообразно иметь кружку, чашку, ложку, перочинный нож, спички, карманный фонарик.

При подготовке к эвакуации пешим порядком необходимо подготовить такую обувь, которая при совершении марша не натирала бы ноги и соответствовала сезону.

В случае следования в загородную зону транспортом вещи и продукты можно уложить в чемоданы, сумки, рюкзаки. А если придётся идти пешком, всё уложите в рюкзак или вещевой мешок. К каждому месту прикрепите бирки с указанием своей фамилии, инициалов, адреса жительства и конечного пункта эвакуации. В этом случае больше вероятности, что чемодан или рюкзак не потеряются.

Детям дошкольного возраста необходимо пришить к одежде и белью ярлычки с указанием фамилии, имени и отчества ребёнка, года рождения, места постоянного жительства и конечного пункта эвакуации.

Перед уходом из квартиры необходимо выключить все осветительные и нагревательные приборы, закрыть краны водопроводной и газовой сетей, окна и форточки. Включить охранную сигнализацию (если такая есть), закрыть квартиру на все замки. Если в семье есть престарелые, больные, которые не могут эвакуироваться вместе со всеми членами семьи, об этом следует сообщить начальнику СЭП для принятия необходимых мер.

К установленному сроку граждане, вывозимые в загородную зону, прибывают с вещами на СЭП. Здесь эвакуируемые проходят регистрацию. После этого они распределяются по вагонам, автомашинам, судам и ожидают посадки. В назначенное время людей выводят к пунктам посадки.

Для вывоза населения по железной дороге и водными путями используется не только пассажирский транспорт, но и товарные вагоны, грузовые суда и баржи. Предусматривается более уплотнённая загрузка вагонов, а также увеличение длины железнодорожного состава.

При перевозке людей автотранспортом, кроме автобусов, используются приспособленные для этой цели грузовики и автоприцепы. Не исключено использование и личного транспорта. Все автомашины следуют не разрозненно, а колонной, по возможности в сопровождении ГИБДД.

Посадку организуют старшие по вагонам и автомашинам. В пути следования запрещается на остановках переходить из машины в машину, из вагона в вагон без разрешения старших. По прибытии на станцию (пристань) высадка производится только по команде начальника эшелона, автомобильной колонны.

Вывод населения пешим порядком осуществляется преимущественно по дорогам, в отдельных случаях по обочинам и обозначенным маршрутам вне дорог.

Колонны эвакуируемых формируются на предприятиях (в учреждениях, по месту жительства). Численность их может быть самая различная. Для удобства управления колонна разбивается на части — коллективы цехов и другие производственные подразделения, а внутри ещё подразделяется на группы по 20—30 человек. В каждой колонне назначается начальник, а в группе — старший.

Средняя скорость движения принимается не более 4 км/ч. Через каждый 1—1,5 ч. движения предусматривается малый привал продолжительностью 10—15 мин., а после второй половины перехода — большой привал на 1-2 ч. Весь переход завершается прибытием в конечный пункт эвакуации.

Во время марша эвакуируемым необходимо соблюдать установленный порядок: выполнять все команды и распоряжения начальника колонны и старшего группы.

По прибытии к месту назначения все организовано проходят регистрацию на ПЭП и в сопровождении старших расходятся по улицам и домам. Прибывшие не имеют права самостоятельно, без разрешения местных эвакуационных органов, выбирать места для проживания и перемещаться из одного населённого пункта в другой.

В загородной зоне организуется медицинское и бытовое обслуживание. Детей при необходимости устраивают в школы и детские сады. Снабжение продовольствием и предметами первой необходимости производится через службу торговли и питания.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Один из наиболее надёжных способов защиты населения от воздействия АХОВ при авариях на химически опасных объектах и от радиоактивных веществ при неполадках на АЭС, во время стихийных бедствий: бурь, ураганов, смерчей, снежных заносов и, конечно, в случае применения оружия обычных видов и современных средств массового уничтожения — это укрытие в защитных сооружениях. К таким сооружениям относят убежища и противорадиационные укрытия (ПРУ). Кроме того, для защиты людей могут применяться и простейшие укрытия.

Защитные сооружения по месту расположения 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 людей.

По срокам строительства защитные сооружения подразделяются на построенные заблаговременно, то есть в мирное время, и быстровозводимые, которые сооружаются в предвидении каких-либо чрезвычайных ситуаций (событий) или при возникновении военной угрозы.

### Убежища и их основные элементы

Характеризуются они наличием прочных стен, перекрытий и дверей, наличием герметических конструкций и фильтровентиляционных устройств. Всё это создаёт благоприятные условия для нахождения в них людей в течение нескольких суток. Не менее надёжными делаются входы и выходы, а на случай их завала — аварийные выходы (лазы).

Вместимость убежища определяется суммой мест для сидения и лежания (второй и третий ярусы): малые — до 600, средние — от 600 до 2 тысяч и большие — свыше 2 тысяч человек.

Убежище защитит человека от обломков обрушающихся зданий, от проникающей радиации и радиоактивной пыли, от попаданий внутрь помещений АХОВ и ОВ, бактериальных средств, повышенных температур при пожарах, угарного газа и других опасных выделений в чрезвычайных ситуациях. Для этого убежища герметизируются и оснащаются фильтровентиляционным оборудованием. Оно очищает наружный воздух, распределяет его по отсекам и создаёт в помещениях избыточное давление (подпор), что препятствует проникновению заражённого воздуха через различные трещины и неплотности.

Длительное пребывание людей возможно благодаря надёжному электропитанию (дизельная электростанция), санитарно-техническим устройствам (водопровод, канализация, отопление), радио- и телефонной связи, а также запасам воды, продовольствия и медикаментов. Система воздухообеспечения в свою очередь обеспечит людей не только необходимым количеством воздуха, но придаст 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 АХОВ, предусматривается и третий режим — изоляции и регенерации (т.е. восстановления газового состава, как это делается на подводных лодках).

Система водоснабжения питает людей 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 расчёта 3 л в сутки на человека). При отсутствии стационарных баков устанавливают переносные ёмкости (бочки, бидоны, вёдра).

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

Система отопления — радиаторы или гладкие трубы, проложенные вдоль стен. Работает она от отопительной сети здания, под которым расположено.

Электроснабжение необходимо для питания электродвигателей системы воздухообеспечения, артезианских скважин, перекачки фекальных вод, освещения. Осуществляется оно от городской (объектовой) электросети, в аварийных случаях — от дизельной электростанции, находящейся в одном из помещений убежища. В сооружениях без автономной электростанции предусматривают аккумуляторы, различные фонари, свечи.

Запас продуктов питания создаётся из расчёта не менее чем на двое суток для каждого укрываемого.

Медицинское обслуживание осуществляют санитарные посты, медицинские пункты объектов экономики.

Каждое убежище должно иметь телефонную связь с пунктом управления своего предприятия и громкоговорители радиотрансляции, подключённые к городской или местной сети радиовещания. Резервным средством связи может быть радиостанция, работающая в сети ГОЧС объекта (района).

В убежище должны обеспечиваться необходимые санитарно-гигиенические условия для укрывающихся в нём людей: содержание углекислого газа в воздухе — не более 1%, влажность — не более 70%, температура — не выше 25 градусов С.

В помещении (в отсеках), где находятся люди, устанавливаются двухъярусные или трёхъярусные скамьи (нары): нижние — для сидения, верхние — для лежания. Места для лежания должны составлять не менее 20% от общего количества мест в убежище при двухъярусном расположении нары и 30% — при трёхъярусном.

Для встроенных убежищ важной частью является аварийный выход, который устраивается в виде тоннеля, выводящего на незаваливаемую территорию и заканчивающегося вертикальной шахтой с оголовком. Выход из убежища в тоннель оборудуется защитно-герметическими и герметическими ставнями, устанавливаемыми, соответственно, с наружной и внутренней сторон стены. Оголовки аварийных выходов удаляются от окружающих зданий на расстояние, составляющее не менее половины высоты здания плюс 3 м ( $0,5H + 3$  м). В стенах оголовка высотой 1,2 м устраиваются проёмы, которые оборудуются жалюзийными решётками, открывающимися внутрь. При высоте оголовка меньше 1,2 м устраивается металлическая решётка, открываемая вниз.

Все убежища обозначаются специальными знаками, размер которых 0,5 х 0,6 м. 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 чёрной краской. На знаке указывается номер убежища, кому принадлежит, у кого ключи (должность, место работы, телефон).

### **Противорадиационные укрытия, их назначение и основные элементы**

Используются они главным образом для защиты от радиоактивного заражения населения сельской местности и небольших городов. Часть из них строится заблаговременно в мирное время, другие возводятся (приспосабливаются) только в предвидении чрезвычайных ситуаций или возникновении угрозы вооружённого конфликта.

Особенно удобно устраивать их в подвалах, цокольных и первых этажах зданий, в сооружениях хозяйственного назначения — погребах, подпольях, овощехранилищах.

К ПРУ предъявляется ряд требований. Они должны обеспечить необходимое ослабление радиоактивных излучений, защитить при авариях на химически опасных объектах, сохранить жизнь людям при некоторых стихийных бедствиях: бурях, ураганах, смерчах, тайфунах, снежных заносах. Поэтому располагать их надо вблизи мест проживания (работы) большинства укрываемых. Высота помещений должна быть, как правило, не менее 1,9 м от пола до низа выступающих конструкций перекрытия.

При приспособлении под укрытия подпольев, погребов и других подобных заглублённых помещений высота их может быть меньшей — до 1,7 м. 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 двухъярусном расположении нар.

Помещение для хранения загрязнённой 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.

Отопление укрытий устраивают общим с отопительной системой зданий, в которых они оборудованы.

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

В укрытиях, расположенных в зданиях с канализацией, устанавливают нормальные туалеты с отводом сточных вод в наружную канализационную сеть. В малых укрытиях до 20 человек, а где такой возможности нет, для приёма нечистот используют плотно закрываемую выносную тару.

Освещение — от электрической сети, а аварийное — от аккумуляторных батарей, различного типа фонариков и ручных (вело) генераторов.

ПРУ, как и убежища, обозначаются знаками, а маршруты движения к ним — указателями.

Строительство ПРУ осуществляют из промышленных (сборные железобетонные элементы, кирпич) или местных (дерево, камень, хворост) строительных материалов. Начинается оно с разбивки и трассировки. Затем отрывается котлован глубиной 1,8—2,0 м, шириной по дну 1,0 м при однорядном и 1,6 — при двухрядном расположении мест. В слабых грунтах устраивается одежда крутостей (стен). Входы располагают под углом 90° к продольной оси укрытия. Скамьи делают из расчёта 0,5 м на человека. В противоположном от входа торце делают вентиляционный короб или приспособливают простейший вентилятор. На перекрытие насыпают грунт толщиной не менее 60 сантиметров.

Приспособление под ПРУ помещений подвальных, цокольных и первых этажей зданий, а также погребов, подвалов, подпольев, овощехранилищ и других пригодных для этой цели заглублённых 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. Поэтому в помещениях ПРУ часто приходится устанавливать поддерживающие балки и стойки. Все лишние проёмы — двери, окна — заделывают.

### **Укрытия простейшего типа и их устройство**

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.

Устройство щели начинается с её разбивки и трассировки. Для разбивки щели в местах её изломов забивают колышки, между которыми натягивают верёвку (трассировочный шнур). Трассировка заключается в откопке вдоль натянутой верёвки мелких канавок (бороздок), обозначающих контуры щели. После этого снимают дёрн между линиями трассировки и откладывают его в сторону. Отрывают сначала серединную часть. По мере углубления её стены постепенно выравнивают до нужных размеров, делая их наклонными. Угол наклона зависит от прочности грунта. В слабых грунтах стены щели укрепляют одеждой из жердей, горбылей, толстых досок, хвороста, железобетонных конструкций и других материалов. Вдоль одной из

стен устраивают скамью для сидения, а в стенах — ниши для хранения продуктов и ёмкостей с питьевой водой. Под полом щели устраивают дренажную канавку с водосборным колодцем.

Перекрытие щели делают из брёвен, брусьев, железобетонных плит или балок. Поверх укладывают слой мятой глины или другого гидроизоляционного материала (рубероид, толь, пергамин, мягкое железо) и всё это засыпают слоем грунта 0,7-0,8 м, прикрывая затем дёрном.

Вход делают в виде наклонного ступенчатого спуска с дверью. По торцам щели устанавливают вентиляционные короба из досок.

### **Порядок заполнения защитных сооружений и пребывания в них**

Население укрывается в защитных сооружениях в случае аварии на АЭС, химическом предприятии, при стихийных бедствиях (смерчи, ураганы) и возникновении военных конфликтов. Заполнять убежища надо организованно и быстро. Каждый должен знать месторасположение закреплённого сооружения и пути подхода к нему.

Маршруты движения желательно обозначить указателями, установленными на видных местах. Чтобы не допустить скопления людей в одном месте и разделить потоки, на путях движения обычно назначают несколько маршрутов.

В убежище лучше всего размещать людей группами — по цехам, бригадам, учреждениям, домам, улицам, обозначив соответствующие места. В каждой группе назначают старшего. Тех, кто прибыл с детьми, размещают в отдельных отсеках или в специально отведённых местах. Престарелых и больных стараются устроить поближе к воздухообразующим вентиляционным трубам.

В убежище (укрытие) люди должны приходить со средствами индивидуальной защиты, продуктами питания и личными документами. Нельзя приносить с собой громоздкие вещи, сильнопахнущие и воспламеняющиеся вещества, приводить домашних животных. В защитном сооружении запрещается ходить без надобности, шуметь, курить, выходить наружу без разрешения коменданта (старшего), самостоятельно включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты, открывать защитногерметические двери, а также зажигать керосиновые лампы, свечи, фонари. Аварийные источники освещения применяются только с разрешения коменданта укрытия на ограниченное время в случае крайней необходимости. В убежище можно читать, слушать радио, беседовать, играть в тихие игры.

Приём пищи желательно производить тогда, когда вентиляция отключена. Предпочтительнее продукты без острых запахов и по возможности в защитной упаковке (в пергаментной бумаге, целлофане, различного вида консервы). Рекомендуются следующий набор для дневной нормы питания взрослого человека: сухари, печенье, галеты в бумажной или целлофановой упаковке, мясные или рыбные консервы, готовые к употреблению, конфеты, сахар рафинад.

Для всех укрываемых, за исключением детей, больных и слабых, на время пребывания в защитном сооружении следует установить определённый порядок приёма пищи, например, 2-3 раза в сутки, и в это время раздавать воду, если она лимитирована.

Медицинское обслуживание проводится силами санитарных постов и медпунктов предприятий, организаций и учреждений, в чьём распоряжении находится убежище.

В соответствии с правилами техники безопасности запрещается прикасаться к электрооборудованию, баллонам со сжатым воздухом и кислородом, входить в помещения, где установлены дизельная электростанция и фильтровентиляционный агрегат. Однако в случае необходимости комендант может привлечь любого из укрываемых к работам по устранению каких-либо неисправностей, поддержанию чистоты и порядка.

После заполнения убежища по распоряжению коменданта личный состав звена закрывает защитно-герметические двери, ставни аварийных выходов и регулировочные заглушки вытяжной вентиляции, включает фильтровентиляционный агрегат на режим чистой вентиляции.

Для нормальных условий внутри убежища необходимо поддерживать определённую температуру и влажность. Зимой температура не должна превышать 10—15\*° тепла, летом — 25—30°. Измеряют обычным термометром, держа его на расстоянии 1 м от пола и 2 м от стен. Замеры делают при режиме чистой вентиляции через каждые 4 ч., при режиме фильтровенти-

ляции — через 2 ч. Влажность воздуха определяют через каждые 4 ч. Нормальной считается влажность не выше 65—70%.

Уборка помещения производится два раза в сутки самими укрываемыми по указанию старших групп. При этом санитарные узлы обязательно обрабатывают 0,5% -м раствором двухтретиосновой соли гипохлорита кальция. Технические помещения убирает личный состав звена по обслуживанию убежища.

В случае обнаружения проникновения вместе с воздухом ядовитых или отравляющих веществ укрываемые немедленно надевают средства защиты органов дыхания, а убежище переводится на режим фильтровентиляции.

При возникновении вблизи убежища пожаров или образовании сильных концентраций АХОВ защитное сооружение переводят на режим полной изоляции и включают установку регенерации воздуха.

В тех случаях, когда убежищ недостаточно, их заполнение может производиться с переуплотнением. Тогда людей размещают не только в основных отсеках, но и в коридорах, проходах, тамбурах-шлюзах.

В подобных условиях пребывание в защитном сооружении должно быть непродолжительным. В результате значительного тепловыделения, увеличения влажности и содержания углекислого газа у людей возможны повышение температуры, учащение сердцебиения, головокружение и некоторые другие болезненные признаки. Поэтому следует ограничить им физическую нагрузку, усилить медицинское наблюдение за их здоровьем. В каждом отсеке должен действовать санитарный пост.

## **СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

К средствам индивидуальной защиты органов дыхания относят фильтрующие противогазы (общевойсковые, гражданские, детские, промышленные), изолирующие противогазы, респираторы и простейшие средства.

### **Гражданские фильтрующие противогазы**

Для защиты населения наибольшее распространение получили фильтрующие противогазы ГП-5 (ГП-5М) и ГП-7 (ГП-7В).

Гражданский противогаз ГП-5 предназначен для защиты человека от попадания в органы дыхания, на глаза и лицо радиоактивных, отравляющих, аварийно химически опасных и бактериальных средств. Принцип защитного действия основан на предварительной очистке (фильтрации) вдыхаемого воздуха от вредных примесей.

Противогаз ГП-5 состоит из фильтрующе-поглощающей коробки и лицевой части (шлем-маски). У него нет соединительной трубки. Кроме того, в комплект входят сумка для противогаза и незапотевающие плёнки или специальный "карандаш". В комплект противогаза ГП-5М входит шлем-маска с мембранной коробкой для переговорного устройства.

Для подбора необходимого роста шлем-маски (0, 1, 2, 3, 4) нужно измерить голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щёки и подбородок. Измерения округляются до 0,5 см. При величине измерения до 63 см берут нулевой рост, от 63,5 до 65,5 см — первый, от 66 до 68 см — второй, от 68,5 до 70,5 см — третий, от 71 см и более — четвёртый.

Перед применением противогаз необходимо проверить на исправность и герметичность.

Осматривая лицевую часть, следует удостовериться в том, что рост шлем-маски соответствует требуемому. Затем определить её целостность, обратив внимание на стёкла очкового узла. После этого проверить клапанную коробку, состояние клапанов. Они не должны быть покороблены, засорены или порваны. На фильтрующе-поглощающей коробке не должно быть вмятин, ржавчины, проколов, в горловине — повреждений. Обращается внимание также на то, чтобы в коробке не пересыпались зёрна поглотителя.

Противогаз собирают так. В левую руку берут шлем-маску за клапанную коробку. Правой рукой ввинчивают до отказа фильтрующе-поглощающую коробку навинтованной горловиной в патрубок клапанной коробки шлем-маски.

Новую лицевую часть противогаза перед надеванием необходимо протереть снаружи и

внутри чистой тряпочкой, слегка смоченной водой, а клапаны выдоха продуть.

При обнаружении в противогазе тех или иных повреждений их устраняют, а при невозможности сделать это противогаз заменяют исправным. Проверенный противогаз в собранном виде укладывают в сумку: вниз фильтрующе-поглощающую коробку, сверху — шлем-маску, которую не перегибают, только немного подвёртывают головную и боковую части так, чтобы защитить стёкла очкового узла.

Противогаз носят вложенным в сумку. Плечевая лямка переброшена через правое плечо. Сама сумка — на левом боку, клапаном от себя.

Противогаз может быть в положении — "походном", "наготове", "боевом". В "походном" — когда нет угрозы заражения ОВ, АХОВ, радиоактивной пылью, бактериальными средствами. Сумка на левом боку. При ходьбе она может быть немного сдвинута назад, чтобы не мешала движению руками. Верх сумки должен быть на уровне талии, клапан застёгнут. В положение "наготове" противогаз переводят при угрозе заражения, после информации по радио, телевидению или по команде "Противогазы готовы!". В этом случае сумку надо закрепить поясной тесьмой, слегка подав её вперёд, клапан отстегнуть, для того чтобы можно было быстро воспользоваться противогазом.

В "боевом" положении — лицевая часть надета. Делают это по команде "Газы!", по другим распоряжениям, а также самостоятельно при обнаружении признаков того или иного заражения.

Противогаз считается надетым правильно, если стёкла очков лицевой части находятся против глаз, шлем-маска плотно прилегает к лицу.

Необходимость делать сильный выдох перед открытием глаз и возобновлением дыхания после надевания противогаза объясняется тем, что надо удалить из-под шлем-маски заражённый воздух, если он туда попал в момент надевания.

При надетом противогазе следует дышать глубоко и равномерно. Не надо делать резких движений. Если есть потребность бежать, то начинать это следует трусцой, постепенно увеличивая темп.

Противогаз снимается по команде "Противогаз снять!". Для этого надо приподнять одной рукой головной убор, другой взяться за клапанную коробку, слегка оттянуть шлем-маску вниз и движением вперёд и вверх снять её, надеть головной убор, вывернуть шлем-маску, тщательно протереть и уложить в сумку.

Самостоятельно (без команды) противогаз можно снять только в случае, когда станет достоверно известно, что опасность поражения миновала.

При пользовании противогазом зимой возможно огрубление (отверждение) резины, замерзание стёкол очкового узла, смерзание лепестков клапанов выдоха или примерзание их к клапанной коробке. Для предупреждения и устранения перечисленных неисправностей необходимо: при нахождении в незаражённой атмосфере периодически обогревать лицевую часть противогаза, помещая её за борт пальто. Если до надевания шлем-маска всё же замёрзла, следует слегка размять её и, надев на лицо, отогреть руками до полного прилегания к лицу. При надетом противогазе — предупреждать замерзание клапанов выдоха, обогревая время от времени клапанную коробку руками, одновременно продувая (резким выдохом) клапаны выдоха.

Гражданский противогаз ГП-7 — одна из последних и самых совершенных моделей. Он надёжно защищает от отравляющих и многих ядовитых химических веществ, радиоактивной пыли и бактериальных средств. Состоит, из фильтрующе-поглощающей коробки ГП-7к, лицевой части МГП, незапотевающих плёнок (6 шт.), утеплительных манжет (2 шт.), защитного трикотажного чехла и сумки. Его масса в комплекте без сумки — около 900 г (фильтрующе-поглощающая коробка — 250 г, лицевая часть — 600 г).

Лицевую часть МГП изготавливают трёх ростов. Состоит из маски объёмного типа с "независимым" обтюратором за одно целое с ним, очкового узла, переговорного устройства (мембраны), узлов клапана вдоха и выдоха, обтекателя, наголовника и прижимных колец для закрепления незапотевающих плёнок.

"Независимый" обтюратор представляет собой полосу тонкой резины и служит для создания надёжной герметизации лицевой части на голове. В свою очередь герметизация достигает-

ся за счёт плотного прилегания обтюлятора к лицу, а во-вторых, из-за способности обтюлятора растягиваться, независимо от корпуса маски. При этом механическое воздействие лицевой части на голову очень незначительно.

Наголовник предназначен для закрепления лицевой части. Он имеет затылочную пластину и 5 лямок: лобную, две височные, две щёчные. Лобная и височные присоединяются к корпусу маски с помощью трёх пластмассовых, а щёчные — с помощью металлических "самозатягивающихся" пряжек. На каждой лямке с интервалом в 1 см нанесены упоры ступенчатого типа, которые предназначены для надёжного закрепления их в пряжках. У каждого упора имеется цифра, указывающая его порядковый номер. Это позволяет точно фиксировать нужное положение лямок при подгонке маски. Нумерация цифр идёт от свободного конца лямки к затылочной пластине.

На фильтрующе-поглощающую коробку надевается трикотажный чехол, который предохраняет её от грязи, снега, влаги, грунтовой пыли (грубодисперсных частиц аэрозоля).

Принцип защитного действия противогаза ГП-7 и назначение его основных частей такие же, как и в ГП-5. Вместе с тем ГП-7 по сравнению с ГП-5 имеет ряд существенных преимуществ как по эксплуатационным, так и по физиологическим показателям. Например, уменьшено сопротивление фильтрующе-поглощающей коробки, что облегчает дыхание. Затем, "независимый" обтюратор обеспечивает более надёжную герметизацию и в то же время уменьшает давление лицевой части на голову. Снижение сопротивления дыханию и давления на голову позволяет увеличить время пребывания в противогазе. Благодаря этому им могут пользоваться люди старше 60 лет, а также люди с лёгочными и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Наличие у противогаза переговорного устройства (мембраны) обеспечивает чёткое понимание передаваемой речи, значительно облегчает пользование средствами связи (телефоном, радио).

Подбор лицевой части необходимого типоразмера ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхвата головы. Горизонтальный обхват определяется измерением 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. Вертикальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щёки и подбородок. Измерения округляются с точностью до 5 мм. По сумме двух измерений устанавливают нужный типоразмер (см. таблицу 3) — рост маски и положение (номер) упоров лямок наголовника, в котором они зафиксированы. Первая цифра указывает номер лобной лямки, вторая — височных, третья — щёчных.

Таблица 3

Рост лицевой части	1		2		3		
	Положение упоров лямок	4-8-8	3-7-8	3-7-8	3-6-7	3-7-7	3-5-6
Сумма горизонтального и вертикального обхватов головы, мм	До 1185	1190-1210	1215-1235	1240-1260	1265-1285	1290-1310	1315 и более

Положение лямок наголовника устанавливают при подгонке противогаза. Перед надеванием противогаза необходимо убрать волосы со лба и висков. Их попадание под обтюратор приведёт к нарушению герметичности. Поэтому женщинам следует гладко зачесать волосы назад, заколки, гребешки, шпильки и украшения снять.

Для правильного надевания ГП-7 надо взять лицевую часть обеими руками за щёчные лямки так, чтобы большие пальцы захватывали их изнутри. Затем фиксируют подбородок в нижнем углублении обтюлятора и движением рук вверх и назад натягивают наголовник на голову и подтягивают до упора щёчные лямки.

Противогаз ГП-7В отличается от ГП-7 тем, что имеет устройство для приёма воды непосредственно в зоне заражения.

## Детские фильтрующие противогазы.

### Их назначение, устройство и порядок применения

Наиболее распространёнными являются противогазы ПДФ-Д (дошкольный, для детей от 1,5 до 7 лет) и ПДФ-Ш (школьный — от 7 до 17 лет). Они имеют фильтрующе-поглощающую коробку ГП-5. Отличаются лицевыми частями: у первого маска МД-3 четырёх ростов (1, 2, 3,4); у второго — двух ростов (3,4).

Более совершенной моделью являются ПДФ-2Д и ПДФ-2Ш. В их комплект входят: фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к, лицевая часть МД-4, коробка с незапотевающими плёнками и сумка.

Подбирают противогазы следующим образом. Измеряют горизонтальный и вертикальный обхваты головы сантиметровой лентой, округляя измерения до 5 мм. По сумме измерений определяется типоразмер лицевой части: рост маски и положения (номера) упоров лямок на головнике: лобной, височных, щёчных (см. таблицу 4).

Таблица 4

Сумма обхвата головы, мм	Рост	Положение упоров
Противогаз ПДФ-2Д		
До 980	1	4-8-8
985-1005	1	4-7-8
1010-1030	1	3-6-7
1035-1055	1	3-5-6
1060-1080	2	4-7-8
1085-1105	2	3-6-7
1110-1130	2	3-5-6
1135-1155	2	3-4-5
1160-1180	2	3-3-4
1185-1205	2	3-2-3
Противогаз ПДФ-2Ш		
1035-1055	2	4-7-9
1060-1080	2	4-7-8
1085-1105	2	3-6-7
1110-1130	2	3-5-6
1135-1155	2	3-4-5
1160-1180	3	3-5-6
1185-1205	3	3-4-5
1210-1230	3	3-3-4
1235-1255	3	3-2-3
1260-1280	3	3-1-2
1285-1305	3	3-1-1

На детей дошкольного и младшего школьного возраста противогазы надевают взрослые. Ребёнка ставят спиной к себе, собирают волосы со лба и висков. Лицевую часть противогаза берут за височные и щёчные лямки и прикладывают так, чтобы подбородок разместился в нижнем углублении обтюлятора. Движением рук вверх и назад от лица ребёнка наголовник натягивается на голову, застёгиваются щёчные лямки. Детям дошкольного возраста завязывают гарантийные тесьмы.

### Применение дополнительных патронов к фильтрующим противогазам

В результате развития химической и нефтехимической промышленности все отрасли народного хозяйства увеличили в производстве применение химических веществ. Многие из них по своим свойствам вредны для здоровья людей. Можно ли использовать фильтрующие

противогазы для защиты от аварийно опасных химических веществ?

При отсутствии в воздухе боевых отравляющих веществ (ОВ) гражданские противогазы ГП-5 и ГП-7, а также детские противогазы ПДФ-7, ПДФ-Д, ПДФ-Ш, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш защищают от таких опасных веществ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, синильная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол, фосген, хлорциан.

С целью расширения возможностей противогазов по защите от АХОВ для них введены дополнительные патроны (ДПГ-1 и ДПГ-3). Противогазы ГП-7, ПДФ-2Д и ПДФ-2Ш, укомплектованные фильтрующе-поглощающей коробкой ГП-7к, можно применять для защиты от радионуклидов йода и его органических соединений.

ДПГ-3 в комплекте с противогазом защищает от аммиака, хлора, диметиламина, нитробензола, сероводорода, сероуглерода, синильной кислоты, тетраэтилсвинца, фенола, фосгена, фурфуrolа, хлористого водорода, хлористого циана и этилмеркаптана. ДПГ-1, кроме того, защищает ещё от двуокиси азота, метила хлористого, окиси углерода и окиси этилена.

Наружный воздух, попадая в фильтрующе-поглощающую коробку противогаза, предварительно очищается от аэрозолей и паров АХОВ, поступаая затем в дополнительный патрон, окончательно очищается от вредных примесей.

Внутри патрона ДПГ-1 два слоя шихты — специальный поглотитель и гопкалит. В ДПГ-3 — только один слой поглотителя. Чтобы защитить шихту от увлажнения при хранении, горловины должны быть постоянно закрытыми: наружная — с навинченным колпачком с прокладкой, внутренняя — с ввёрнутой заглушкой.

Время защитного действия в минутах для гражданских противогазов ГП-7, ГП-5, ГП-5М без дополнительных патронов и с дополнительными патронами ДПГ-1 и ДПГ-3 приведено в таблице 5.

**Таблица 5**

Наименование АХОВ	Концентрация, мг/л	Без ДПГ	с ДПГ-1	с ДПГ-3
Аммиак	5,00	0	30	60
Диметиламин	5,00	0	60	80
Хлор	5,00	40	80	100
Сероводород	10,00	25	50	50
Соляная кислота	5,00	20	30	30
Тetraэтилсвинец	2,00	50	500	500
Двуокись азота	1,00	0	30	0
Этилмеркаптан	5,00	40	120	120
Окись этилена	1,00	0	25	0
Метил хлористый	0,50	0	35	0
Окись углерода	3,00	0	40	0
Нитробензол	5,00	40	70	70
Фенол	0,20	200	800	800
Фурфурол	1,50	300	400	400

*Примечание: там, где в таблице проставлен "0", означает, что защита отсутствует.*

Гопкалитовый патрон — дополнительный патрон к противогазам для защиты от окиси углерода. По конструкции напоминает ДПГ-1 или ДПГ-3.

Снаряжается осушителем и собственно гопкалитом. Осушитель представляет собой силикагель, пропитанный хлористым кальцием. Предназначен для поглощения водяных паров воздуха в целях защиты гопкалита от влаги, который при увлажнении теряет свои свойства.

Правильное хранение и бережение противогаза обеспечивают надёжность его защитного действия. Поэтому противогаз нужно предохранять от ударов и других механических воздействий, при которых могут быть помяты металлические детали, в том числе фильтрующе-поглощающая коробка, повреждена шлем-маска (маска), разбито стекло. Особенно бережно

следует обращаться с выдыхательными клапанами и без надобности не вынимать их из клапанной коробки. Если клапаны засорились или слиплись, надо осторожно продуть их.

При загрязнении шлем-маски необходимо промыть её водой с мылом, предварительно отсоединив фильтрующе-поглощающую коробку, затем протереть сухой чистой тряпкой и просушить. Особое внимание при этом надо обратить на удаление влаги (воды) из клапанной коробки. Ни в коем случае нельзя допускать попадания в фильтрующе-поглощающую коробку воды.

Противогаз, побывавший под дождём или намокший по другой причине, при первой возможности нужно вынуть из сумки, тщательно протереть и просушить на воздухе. В холодное время года при внесении противогаза в тёплое помещение его детали следует протирать после их отпотевания (через 10—15 мин.). Укладывать противогаз можно только в хорошо высушенную сумку. Сырость может привести к появлению ржавчины на металлических деталях противогаза и снижению поглотительной способности противогазовой коробки.

Хранить противогаз надо в собранном виде в сумке, в сухом помещении, на расстоянии не менее 3 м от отопительных устройств и приборов. При длительном хранении отверстие в дне коробки закрывается резиновой пробкой.

### **Камеры защитные детские.**

#### **Их назначение, устройство и порядок применения**

Предназначены для защиты детей от 1,5 лет от отравляющих, радиоактивных веществ и бактериальных средств. КЗД-4 или КЗД-6 состоит из оболочки, металлического каркаса, поддона, зажима и плечевой тесьмы.

Оболочка камеры состоит из мешка (два полотнища прорезиненной ткани). В оболочку вмонтированы два диффузионно-сорбирующих элемента и два окна — прозрачные пластины. Жёсткость камере придаёт металлический каркас.

Защитные действия камер основаны на том, что материал диффузионно-сорбирующих элементов, обладая пористостью, обеспечивает проникновение кислорода в камеру и выход углекислого газа из неё за счёт разности концентраций этих газов внутри и вне камеры. Опасные вещества поглощаются материалом и не проникают в камеру.

Ребёнка укладывают в камеру головой к окошку, ногами к входному отверстию. В камеру кладут бутылку с детским питанием, игрушку, запасные пелёнки. Тщательно герметизируют входное отверстие. Переносить камеру можно на тесьме в руках или через плечо. Её можно установить на шасси детской коляски или на санки.

### **Назначение и устройство респираторов, правила пользования ими**

Респираторы представляют собой облегчённое средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли. Широкое распространение они получили в шахтах, на рудниках, на химически вредных и запылённых предприятиях, при работе с удобрениями и ядохимикатами в сельском хозяйстве. Ими пользуются на АЭС, при зачистке окалин на металлургических предприятиях, при покрасочных, погрузочно-разгрузочных и других работах.

Респираторы делятся на два типа. Первый — это респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент одновременно служат и лицевой частью. Второй — очищает вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

По назначению подразделяются на противопылевые, противогазовые и газопылезащитные. Противопылевые защищают органы дыхания от аэрозолей различных видов, противогазовые — от вредных паров и газов, а газопылезащитные — от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе.

В качестве фильтров в противопылевых респираторах используют тонковолокнистые фильтровальные материалы. Наибольшее распространение получили полимерные фильтровальные материалы типа ФП (фильтр Петрянова) благодаря их высокой эластичности, механической прочности, большой пыле-ёмкости, а главное — из-за высоких фильтрующих свойств.

В зависимости от срока службы респираторы могут быть одноразового применения (ШБ-1 "Лепесток", "Кама", У-2К, Р-2), которые после обработки непригодны для дальнейшей эксплуатации. В респираторах многократного использования предусмотрена замена фильтров.

### **Простейшие средства защиты органов дыхания, их защитные свойства, порядок изготовления и пользования**

К таким средствам защиты относятся ватно-марлевая повязка и противопыльная тканевая маска (ПТМ). Они надёжно защищают органы дыхания человека (а ПТМ — кожу лица и глаза) от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей, бактериальных средств. Однако от ОВ и многих АХОВ они не защищают.

Ватно-марлевая повязка изготавливается следующим образом. Берут кусок марли длиной 100 см и шириной 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 по всей длине куска с обеих сторон заворачивают, закрывая вату; концы марли (около 30—35 см) с обеих сторон посередине разрезают ножницами, образуя две пары завязок; завязки закрепляют стежками ниток (обшивают).

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

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

Противопыльная тканевая маска ПТМ-1 состоит из корпуса и крепления. Корпус делается из четырёх-пяти слоев ткани. Для верхнего слоя пригодны бязь, штапельное полотно, миткаль, трикотаж, для внутренних слоев — фланель, бумазья, хлопчатобумажная или шерстяная ткань с начёсом (материал для нижнего слоя маски, прилегающего к лицу, не должен линять). Ткань может быть не новой, но обязательно чистой и не очень изношенной. Крепление маски изготавливается из одного слоя любой тонкой материи.

### **СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОЖИ**

К средствам защиты кожи относятся изолирующие костюмы (комбинезоны, комплекты), защитно-фильтрующая одежда, простейшие средства (рабочая и бытовая одежда), приспособленные определённым образом. Предназначены для предохранения людей от воздействия ядовитых, отравляющих, радиоактивных веществ и бактериальных средств. Делятся на специальные и подручные. А специальные подразделяются на изолирующие (воздухонепроницаемые) и фильтрующие (воздухопроницаемые).

Спецодежда изолирующего типа изготавливается из таких материалов, которые не пропускают ни капли, ни пары ядовитых веществ, обеспечивают необходимую герметичность и благодаря этому защищают человека.

Фильтрующие средства изготавливают из хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальными химическими веществами. Пропитка тонким слоем обволакивает нити ткани, а пространство между ними остаётся свободным. Вследствие этого воздухопроницаемость материала в основном сохраняется, а пары ядовитых и отравляющих веществ при прохождении через ткань задерживаются. В одних случаях происходит нейтрализация, а в других — сорбция (поглощение).

Конструктивно эти средства защиты, как правило, выполнены в виде курток с капюшонами, полуккомбинезонов и комбинезонов.

Для защиты от АХОВ в зоне аварии используют в основном средства защиты изолирующего типа.

Например, комплект изолирующий химический КИХ-4 (КИХ-5) предназначен для защиты бойцов газоспасательных отрядов, аварийно-спасательных формирований, специальных подразделений частей и соединений ГО при выполнении аварийных ремонтно-

восстановительных и других неотложных работ в условиях высоких концентраций газообразных АХОВ (хлор, аммиак), азотной и серной кислот, а также жидкого аммиака.

Комплект защитный аварийный (КЗА) предназначен для комплексной защиты спасателей от кратковременного воздействия открытого пламени, теплового излучения и некоторых газообразных АХОВ. Применяется для защиты бойцов спасательных отрядов при проведении аварийных и аварийно-восстановительных работ вблизи источника пламени и в условиях присутствия сероводорода. Используется при ведении борьбы с огнём на газоконденсатных и нефтяных месторождениях. Имеется на оснащении противопожарных сил во многих городах и на отдельных объектах.

В гражданских организациях ГО объекта в частях и соединениях ГО, в химических войсках и других спецподразделениях Вооружённых Сил длительное время находятся на оснащении такие изолирующие средства защиты кожи, как общевойсковой защитный комплект, лёгкий защитный костюм

Л-1, защитный комбинезон.

Надо помнить, что все эти средства используются в комплексе с фильтрующими противогазами.

Средства защиты кожи надевают на незаражённой местности. В изолирующих средствах человек перегревается и быстро устаёт. Для увеличения продолжительности работы при температуре выше +15°C применяют влажные экранирующие (охлаждающие) комбинезоны из хлопчатобумажной ткани, надеваемые поверх средств защиты кожи. Экранирующие комбинезоны периодически смачивают водой.

Для работы в изолирующих средствах защиты кожи установлены предельно допустимые сроки в зависимости от температуры воздуха.

**Таблица 6**

Температура наружного воздуха, С°	Без влажного экранир. комбинезона	Во влажном экранир. комбинезоне
+30 и выше	15-20 мин.	1-1,5 ч.
+25-29	До 30 мин.	1,5-2 ч.
+20-24	До 45 мин.	2-2,5 ч.
+15-19	До 2 ч.	Более 3 ч.
Ниже +15	Более 3 ч.	-

Если работы проводятся в тени, а также в пасмурную или ветреную погоду, эти сроки могут быть увеличены примерно в 1, 5 раза.

Снимают средства защиты на незаражённой местности или вне зоны аварийных работ таким образом, чтобы исключить соприкосновение незащищённых частей тела и одежды с их внешней стороной.

### **Простейшие средства защиты кожи**

В их качестве может быть использована прежде всего производственная одежда: куртки, брюки, комбинезоны, халаты с капюшонами, сшитые в большинстве случаев из брезента, огнезащитной или прорезиненной ткани, грубого сукна. Они способны не только защищать от попадания на кожу радиоактивных веществ при авариях на АЭС и других радиационно опасных объектах, но и от капель, паров и аэрозолей многих АХОВ. Брезентовые изделия, например, защищают от капельно-жидких ОБ и АХОВ зимой до 1 ч., летом — до 30 минут.

Из предметов бытовой одежды наиболее пригодны для этой цели плащи и накидки из прорезиненной ткани или ткани, покрытой хлорвиниловой плёнкой.

Защиту до 2 ч. могут обеспечить также и зимние вещи: пальто из грубого сукна или драпа, ватники, дублёнки, кожаные пальто. Всё зависит от конкретных погодных и иных условий, концентрации и агрегатного состояния опасных веществ.

После соответствующей подготовки защиту могут обеспечить и другие виды верхней

одежды: спортивные костюмы, куртки, особенно кожаные, джинсовая одежда, плащи из водонепроницаемой ткани.

Для защиты ног лучше всего использовать резиновые сапоги промышленного или бытового назначения, резиновые боты, галоши. Можно применять также обувь из кожи и кожзамени-телей, но желательно с резиновыми галошами. Резиновые изделия способны не пропускать ка-пельно-жидкие ОВ и АХОВ до 3—6 часов.

На руки следует надеть резиновые или кожаные перчатки, можно рукавицы из брезента.

Женщинам рекомендуется отказаться от юбок и надеть брюки. Чтобы обычная одежда лучше защищала от паров и аэрозолей АХОВ и ОВ, её нужно пропитать специальным раство-ром, как это делается при подготовке защитной фильтрующей одежды (ЗФО). Пропитке под-лежит только одежда из тканевых материалов. Для пропитки одного комплекта одежды и при-способлений к ней (нагрудного клапана, капюшона, перчаток, носок) достаточно 2,5 л раство-ра.

Пропиточный раствор может готовиться на основе водных синтетических моющих ве-ществ (ОП-7, ОП-10, "Новость", "Астра" и др.), применяемых для стирки белья. При другом варианте для этого можно использовать минеральные и растительные масла.

В простейших средствах защиты кожи можно преодолевать зараженные участки местно-сти, выходить из зон, где произошёл разлив или выброс АХОВ. На определённый срок указан-ные средства предохраняют тело человека от непосредственного контакта с каплями, аэрозо-лями и парами вредных и ядовитых веществ, что может существенно снизить вероятность по-ражения.

## **МЕДИЦИНСКИЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ. СОДЕРЖАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ**

Предназначены для предотвращения или ослабления воздействия поражающих факторов.

К этим средствам относятся: пакет перевязочный индивидуальный, аптечка индивидуаль-ная, индивидуальный противохимический пакет.

Пакет перевязочный индивидуальный применяется для наложения первичных повязок на раны. Он состоит из бинта (ширина 10 см и длина 7 м) и двух ватно-марлевых подушечек. Од-на из подушечек пришита около конца бинта неподвижно, а другую можно передвигать по бинту.

При пользовании пакетом его берут в левую руку, правой захватывают надрезанный край наружного чехла, рывком обрывают склейку и вынимают пакет в вощёной бумаге с булавкой. Из складки бумажной оболочки достают булавку и временно прикалывают её на видном месте к одежде. Осторожно развёртывают бумажную оболочку, в левую руку берут конец бинта, к которому пришита ватно-марлевая подушечка, в правую — скатанный бинт и развёртывают его. При этом освобождается вторая подушечка, которая может перемещаться по бинту. Бинт растягивают, разводя руки, вследствие чего подушечки расправляются.

Одна сторона подушечки прошита красными нитками. Оказывающий помощь при необхо-димости может касаться руками только этой стороны. Подушечки кладут на рану другой, не-прошитой стороной. При небольших ранах подушечки накладывают одна на другую, а при обширных ранениях или ожогах — рядом. В случае сквозных ранений одной подушечкой за-крывают входное отверстие, а второй — выходное, для чего подушечки раздвигаются на нуж-ное расстояние. Затем их прибинтовывают круговыми ходами бинта, конец которого закреп-ляют булавкой.

Наружный чехол пакета, внутренняя поверхность которого стерильна, используется для наложения герметичных повязок. Например, при простреле лёгкого.

**Аптечка индивидуальная (АИ-2)** содержит медицинские средства защиты и предназна-чена для оказания самопомощи и взаимопомощи при ранениях и ожогах (для снятия боли), предупреждения или ослабления поражения радиоактивными, отравляющими или химически-ми веществами, а также для предупреждения инфекционных заболеваний.

В аптечке находится набор медицинских средств, распределённых по гнездам в пластмас-совой коробочке. Размер коробочки — 90 x 100 x 20 мм, масса — 130 г. В гнездах аптечки

размещены следующие медицинские препараты.

**Г н е з д о №1** — противоболевое средство (промедол) находится в шприце-тюбике. Применяется при переломах костей, обширных ранах и ожогах путём инъекции в мягкие ткани бедра или руки. В экстренных случаях укол можно сделать и через одежду.

**Г н е з д о №2** — средство для предупреждения отравления фосфорорганическими отравляющими веществами (ОВ) — антидот (тарен), 6 таблеток по 0,3 г. Находится оно в красном круглом пенале с четырьмя полуовальными выступами на корпусе. В условиях угрозы отравления принимают антидот, а затем надевают противогаз. При появлении и нарастании признаков отравления (ухудшение зрения, появление резкой одышки) следует принять ещё одну таблетку. Повторный приём рекомендуется не ранее чем через 5-6 часов.

**Г н е з д о №3** — противобактериальное средство № 2 (сульфади-метоксин), 15 таблеток по 0,2 г. Находится оно в большом круглом пенале без окраски. Средство следует использовать при желудочно-кишечном расстройстве, возникающем после радиационного поражения. В первые сутки принимают 7 таблеток (в один приём), а в последующие двое суток — по 4 таблетки. Этот препарат является средством профилактики инфекционных заболеваний, которые могут возникнуть в связи с ослаблением защитных свойств облучённого организма.

**Г н е з д о №4** — радиозащитное средство № 1 (цистамин), 12 таблеток по 0,2 г. Находится оно в двух розовых пеналах — восьмигранниках. Принимают его для личной профилактики при угрозе радиационного поражения, 6 таблеток сразу и лучше за 30—60 мин. до облучения.

Повторный приём 6 таблеток допускается через 4-5 ч. в случае нахождения на территории, заражённой радиоактивными веществами.

**Г н е з д о №5** — противобактериальное средство №1 — антибиотик широкого спектра действия (гидрохлорид хлортетрациклина), 10 таблеток по 1000000 ед. Находится в двух четырёхгранных пеналах без окраски. Принимают как средство экстренной профилактики при угрозе заражения бактериальными средствами или при заражении ими, а также при ранениях и ожогах (для предупреждения заражения). Сначала принимают содержимое одного пенала — сразу 5 таблеток, а затем через 6 ч. принимают содержимое другого пенала — также 5 таблеток.

**Г н е з д о №6** — радиозащитное средство № 2 (йодистый калий), 10 таблеток. Находится в белом четырёхгранном пенале с продольными полуовальными вырезками в стенках граней. Препарат следует принимать по одной таблетке ежедневно в течение 10 дней после аварии на АЭС и в случае употребления человеком в пищу свежего молока от коров, пасущихся на загрязнённой радиоактивными веществами местности. Препарат препятствует отложению в щитовидной железе радиоактивного йода, который поступает в организм с молоком.

**Г н е з д о №7** — противорвотное средство (этаперазин), 5 таблеток по 0,004 г. Находится в голубом круглом пенале с шестью продольными выступающими полосками. Принимается по 1 таблетке при ушибах головы, сотрясениях и контузиях, а также сразу после радиоактивного облучения с целью предупреждения рвоты. При продолжающейся тошноте следует принимать по одной таблетке через 3-4 часа.

Для детей дозы уменьшаются. Например, детям до 8 лет на один приём дается 1/4 дозы взрослого, детям от 8 до 15 лет — 1/2 дозы взрослого. Это касается любого из перечисленных медикаментов, кроме радиозащитного средства № 2 и противоболевого средства, которое даётся в полной дозе.

**Индивидуальные противохимические пакеты (ИПП-8, ИПП-9, ИПП-10)** предназначены для обеззараживания капельно-жидких ОБ и некоторых АХОВ, попавших на тело и одежду человека, на средства индивидуальной защиты и на инструмент.

ИПП-8 состоит из плоского стеклянного флакона ёмкостью 125—135 мл, заполненного дегазирующим раствором, и четырёх ватно-марлевых тампонов. Весь пакет находится в целлофановом мешочке. При пользовании необходимо вскрыть оболочку пакета, извлечь флакон и тампоны, отвинтить пробку флакона и его содержимым обильно смочить тампон. Смоченным тампоном тщательно протереть подозрительные на заражение открытые участки кожи и шлем-маску (маску) противогаза. Снова смочить тампон и протереть им края воротника и манжеты, прилегающие к коже. При обработке жидкостью может возникнуть ощущение жже-

ния кожи, которое быстро проходит и не влияет на самочувствие и работоспособность. Необходимо помнить, что жидкость пакета ядовита и опасна для глаз. Поэтому кожу вокруг глаз следует обтирать сухим тампоном и промывать чистой водой или 2% -м раствором соды.

ИПП-9 — металлический сосуд цилиндрической формы с завинчивающейся крышкой. При пользовании пакетом крышка надевается на его донную часть. Чтобы увлажнить губку (она здесь вместо ватно-марлевых тампонов), нужно утопить пробойник, которым вскрывается сосуд, до упора и, перевернув пакет, 2-3 раза встряхнуть. Смоченной губкой протереть кожу лица, кистей рук, заражённые участки одежды. После этого вытянуть пробойник из сосуда назад до упора и навинтить крышку. Пакет может быть использован для повторной обработки.

ИПП-10 представляет собой металлический сосуд цилиндрической формы с крышкой-насадкой с упорами, которая крепится на ремешке. Внутри крышки имеется пробойник. При пользовании пакетом крышку, поворачивая, сдвинуть с упоров и, ударив по ней, вскрыть сосуд (под крышкой). Снять крышку и через образовавшееся отверстие налить на ладонь 10—15 мл жидкости, обработать лицо и шею спереди. Затем налить ещё 10—15 мл жидкости и обработать кисти рук и шею сзади. Закрыть пакет крышкой и хранить для повторной обработки.

Если противохимических пакетов нет, капли (мазки) ОВ можно снять тампонами из бумаги, ветоши или носовым платком. Участки тела или одежды достаточно обработать простой водой с мылом при условии, что с момента попадания капель на тело или одежду прошло не более 10—15 минут.

## САНИТАРНАЯ ОБРАБОТКА ЛЮДЕЙ

Санитарная обработка — это удаление радиоактивных веществ, обезвреживание или нейтрализация ОВ, болезнетворных микробов и токсинов с кожных покровов людей, а также надетых на них средств индивидуальной защиты, одежды и обуви. Обработка может быть частичной и полной.

**Частичная** санитарная обработка, как правило, проводится непосредственно в зоне (очаге) заражения или сразу после выхода оттуда. В этом случае каждый самостоятельно удаляет радиоактивные вещества, обезвреживает АХОВ, ОВ и бактериальные средства, попавшие на открытые участки кожи, одежду, обувь и средства защиты.

При заражении радиоактивными веществами её выполняют в следующем порядке: одежду вытряхивают, обметают, выколачивают; обувь протирают влажной ветошью; открытые участки шеи, рук обмывают; лицевую часть противогаза протирают и только после этого снимают. Если были надеты респиратор, ПТМ, ватно-марлевая повязка, их тоже снимают. Затем моют лицо, полощут рот и горло.

Когда воды недостаточно, можно открытые участки тела и лицевую часть противогаза протереть влажным тампоном, причём только в одном направлении, всё время переворачивая его. Зимой для этих целей можно использовать незаражённый снег.

При заражении жидкими АХОВ, ОВ для частичной санитарной обработки применяют индивидуальный противохимический пакет.

Сначала обрабатывают открытые участки кожи, а затем заражённые места одежды и обуви. Если нет ИПП, нужно всё тщательно промыть тёплой водой с мылом.

При заражении бактериальными (инфекционными) средствами частичную санитарную обработку начинают с того, что отряхивают одежду, обметают обувь. Затем раствором из ИПП обрабатывают открытые участки тела. Всё это осуществляется при надетом противогазе (ПТМ, ватно-марлевой повязке). Если пакета нет, используют дезинфицирующие растворы и воду с мылом.

Частичная санитарная обработка не обеспечивает полного обеззараживания и тем самым не гарантирует людям защиту от поражения опасными веществами. Поэтому при первой возможности проводят полную санитарную обработку.

Во время полной санитарной обработки всё тело обмывается тёплой водой с мылом и мочалкой, обязательно меняются бельё и одежда. Она проводится на стационарных обмывочных пунктах, в банях, душевых павильонах или на специально развёртываемых обмывочных площадках и пунктах специальной обработки. Летом полную санитарную обработку можно осу-

ществлять в незаражённых проточных водоёмах.

Все обмывочные пункты и площадки, как правило, имеют три отделения: раздевальное, обмывочное и одевальное. Кроме того, при обмывочном пункте может быть отделение обеззараживания одежды. Лица, прибывшие на санитарную обработку, перед входом в раздевальное отделение снимают верхнюю одежду и средства защиты (кроме противогаза) и складывают их в указанное место. Здесь же снимают бельё, проходят медицинский осмотр, дозиметрический контроль, тем, у кого подозревают инфекционные заболевания, измеряют температуру.

Одежду, заражённую РВ выше допустимых норм, а также АХОВ, ОВ и бактериальными средствами, складывают в резиновые мешки и отправляют на станцию обеззараживания одежды.

Перед входом в обмывочное отделение поражённые снимают противогазы и обрабатывают слизистые оболочки 2% -м раствором питьевой соды. Каждому выдаётся 25—40 г мыла и мочалка. Особенно тщательно требуется вымыть голову, шею, руки. Под каждой душевой сеткой одновременно моются 2 человека. Температура воды — 38—40°C.

При заражении бактериальными средствами перед входом в раздевальное отделение одежду подвергают орошению 0,5%-м раствором монохлорамина, а руки и шею обрабатывают 2% -м раствором. Затем, получив мочалку и мыло, снимают противогаз и переходят в обмывочное отделение.

После выхода из него производится вторичный медицинский осмотр и дозиметрический контроль. Если радиоактивное заражение всё ещё выше допустимых норм, людей возвращают на повторную обработку.

В одевальном отделении все получают свою обеззараженную одежду или запасную.

Продолжительность санобработки в пределах 30 мин. (раздевание — 5, мытьё под душем — 15, одевание — 10).

Если благоустроенные санитарно-обмывочные пункты отсутствуют, то полную санитарную обработку проводят в банях, душевых павильонах, дооборудованных таким образом, чтобы поток людей двигался только в одном направлении и не происходило пересечений.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ДОМА (КВАРТИРЫ)**

Повысить защитные свойства дома (квартиры) можно прежде всего соблюдая противопожарные меры. Не следует хранить дома керосин, бензин, другие легковоспламеняющиеся жидкости и материалы. Вынесите их в безопасное место. Это одинаково важно как тем, кто проживает в многоэтажном, так и своём собственном доме.

Все чердаки, лестничные клетки, тамбуры, кладовые должны быть освобождены от громоздких и ненужных вещей. Если на чердаке в качестве утеплителя используются опилки, торф, листва, мох, их нужно убрать и заменить на негорючие материалы — песок, шлак, сухую землю, глину. Причём слой должен быть 5—10 см, сколько позволит перекрытие.

В случае аварии на радиационно или химически опасном объекте необходимо произвести герметизацию помещений: заклеить щели в окнах, форточках, заделать вытяжки, навесить одеяла, полотнища из плотной ткани или плёночного материала на двери. На случай возможного радиоактивного заражения необходимо всем иметь респираторы или хотя бы ватно-марлевые повязки, а также аптечку индивидуальную АИ-2 с препаратами, ослабляющими действие радиации (радиопротекторы).

В случае химической аварии прежде чем заниматься герметизацией, надо надеть ватно-марлевую повязку, смоченную водой, а лучше 2% -м раствором питьевой соды (при угрозе отравления хлором) или 5%-м раствором лимонной кислоты (при угрозе отравления аммиаком).

Чтобы оказать первую медицинскую помощь, надо иметь домашнюю аптечку. В ней должно находиться всё самое необходимое: перевязочные средства (бинты, салфетки, перевязочные пакеты), йод, нашатырный спирт, нитроглицерин, валидол, анальгин, бесалол, настойка валерианы, калия перманганат, кислота борная, лейкопластырь бактерицидный, вата, стаканчик из полиэтилена для приёма лекарств. Для остановки кровотечения желательнее иметь рези-

новый жгут или матерчатую закрутку.

Вода, продукты питания должны быть тоже защищены.

Для получения необходимой информации о надвигающейся опасности приёмник и телевизор должны быть постоянно включены. На случай отключения электроэнергии необходимо иметь батарейный радиоприёмник.

## **ЗАЩИТА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, ФУРАЖА И ВОДЫ ОТ ЗАРАЖЕНИЯ**

Основной способ защиты продуктов питания, фуража и воды от заражения — их изоляция от внешней среды. Поэтому определённая степень защиты создаётся уже при герметизации мест хранения, кладовых, погребов, подвалов и тарькг

Радиоактивные вещества, попадающие на поверхность неупакованных продуктов или через щели и неплотности тары, проникают внутрь: в хлеб и сухари — на глубину пор; сыпучие продукты (мука, крупа, сахарный песок, поваренная соль) — в поверхностные (10—15 мм) и нижележащие слои в зависимости от плотности продукта. Мясо, рыба, овощи и фрукты загрязняются радиоактивной пылью, аэрозолями с поверхности. В жидких продуктах крупные частицы оседают на дно тары, а мелкие образуют взвеси.

Наибольшую опасность представляет попадание радиоактивных веществ внутрь организма с заражённой пищей и водой, так как поступление их в количествах сверх нормы вызывает лучевую болезнь.

АХОВ и отравляющие вещества представляют опасность для заражения незащищённого продовольствия, воды, фуража во всех вариантах их состояния: капельно-жидком, твёрдом, в виде тумана и дыма, в газообразном и парообразном. Эти вещества проникают в тароупаковочные материалы из дерева на глубину до 5—10 мм, фанеры — 3-4 мм и пропитывают брезент, картон, четырёх-, пятислойную бумагу, многие полимерные плёнки, мешочную ткань. Растворяясь и впитываясь, они заражают незащищённые продукты.

Продовольствие, находящееся в бактериологическом очаге, при хранении на открытых площадках и в негерметичных помещениях подвергается опасности заражения возбудителями инфекционных заболеваний. На заражённой местности бактериальные рецептуры длительное время сохраняют свои поражающие свойства, особенно при низких температурах и в пасмурную погоду (несколько недель и более). Они могут выжить на внутренних поверхностях помещений и тары, а также в различных пищевых продуктах, где микроорганизмы активно размножаются. Например, возбудитель холеры в сыром молоке сохраняется 1—6 суток (до скисания), в кипяченом — до 10 суток, в сливочном масле до 20—30 суток, на чёрном хлебе от 1 до 4 суток, на белом — от 1 до 26 суток, на картофеле — до 14 суток.

Тара имеет большое значение в защите продуктов питания. По своим защитным свойствам она делится на три категории: высшая, первая и вторая. К высшей относится та, которая защищает от радиоактивных, аварийно химически опасных, отравляющих веществ и бактериальных средств. Это герметически закрытая металлическая, стеклянная и некоторые виды деревянной и полимерной тары: фляги с резиновой кольцевой прокладкой; бочки стальные сварные и деревянные заливные; банки для консервов; банки со съёмной крышкой и прикатанной прокладкой; тубы алюминиевые; банки стеклянные с жестяными крышками; бутылки узкогорлые, герметически закрытые металлическими капсулами или укупоренные плотными корковыми или полиэтиленовыми пробками и алюминиевыми колпачками; пакеты из комбинированного материала, бумаги, фольги, полиэтилена.

Тара первой категории защищает продовольствие от бактериальных средств и радиоактивных веществ: бочки деревянные сухотарные; ящики дощатые с полиэтиленовыми вкладышами; банки, пакеты из комбинированного материала (для упаковки концентратов, круп, молока); бутылки из полихлорвинила для растительного масла. Ящики, барабаны деревянные без полиэтиленовых вкладышей, многослойные бумажные мешки и другие, подобные им, относятся ко второй категории и защищают продовольствие только от радиоактивных веществ.

Наиболее перспективной в качестве укрывочного материала является относительно дешёвая плёнка из полиэтилена высокого давления (низкой плотности).

Запасы питьевой воды, хранимые в домашних условиях, в целях защиты от заражения следует держать в герметизированной стеклянной или металлической посуде (термос, бидон, графин или банки с притёртыми пробками). Эту воду желательнее ежедневно заменять свежей. Воду можно также хранить в ёмкостях, сделанных из синтетических плёнок, в вёдрах и ваннах, накрываемых сверху плёнкой, полиэтиленовыми или другими плёночными материалами.

Защита продуктов питания и фуража в сельских условиях достигается хранением их в герметизированных помещениях, применением защитной тары (упаковки) и специального транспорта для перевозки, а также укрытием специальными или подручными материалами.

Для герметизаций различных хранилищ щели в их потолках и стенах замазывают глиняным (цементным, известковым) раствором. В деревянных помещениях щели проконопачивают мхом, паклей или тряпками и штукатурят. Стены этих помещений снаружи обваловывают землёй. Окна наглухо закладывают кирпичом и замазывают глиной или заделывают с обеих сторон щитами, пространство между которыми засыпают землёй (песком). Часть окон может оставаться незакрытыми. На эти окна делают съёмные щиты, обшитые толем или другим плотным материалом. Лучше такое делать с внутренней стороны: надёжнее, удобнее и хорошо сохраняется. Щели между деталями окон следует непременно промазать замазкой или каким-либо хорошо сохраняющимся раствором.

Двери ремонтируют, обивают толем, прорезиненным или плёночным материалом. На дверную раму крепят прокладку из упругого материала: резины губчатой, поролона, войлока. С внутренней стороны дверных проёмов делают занавеси из плотного материала или соломенных матов, которые посредством планок плотно прижимают к дверной раме. Повседневные двери должны иметь тамбур такой величины, чтобы, входя в него, можно было сначала закрыть за собой, а потом открыть следующую дверь. В тамбуре должно быть место для хранения загрязнённой одежды, комбинезонов, смены обуви.

Система вентиляции должна отвечать всем требованиям защиты: дверцы или заслонки свободно открываться и закрываться, но в то же время быть плотно пригнанными. В вентиляционную трубу ставят фильтры из подручного материала: мешковины или рогожины в несколько слоев. Управление системой вентиляции должно осуществляться только из помещения.

Самая надёжная защита продуктов обеспечивается при хранении их на складах в металлической и стеклянной таре с герметически закрывающимися крышками и пробками. Надёжно защищены от всех средств поражения консервированные продукты. Жиры и солёные продукты хранят в деревянных бочках с плотно пригнанными крышками, а замороженную рыбу, масло, сыпучие продукты — в многослойной таре (картонных коробках, ящиках, выстланных изнутри несколькими слоями полиэтиленовой плёнки или плотной бумаги),

Свежее мясо, молоко, фрукты в течение небольшого времени можно хранить в бочках с плотно прилегающими крышками, а также в глиняной посуде. В неохлажденном помещении их разрешается хранить только в консервированном виде.

Силос, хранящийся в башнях, надёжно защищён практически от всех поражающих факторов. А вот силос в ямах и траншеях целесообразно прикрыть слоем соломы в 5—10 см и затем засыпать землёй на 20—40 сантиметров.

В период уборки урожая большое количество зерновых продуктов, овощей и кормов находится в поле на открытых площадках, на токах, под навесами и может свободно заражаться. В связи с этим надо выполнить ряд работ, чтобы защитить продукцию. Например, для временного хранения в поле на возвышенном сухом месте выбирается площадка, которая очищается от мусора, травы, утрамбовывается и окапывается канавой глубиной 20 см. При хранении зерновой продукции на площадке по бокам её устанавливаются щиты. Стыки между ними тщательно заделываются. Сверху зерно укрывается соломой, а потом брезентом, прорезиненной тканью или плёночным материалом. Бурты картофеля и другие корне- и клубнеплоды, находящиеся в поле, укрывают матами из камыша или соломы толщиной 20—30 см, а затем засыпают землёй на 20—30 сантиметров.

Стога (скирды) сена, соломы укрывают брезентом, плёнкой, слоем некормовой соломы или ветками. Толщина слоя должна быть не менее 15 см. При укрытии брезентом или плёнкой

края их плотно прижимают к земле камнями, брёвнами, землёй. Если стог укрыт соломой или ветками, то на них укладывают прижимные жерди, связанные в верхней части. Стога по периметру окапывают (опахивают) на ширину 3 м. Зимой на стога сена можно наморозить слой льда.

В первую очередь укрывают корма, находящиеся на территории животноводческих ферм или вблизи них. Для дойных коров запас укрытых кормов должен быть рассчитан не менее чем на 3 месяца.

Особое значение в условиях возможного заражения приобретает создание запасов воды. Для того чтобы не допустить попадания в неё опасных веществ, необходимо знать способы защиты водоемных источников.

В водопроводе вода считается защищённой, так как подвергается очистке и обеззараживанию на водопроводных станциях. Выполнение мероприятий, предупреждающих заражение воды в местах водозабора и в разводящей сети, осуществляется организациями, ведающими водопроводом.

Надёжная защита воды достигается в артезианских скважинах, достаточно лишь загерметизировать водонапорную башню.

Открытые водоёмы (реки, озера, пруды) защитить от заражения практически невозможно. Поэтому пользоваться ими в чрезвычайных ситуациях можно только с разрешения медицинской службы или санэпиднадзора.

Для получения очищенной воды из заражённых открытых водоёмов можно устраивать береговые колодцы не ближе 10—15 м от уреза воды, заглублённые ниже уровня воды в водоёме.

При необходимости пользования открытыми водоёмами для водопоя скота следует позаботиться, чтобы животные не могли поднимать со дна осевшую там радиоактивную пыль и другие вредные вещества. Для этого делают настил из досок или брёвен, по краю которого у воды ставят решётку, не позволяющую животным входить в воду. По краям решётки устраивают изгороди, препятствующие водопою вне оборудованного участка.

Для защиты родника устраивают каптаж — сооружение для приёма родниковой воды и исключения её заражения. При его оборудовании расчищается место выхода воды, отрывается котлован, укрепляются его стенки и дно. При необходимости устанавливаются водоподъёмные средства. Глубина котлована и его размеры определяются в зависимости от потребности в запасе воды и мощности родника. Для более надёжной защиты сооружение обкладывают глиной, устраивают крышку и всё это покрывают грунтом. На восходящем роднике боковые и верхнюю стенки делают водонепроницаемыми, четвертую, обращённую к выходу воды, обкладывают слоем гальки, щебня или другого крупнозернистого материала. Для отвода воды и наполнения ёмкостей устанавливают сливную трубу или лоток.

Шахтные колодцы в большинстве случаев нуждаются в дооборудовании. Только в этом случае жители смогут спокойно брать из них воду. Прежде всего должен быть плотный сруб, а ещё лучше железобетонные кольца с навесом (домиком) с хорошо закрывающейся крышкой. Высота сруба над землёй не менее 1 м. Крышка делается из двух слоев досок (крест-накрест) с прослойкой из толя, брезента или плёночного материала в несколько рядов, а сверху её желательно обить листовым железом. Вокруг сруба снимается слой грунта глубиной не менее 20 см, вместо которого укладывается и утрамбовывается слой глины (глиняный замок) шириной 1,5—2 м. На него насыпается слой щебня, гравия, песка или гальки толщиной не менее 10—15 см. Для этой цели можно использовать асфальт или бетон.

Для предохранения колодца от попадания заражённых атмосферных осадков вокруг него роют водосточную канаву. Вместо навеса хорошо построить закрытую будку из досок или плетня, обмазанного глиной, в которой соорудить ворот, а рукоятку выпустить наружу. Канат, закреплённый на валке ворота, следует перекинуть через блок, прикреплённый к брусу, установленному выше ворота. К свободному концу каната крепится дужка ведра для подъёма воды из колодца. Над срубом устанавливают корыто со специальным крюком на краю. Поднимаясь, ведро цепляется за крюк, вода выливается в лоток и по нему через сливную трубу — в подставленную посуду. Устройство колодца таким образом предохраняет сам колодец, водоподъ-

ёмное устройство и воду от заражения.

Потребность в воде для питья, хозяйственно-бытовых и других нужд достаточно велика. Так, человеку в сутки необходимо для питья 2-3 л, для умывания—до 3 л, для приготовления пищи и обработки продуктов — 4-5 л. При мытье в бане или санитарной обработке на человека расходуется до 45 л. Выпечка хлеба требует расхода на 1 кг 1 л воды, стирка —на 1 кг белья до 40 л воды. Минимальная суточная норма воды для скота составляет на одну голову крупного рогатого скота — 20—30 л, мелкого рогатого — 4-5 л, свиней — 6—8 литров.

Независимо от наличия водоисточников необходимо иметь заблаговременно созданные запасы воды. На предприятиях и в некоторых населённых пунктах большие запасы воды хранятся в подземных резервуарах, оборудованных вытяжной трубой и насосом. Для предупреждения попадания вредных и ядовитых веществ, радиоактивной и иной пыли, других нежелательных элементов на каждой трубе устанавливаются фильтры или специальные задвижки. Чтобы избежать замерзания воды зимой, промежутки между верхней и нижней крышками их люков заполняются утеплительным материалом. А им могут быть опилки, стружка, солома, минеральная вата, поролон и т.п.

Для хранения воды могут использоваться противопожарные резервуары после их соответствующей дезинфекции и герметизации. Запасы воды можно также хранить в цистернах, бочках, специальных контейнерах и другой плотно закрывающейся металлической и деревянной таре, устанавливаемой в закрытом помещении или под навесом.

Ёмкости с запасами воды должны содержаться с соблюдением санитарных требований и тщательно охраняться.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ ОТ ЗАРАЖЕНИЯ**

Наиболее надёжным способом защиты животных от радиоактивного заражения является содержание их в животноводческих помещениях, соответствующим образом дооборудованных. В них должны быть герметизированы и усилены защитные мощности стен, входов, окон. Вентиляция должна быть с фильтрами либо установлена новая система принудительной вентиляции.

Для герметизации в кирпичных строениях отверстия и щели в стенах, потолках, окнах промазывают глиняным, цементным или известковым раствором, а в деревянных помещениях их проконопачивают мхом, паклей, тряпками и штукатурят. На перекрытие насыпают слой песка или шлака. Лишние окна закладывают кирпичом, мешками с песком или заделывают щитами. Для естественного освещения некоторые окна оставляют незакрытыми. На них делают съёмные щиты. В окне молочной комнаты вместо одного звена стекла вставляют лист железа с отверстием для шланга, с помощью которого молоко перекачивается в молоковоз. По окончании перекачки молока отверстие закрывается задвижкой.

В подготовленных таким образом животноводческих помещениях создаётся запас кормов на 5—7 дней. На территории фермы на расстоянии противопожарного разрыва готовится укрытый запас грубых кормов.

Минимальные суточные нормы кормов и воды на голову крупного рогатого скота: 5-6 кг сена или 4-5 кг сена, плюс 1-2 кг концентратов, 20—30 л воды. Для мелкого рогатого скота — 0,5 кг сена, 4-5 л воды. Свиньям — 2-3 кг концентратов, 6—8 л воды.

Эвакуация в безопасные районы осуществляется на автомашинах, тракторных прицепах или путём перегона. Для перегона по загрязнённой местности лучше использовать дороги с твёрдым покрытием или участки с низкой травой. Чтобы не допустить поедания животными заражённой травы, на морду каждого из них следует надеть защитную маску, торбу, мешок, а за неимением — морду обвязать верёвкой. Пока животные находятся в помещении, к ним пускают молочных телят. Для обслуживания в помещении оставляют минимальное количество людей (2-3 человека на одно помещение), а при наличии дойных коров — 4-5 человек на 150—200 животных. Люди заходят только для кормления, водопоя и доения. Первое кормление и доение производят через 4—6 ч. после укрытия коров, в последующем — раз в сутки. В этот период коров рекомендуется кормить одним сеном и уменьшить суточную норму воды в 2-3

раза. В герметизированных помещениях животные могут находиться в среднем 24—36 ч. (летом эти сроки сокращаются, а в холодное время и при ветре увеличиваются). По истечении указанного времени помещение следует проветривать 2 часа.

Выпас скота на загрязнённой местности и скашивание трав на корм разрешается только после тщательного радиационного контроля. Местные органы, санэпиднадзор, медицинская служба принимают все меры к тому, чтобы не допустить производство загрязнённых и непригодных к употреблению продуктов животноводства.

Если произошёл выброс опасного химического вещества, надо немедленно загнать животных в животноводческие помещения. Если это сделать невозможно, отогнать их в одну из сторон, перпендикулярную направлению движения ядовитого облака.

Помещение по возможности быстро загерметизировать: плотно закрыть окна и двери, вентиляционные отверстия. Если не удаётся срочно завести корма, то первое время придётся обходиться теми, которые окажутся к этому времени внутри помещений. Для водопоя лучше использовать закрытые источники — артезианские скважины. Водопойные корыта, находящиеся на улице, закрыть плотными крышками, полиэтиленовой плёнкой или перевернуть вверх дном.

В помещениях, чтобы улучшить микроклимат, следует применить подстилку с повышенной влагоёмкостью. В таком состоянии животные могут находиться до полутора суток. Далее, в зависимости от обстановки, помещения надо проветривать. К тревожным сигналам, требующим проветривания, относятся повышение температуры тела коров на 1-1,5 градуса и увеличение содержания углекислого газа более чем на 5% (зажжённая спичка немедленно гаснет).

Следует учитывать, что в закрытом помещении, где находятся животные, создаётся температурно-влажностный подпор, препятствующий проникновению внутрь газообразных ядовитых веществ. Более того, накапливающиеся внутри помещения аммиак, влага, а также повышение температуры воздуха способствуют разрушению вредных веществ.

После прохождения волны ядовитых газов проводится ветеринарное обследование животных. Поражённым оказывают лечебную помощь. В отдельных случаях производится вынужденный убой животных. После ветеринарного обследования принимается решение об использовании мяса, шкур и внутренних органов.

Для предупреждения появления инфекционных заболеваний среди животных осуществляются ветеринарно-санитарные мероприятия, направленные на повышение сопротивляемости организма животных. С этой целью необходимо поддерживать определённые условия содержания и кормления животных, содержать в чистоте помещения и территорию ферм, регулярно проводить их дезинфекцию, а также истреблять насекомых и грызунов как возможных переносчиков инфекционных заболеваний.

Основным средством, обеспечивающим наиболее эффективную защиту животных от инфекционных заболеваний, являются профилактические прививки, т.е. активная и пассивная иммунизация. Активная иммунизация проводится путём введения животному вакцины, в результате чего через определённое время наступает иммунитет (невосприимчивость) организма к той болезни, против которой сделана прививка. Вакцины обеспечивают довольно длительный (6—12 месяцев и более) иммунитет. Пассивная иммунизация — это введение в организм животных сывороток, обеспечивающих короткий (до 2 недель) иммунитет сразу же после их введения. Сыворотки применяют для срочной профилактики и лечения заразных болезней.

Мероприятия по ликвидации эпидемического (эпизоотического) очага проводят в два этапа.

Первый — до определения вида возбудителя. Объявляют карантин, устанавливают границы зоны заражения, берут пробы и отсылают их в лабораторию для определения вида возбудителя. Животных переводят на стойловое содержание. Принимаются меры по обеззараживанию территории ферм, построек, фуража и предотвращению заражения животных через корм и воду. При заражении кожных покровов проводят ветеринарную обработку, осуществляют контроль за убоем скота. На фермах оборудуют санитарный пропускник и камеру для обеззараживания спецодежды. Могут быть закрыты рынки, зрелищные учреждения, учебные заведения. Ограничивают передвижение людей и транспорта.

Второй — после определения возбудителя. Карантин либо оставляют, либо заменяют ре-

жимом обсервации (при инфекционных заболеваниях, не передающихся от больного к здоровому). Карантин оставляют при сибирской язве, сапе, чуме, энцефаломиелитах, холере, пситтакозе, сыпном тифе и заболеваниях, которые ранее не встречались. При некоторых заболеваниях вокруг территории карантина устанавливают угрожаемую зону (глубина её при африканской чуме свиней может достигать до 100—150 км). В этой зоне проводят тщательное ветеринарное наблюдение и строгий ветеринарно-санитарный контроль за скотобазами, мясоперерабатывающими предприятиями, холодильниками, комбикормовыми заводами. Ограничивают передвижение транспорта и людей. На всех дорогах, ведущих к территории карантина, ставят предупредительные знаки. Обсервацию вводят при бруцеллёзе, туберкулёзе, паратифе. В это время организуется система изоляционных ограничений и лечебно-профилактических мероприятий, направленных на предупреждение распространения заболевания.

В процессе ветеринарной обработки животных с наружных покровов их тела удаляют радиоактивную пыль, удаляют или обезвреживают попавшие на кожу вредные и ядовитые вещества, а также возбудителей инфекционных заболеваний.

Площадку для ветеринарной обработки оборудуют у границы эпизоотического очага или на территории последнего, если площадь его велика, но с обязательной дезинфекцией участка.

Размеры площадки определяются количеством скота, подлежащего одновременной обработке. Примерно на одно животное надо до 30 м<sup>2</sup>. Спланировать её таким образом, чтобы на ней можно было обрабатывать по поточной системе сразу не менее 5-6 крупных животных. Площадку разбивают на "грязную" и "чистую" половины. Здесь устраивают загон для загрязнённого скота, переходящий в раскол, а затем в коридор шириной 0,8-0,9 м со станками для обработки животных. По краям коридора роют сточные канавы и для удобства работы обслуживающего персонала закрывают их сверху жердями, досками, а на расстоянии 10 м — яму сточной воды. Чтобы не было грязи, в станках устраивают настил из досок, жердей и других материалов. При необходимости вблизи площадки оборудуют полевой убойный пункт.

Способов обработки животных два: сухой и влажный. Сухой применяют обычно при загрязнении кожных покровов радиоактивной пылью. Для этого применяются ветеринарная дезинфекционная машина и пылесосы.

Более распространена влажная обработка. Она заключается в том, что кожные покровы животных обрабатывают водными растворами моющих (поверхностно-активных) веществ или обмывают водой под давлением 2-3 атм. В качестве моющего средства применяют 0,3%-и раствор порошка СФ-2 или СФ-2У, 0,3% -и раствор эмульгатора СП-7 или СП-10. При отсутствии этих средств применяют водные растворы порошка "Новость", сульфанол, обычные жировые мыла.

Подлежащий обработке скот сначала направляют в загон, откуда через раскол группами по 5-6 животных направляют в станки. Здесь каждое животное с обеих сторон обрабатывают соответствующим раствором, используя щётки-душ. Во избежание поражения людей такие щётки прикрепляют к палке длиной 80—100 см, вдоль которой располагают шланг. По нему к щётке и поступает раствор. Вначале обрабатывают хвост, затем голову, шею, спину, бока, передние и задние конечности. После моющего раствора животное обмывают чистой водой. При заражении животных инфекционными средствами поверхность тела обрабатывают дезинфицирующими растворами до полного смачивания всего шерстяного покрова и кожи. Обработанных таким образом животных перегоняют в боковой загон и выдерживают там в течение часа, после чего снова загоняют в станки, обмывают тёплой водой и переводят на чистую половину.

На чистой половине животным оказывают лечебную помощь, делают профилактические прививки, если в этом есть необходимость. В случае возникновения эпифитотии — массового заболевания растений первым делом организуется наблюдение за посевами и другими угодьями в целях своевременного выявления их поражения, заражения или уничтожения. Техника подготавливается для обработки зернопродукции, посевов, а транспорт для перевозки продовольствия, пищевого сырья и другой продукции.

При радиоактивном загрязнении местности защитить растения в поле практически невозможно. Поэтому основные мероприятия в растениеводстве в этом случае будут направлены на

снижение ущерб.

На поле, где ожидается гибель более 50% урожая, производится пересев культур, а если он невозможен, целесообразно провести уборку зелёной массы с этих полей на силос и сено. На полях, где гибель урожая составит менее 50%, улучшается уход за посевами, с тем чтобы получить максимальный урожай. Если выпадение радиоактивных веществ произошло до посева, необходимо произвести вспашку с полным оборотом пласта на максимально возможную глубину с целью захоронения верхнего загрязнённого слоя почвы таким образом, чтобы при последующих обычных вспашках не поднимать заражённые слои на поверхность. Особое внимание уделяется повышению урожайности на наименее заражённых почвах для получения максимального количества "чистого" урожая. Малопродуктивные луга и пастбища целесообразно распахать.

Уборку урожая необходимо провести в первую очередь с наименее загрязнённых полей. Для предупреждения вторичного загрязнения нельзя оставлять надолго открытыми зерно, бурты картофеля и корнеплодов. Необходимо исключить раздельную уборку зерновых и перейти на прямое комбайнирование на максимально выском срезе. При заготовке сена следует сократить его повторное ворошение, переворачивание и сгребание валков. Уборку кормовых культур (травы, кукуруза, подсолнечник) нужно проводить машинами, обеспечивающими одновременное скашивание и загрузку растительной массы в транспортные средства.

Весь урожай, собранный с загрязнённых территорий, должен быть рассортирован в соответствии с нормами безопасного использования: на продовольственные цели, на корма, на техническую переработку. Технические и масличные культуры убирают с полей любой степени загрязнённости и направляют на переработку.

К возбудителям болезней сельскохозяйственных культур относят грибки, бактерии и вирусы. Наиболее распространённые заболевания растений — ржавчина злаковых, фитофтора картофеля, пирику-ляриоз риса.

Снизить ущерб можно путём проведения ряда агротехнических и агрохимических мероприятий. Агротехнические позволяют предупредить массовое распространение болезней растений и их появление в последующие годы. К ним относятся: обязательное чередование культур в севообороте; глубокая зяблевая вспашка; очистка полей от послеуборочных остатков; правильный выбор сроков сева; сжатые сроки уборки урожая. Агрохимические — создают условия, препятствующие воздействию на растения возбудителей болезней и способствующие развитию растений. Эти мероприятия включают внесение в почву микроэлементов и минеральных удобрений, известкование кислых почв, применение фунгицидов (химические препараты, уничтожающие возбудителей болезней или предупреждающие их развитие) и инсектицидов (химические препараты, уничтожающие насекомых-вредителей).

Обработка посевов ядохимикатами производится после установления вида возбудителя болезни или насекомого-вредителя в лаборатории защиты растений. В зависимости от свойств ядохимиката, видов растений и характера их заражения посевы опрыскивают, опыляют или обрабатывают аэрозолями. Лучшие результаты даёт обработка в начале появления заболевания. Для полного уничтожения возбудителя болезни или насекомого-вредителя необходимо провести 2-3 обработки.

Дезинфекцию заражённой продукции проводят химическими и физическими методами. Так, поверхность стога сена, заражённого спорами сибирской язвы, дважды через 24-часовой промежуток обрабатывают 4% -м раствором формальдегида. В зерне неспорные микроорганизмы можно уничтожить обработкой его в зерносушилке при повышенном температурном режиме. Зернофураж, заражённый спорами сибирской язвы, уничтожают. Уничтожают также и продовольствие, заражённое спорными формами микробов, а заражённое неспорными формами — обеззараживают проваркой.

## **ТЕМА 7. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Первая медицинская помощь оказывается на месте поражения, а её вид определяется характером повреждений, состоянием пострадавшего и конкретной обстановкой в зоне чрезвычайной ситуации.

Прежде всего необходимо знать, как обнаружить признаки жизни. Пульс определяется на шее, где проходит сонная артерия или на внутренней части предплечья. Дыхание устанавливается по движениям грудной клетки, по увлажнению зеркала, поднесённого к носу пострадавшего. Даже если пострадавший не дышит, биение сердца не прослушивается, отсутствует реакция на укол иглой и реакция зрачка на свет отсутствует, необходимо оказывать помощь в полном объёме.

### **ПРАВИЛА И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ И НЕПРЯМОГО МАССАЖА СЕРДЦА**

При нарушении или остановке у поражённого естественного дыхания ему делают искусственное дыхание. При его осуществлении следует соблюдать ряд правил:

по возможности обеспечить приток к поражённому свежего воздуха. Освободить его от стесняющей одежды, расстегнуть воротник, ремень, лифчик;

при наличии во рту поражённого рвотных масс, песка, земли и других веществ, закупоривающих горло, — очистить рот от них указательным пальцем, обёрнутым платком или куском марли; если язык запал, вытянуть его;

соблюдать нормальный ритм дыхания (16—18 раз в минуту) и синхронность движений.

Существует несколько способов искусственного дыхания.

На незаражённой местности чаще пользуются способом "изо рта в рот". Этот способ основан на активном вдувании воздуха в лёгкие поражённого. Для этого его кладут на спину и запрокидывают голову назад. Чтобы удержать её в таком положении, под лопатки подкладывают что-нибудь твёрдое. Удерживая одной рукой голову поражённого 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 поражённого и вдыхает в него воздух из своих лёгких в течение 2 сек. Одновременно пальцами руки, удерживающей голову, он сжимает поражённому нос. Грудная клетка пострадавшего при этом расширяется — происходит вдох. Затем оказывающий помощь отнимает свои губы ото рта поражённого и, надавливая руками в течение 2-3 сек. на его грудную клетку, выпускает воздух из лёгких — происходит выдох. Эти действия повторяют 16—18 раз в минуту.

Вдувание воздуха в лёгкие поражённого можно производить и через специальную трубку — воздуховод.

Наряду с остановкой дыхания у поражённого может прекратиться деятельность сердца. В этом случае одновременно с искусственным дыханием следует произвести так называемый непрямой массаж сердца. Если помощь оказывают два лица, то один делает искусственное дыхание по способу "изо рта в рот", второй же, встав возле поражённого с левой стороны, кладёт ладонь одной руки на нижнюю треть его грудины, а вторую руку — на первую и при выдохе поражённого ритмически делает 3-4 толчкообразных надавливания. Если помощь оказывает один человек, то, надавив несколько раз на грудину, он прерывает массаж и один раз вдувает воздух в лёгкие поражённого, затем повторяет надавливания на грудину и вдувает воздух. И так до тех пор, пока поражённый не начнёт самостоятельно дышать.

## **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИЯХ И РАНЕНИЯХ**

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 неё проникают различные микроорганизмы, способные вызвать гнойные осложнения кожи и нижележащих тканей, внутренних органов. Лечение ссадин, уколов, мелких порезов заключается в смазывании поражённого места 5% -м раствором йода или 2% -м раствором бриллиантовой зелени и наложением стерильной повязки. Мелкие раны, царапины, уколы, порезы можно смачивать клеем БФ-б, обладающим дезинфицирующим свойством. Загрязнённую кожу следует очистить кусочками марли, смоченной одеколоном, спиртом или бензином. 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, перевязочные пакеты индивидуальные), так и из подручных материалов (чистые хлопчатобумажные ткани и изделия из них).

Лечение более глубоких и обширных ран в принципе такое же, но они обычно сопровождаются кровотечением. В зависимости от того, какой ранится кровеносный сосуд, различают три вида кровотечений: артериальное, венозное и капиллярное.

При артериальном кровотечении кровь алого цвета, из раны бьёт фонтанчиком. При венозном кровотечении кровь тёмного цвета, из раны вытекает маленькой струёй. Капиллярное кровотечение характеризуется тем, что кровь просачивается мелкими каплями из повреждённых тканей. В зависимости от вида кровотечения применяются различные способы его остановки.

### **Способы остановки кровотечений**

Различаются временные и постоянные способы остановки кровотечения. Первые применяются на месте происшествия в порядке взаимопомощи, вторые — в лечебных учреждениях. Необходимо хорошо знать временные способы остановок кровотечений, к которым относятся: прижатие пальцем кровотокающего сосуда к кости выше места ранения, максимальное сгибание конечности в суставе и наложение жгута или закрутки.

Способ пальцевого прижатия кровотокающего 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.

Кровотечение из раны головы можно остановить или уменьшить, прижав на стороне ранения височную артерию, которая проходит в 1-1,5 см впереди ушной раковины, где можно легко обнаружить её пульсацию. При кровотечении из раны, расположенной на шее, прижимают сонную артерию на стороне ранения ниже раны: пульсацию этой артерии можно обнаружить сбоку от трахеи (дыхательного горла). При расположении раны высоко на плече, вблизи плечевого сустава или в подмышечной области остановить кровотечение можно прижатием подключичной артерии в ямке над ключицей. В случае кровотечения из средней части плеча сдавливается плечевая артерия, для чего кулак оказывающего помощь помещается в подмышечной впадине и там плотно фиксируется прижатием плеча поражённого к туловищу. При кровотечении из раны в области предплечья плечевую артерию прижимают к плечевой кости у внутренней поверхности двуглавой мышцы четырьмя пальцами руки. Эффективность прижатия проверяют по пульсации лучевой артерии. Кровотечение из кисти следует остановить прижатием лучевой или локтевой артерии. Остановить кровотечение при ранении бедра можно прижатием бедренной артерии, находящейся в верхней части бедра.

При кровотечении из голени следует прижать подколенную артерию обеими руками. Большие пальцы кладут на переднюю поверхность коленного сустава, а остальными пальцами нащупывают артерию в подколенной ямке и прижимают к кости. Следует иметь в виду, что прижатие артерии к кости требует значительных усилий, и пальцы быстро устают. Даже физи-

чески очень сильный человек не может это делать более 15—20 минут.

### **Виды повязок.**

#### **Правила и приёмы наложения повязок на раны**

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 кладётся слой ваты и накладывается круговая повязка, причём перевязочный материал, плотно прижатый к ране, сдавливает кровеносные сосуды и способствует остановке кровотечения.

Однако при сильном кровотечении для его остановки следует наложить жгут. Наложение жгута применяется в основном для крупных сосудов конечностей. Методика его наложения сводится к следующему:

- придать (по возможности) повреждённой конечности возвышенное положение;
- на обнажённую часть конечности, выше раны, наложить салфетку, сделать несколько ходов бинта или использовать любую другую прокладку (одежду пострадавшего, платок и пр.);
- сильно растянутый жгут наложить на конечность выше раны на прокладку так, чтобы первые 1-2 оборота жгута остановили кровотечение;
- закрепить конец жгута с помощью крючка и цепочки;
- поместить под жгут записку, в которой отметить дату и время наложения жгута;
- на рану наложить асептическую повязку;
- проверить правильность наложения жгута (по прекращению кровотечения, отсутствию пульса на периферических артериях, бледному цвету кожи):
- в зимнее время конечности с наложенным жгутом обернуть ватой, одеждой.

Вместо табельного резинового жгута, который далеко не всегда может быть под рукой, может быть использован кусок тряпки, бинта, брючный ремень.

Методика наложения жгута-закрутки такая же, как при наложении жгута. Закрутку накладывают выше раны, её концы завязывают узлом с петлёй, в петлю вставляют палочку, с помощью которой закрутку затягивают до прекращения кровотечения и закрепляют бинтом.

В случаях, если под рукой ничего нет, то временную остановку кровотечения можно осуществить максимальным сгибанием конечности в суставе.

Необходимо помнить, что жгут может быть использован на срок не более 2 часов, так как в противном случае конечность омертвевает. 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.

Венозное и капиллярное кровотечение достаточно успешно останавливается наложением давящей повязки.

После остановки кровотечения кожа вокруг раны обрабатывается раствором йода, бриллиантовой зелени, спиртом, водкой или, в крайнем случае, одеколоном. Ватным или марлевым тампоном, смоченным одной из этих жидкостей, кожу смазывают от края раны. Не следует заливать их в рану, так как это, во-первых, усилит боль, во-вторых, повредит ткани внутри раны и замедлит процесс заживления. Если в ране находится инородное тело, ни в коем случае не следует его извлекать.

После завершения всех манипуляций рана закрывается стерильной повязкой. Стерильная повязка (индивидуальный перевязочный пакет, стерильный бинт, чистый платок, кусок белья, проглаженный горячим утюгом с двух сторон) накладывается, не прикасаясь руками, непосредственно на рану и место, прилегающее к ней.

Мелкие повреждения кожи можно заклеить кусочком бактерицидного липкого пластыря, а поверх его положить еще кусочек лейкопластыря, на 0,5 см шире прежнего с каждой стороны. Такая повязка герметична и хорошо обеспечивает заживление ранки.

После наложения повязки и временной остановки кровотечения пострадавший обязательно направляется в больницу для первичной хирургической обработки раны и окончательной остановки кровотечения.

## **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ**

Перелом — это 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 неё, изменение формы и укорочение конечности и появление подвижности в месте повреждения.

При оказании первой помощи следует стремиться как можно меньше шевелить сломанную ногу или руку, следует обеспечить покой конечности путём наложения шины, изготовленной из подручного материала, или, при наличии, табельной. Для шины подойдут любые твёрдые материалы: доски, фанера, палки, ветки и прочее.

Шинирование конечности только тогда принесёт пользу, если будет соблюден принцип обездвиживания трёх суставов.

При переломе бедра для создания покоя повреждённой ноге снаружи прибинтовываются шины, от стопы до подмышечной впадины, а по внутренней поверхности — от стопы до промежности. Однако, если уж ничего нет под рукой, можно прибинтовать повреждённую конечность к здоровой.

Шинирование верхних конечностей при переломах плеча и костей предплечья делается так. Согнув повреждённую 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 повреждённую руку к туловищу или подвесить её на косынке, на поднятую полу пиджака.

Все виды шин накладываются на одежду, но они предварительно должны быть обложены ватой и покрыты мягкой тканью.

При переломе рёбер на грудь накладывают слой ваты или мягкого материала, а затем грудную клетку в положении выдоха плотно стягивают широкой повязкой.

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 переломах костей позвоночника и таза появляется сильная боль, исчезает чувствительность, появляется паралич ног. На мягких носилках такого больного перевозить нельзя, можно только на твёрдой гладкой поверхности. Для этой цели используется щит (широкая доска, лист толстой фанеры, дверь, снятая с петель и пр.), который укладывается на носилки. Очень осторожно больного поднимают несколько человек, в один приём взявшись за одежду по команде. Больного на щите укладывают на спину, несколько разведя ноги в стороны, подложив под колени плотный валик из сложенного одеяла или плотной одежды ("поза лягушки").

Человека с переломом шейного отдела позвоночника перевозят на спине с валиком под лопатками. Голову и шею следует закрепить, обложив их по бокам мягкими предметами.

## **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ УШИБАХ И ВЫВИХАХ**

Ушибы и вывихи относятся к закрытым повреждениям.

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 руку укладывают на косынку 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 голе-

ностопный, лучеза-пястный, коленный суставы. Отмечается резкая болезненность в суставе при движении, отёчность, при разрыве связок — кровоподтёк.

Первая помощь сводится к тугому бинтованию путём наложения давящей повязки, компресса (холодного) и созданию покоя конечности.

Ушибы — это повреждение тканей и органов без нарушения целостности кожи и костей. Степень повреждения зависит от силы удара, площади повреждённой поверхности и части тела, её значимости для организма. К основным признакам ушибов относится боль, припухлость и кровоподтёки на месте соприкосновения с ранящим объектом.

Выбор способов первой помощи зависит от локализации и тяжести повреждения. Ушибленной конечности создаётся полный покой, придаётся возвышенное положение, на место ушиба накладывается тугая давящая повязка, можно положить холодный компресс или пузырь со льдом. Внутрь для уменьшения боли назначаются обезболивающие средства.

Очень серьёзен по своим последствиям ушиб головы, так как он может сопровождаться сотрясением и ушибом головного мозга. К признакам сотрясения головного мозга относятся потеря сознания на месте происшествия, возможны тошнота и рвота, замедление пульса.

Пострадавшему создают полный покой, холодный компресс, лёд в пузыре на голову. Со всеми возможными предосторожностями больной как можно скорее должен быть направлен в лечебное учреждение. Для перевозки его кладут спиной на щит, а голову на мягкую подушку. Чтобы фиксировать шею и голову, на шею накладывают валик — воротник из мягкой ткани. Если ушиб головы сопровождается ранением кожных покровов, то на рану накладываются различные типы повязок в виде "чепца" или "уздечки".

Ушибы суставов характеризуются резкой болезненностью, припухлостью, движение в повреждённом суставе ограничено. Накладывается тугая давящая повязка, и пострадавший должен быть направлен в лечебное учреждение для исключения более серьёзного повреждения.

## **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ХИМИЧЕСКИХ И ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ**

Одной из наиболее часто случающихся разновидностей травматических повреждений являются термические ожоги. Они возникают вследствие попадания на тело горячей жидкости, пламени или соприкосновения кожи с раскалёнными предметами. В зависимости от температуры и длительности её воздействия на кожу образуются ожоги разной степени.

Ожоги первой степени — это повреждения рогового слоя клеток кожи, которые проявляются покраснением обожжённых участков кожи, незначительным отёком и жгучими болями, довольно быстро проходящими.

При ожогах второй степени полностью повреждается роговой слой кожи. Обожжённая 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 четвёртой степени.

Течение и тяжесть ожогов, а также время выздоровления зависят от происхождения ожога и его степени, площади обожжённой поверхности, особенностей оказания первой помощи пострадавшему и многих других обстоятельств. Наиболее тяжело протекают ожоги, вызванные пламенем, так как температура пламени на несколько порядков выше температуры кипения жидкостей.

Необходимо быстро удалить пострадавшего из зоны огня. Если на человеке загорелась одежда, нужно без промедления снять её или набросить одеяло, пальто, мешок, шинель, тем самым прекратив доступ воздуха к огню.

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 обожжённой поверхности прилипшую одежду, лучше её обрезать ножницами. Пострадавшего с обширными ожогами следует завернуть в чистую свежесглаженную 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 ещё 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 врачу в больнице трудно определить степень ожога и начать правильное лечение.

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.), которые используются в качестве компрессов для лечения радикулитов, артритов, полиартритов, особенно в период цветения этих растений.

Благодаря своевременному и правильному оказанию первой помощи пострадавшему на месте происшествия 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 поражённую кожу смоченными водой тампонами, салфетками, так как при этом химические соединения ещё больше втираются в кожу.

На повреждённые участки кожи накладывает 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 боль, для чего дать пострадавшему внутрь обезболивающее средство.

Ожоги кислотами обычно глубокие. На месте ожога образуется сухой струп. При попадании кислоты на кожу следует обильно промыть поражённые участки под струёй воды, затем обмыть их 2% -м раствором питьевой соды, мыльной водой, чтобы нейтрализовать кислоту и наложить сухую повязку. При поражении кожи фосфором и его соединениями кожа обрабатывается 5%-м раствором сульфата меди и далее 5—10% -м раствором питьевой соды.

Оказание первой помощи при ожогах щелочами такое же, как и при ожогах кислотами, с той лишь разницей, что щёлочи нейтрализуют 2% -м раствором борной кислоты, растворами лимонной кислоты, столового уксуса.

## ОТМОРОЖЕНИЯ

Они возникают при длительном воздействии низких температур окружающего воздуха, при соприкосновении тела с холодным металлом на морозе, жидким или сжатым воздухом или сухой углекислотой. Но отморожение может наступить не только на морозе. Известны случаи, когда отморожение наступало при температуре воздуха и выше 0°С при повышенной влажности и сильном ветре, особенно если на человеке мокрая одежда и обувь. Предрасполагают к отморожению также общее ослабление организма вследствие перенапряжения, утомления, голода и алкогольного опьянения.

Чаще всего подвергаются отморожению пальцы ног и рук, ушные раковины, нос и щеки. Чтобы как можно быстрее восстановить кровообращение отмороженных частей тела, необходимо их растирать и постепенно согревать. Если побелели щёки, нос, уши, достаточно расте-

реть их чистой рукой до покраснения и появления покалывания и жжения. Лучше всего растереть отмороженную часть спиртом, водкой, одеколоном или любой шерстяной тканью, фланелью, мягкой перчаткой. Снегом растереть нельзя, так как он не согревает, а ещё больше охлаждает отмороженные участки и повреждает кожу.

Обувь с ног следует снимать крайне осторожно, чтобы не повредить отмороженные пальцы. Если без усилий это сделать не удаётся, то обувь распарывается ножом по шву голенища. Одновременно с растиранием пострадавшему надо дать горячий чай, кофе.

После порозовения отмороженной конечности её надо вытереть досуха, протереть спиртом или водкой, наложить чистую сухую повязку и утеплить конечность ватой или тканью. Если кровообращение плохо восстанавливается, кожа остаётся синюшной, следует предположить глубокое отморожение и немедленно отправить пострадавшего в больницу.

## ШОК И ОБМОРОК

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. Поражённый безразличен к окружающему, хотя сознание его и сохраняется. Он не реагирует на внешние раздражения, даже на прикосновение к ране и движение повреждённой конечности.

Поражённым, находящимся в шоковом состоянии, необходима немедленная помощь. Прежде всего нужно устранить боль. Если есть возможность, следует ввести болеутоляющие средства (промедол, морфин, пантопон) и применить сердечные — камфору, кофеин. Поражённого нужно согреть, укрыть одеялом, обложить грелками, дать крепкий чай, вино, в холодное время года внести в тёплое помещение.

Если у поражённого, находящегося в состоянии шока, не повреждены органы брюшной полости, рекомендуется давать пить воду, растворив в 1 л одну чайную ложку пищевой 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.

Для оказания помощи поражённому его 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 поражённого освобождают от стесняющей одежды: расстёгивают или надрезают воротник, снимают пояс и прочее.

Чтобы вывести поражённого 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.

## ТЕПЛОЙ И СОЛНЕЧНЫЙ УДАРЫ

**Тепловой удар** — болезненное состояние, возникшее вследствие перегрева всего тела. Причинами такого перегревания 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 перегревания, наступает тепловой удар. Человек теряет сознание, падает, бледнеет, кожа ста-

новится холодной и покрывается потом. В таком состоянии поражённый может погибнуть.

Перегревание головы на солнце может привести к с о л н е ч н о м у у д а р у. Первые признаки солнечного удара — покраснение лица и сильные головные боли. Затем появляются тошнота, головокружение, потемнение в глазах и, наконец, рвота. Человек впадает в бессознательное состояние, у него появляется одышка, ослабевает сердечная деятельность.

Как при солнечном, так и при тепловом ударе поражённого нужно уложить в тени на свежем воздухе и провести те же мероприятия, что и при обмороке. Если поражённый не дышит, необходимо сделать искусственное дыхание.

### **ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

При соприкосновении с незаземленными электрическими проводами человек может быть поражён электрическим током. При этом у него может наступить кратковременная или длительная потеря сознания, сопровождающаяся остановкой дыхания и расстройством сердечной деятельности. Появляются ожоги у мест входа и выхода тока. В некоторых случаях поражение током вызывает мгновенную смерть.

Для оказания помощи поражённому прежде всего надо прекратить дальнейшее воздействие на него тока, выключив рубильник, отбросив сухой палкой провод или оттащив самого поражённого. При этом нельзя касаться ни провода, ни поражённого голыми руками. Если нет резиновых перчаток, оказывающий помощь должен обмотать свои руки какой-либо частью одежды, сухой тряпкой, желательнее надеть резиновую обувь или встать на сухую доску. Оттаскивая поражённого, нужно брать его не за тело, а за одежду.

Если поражённый находится в бессознательном состоянии, но дышит самостоятельно, делают то же, что и при обмороке. На места, где от соприкосновения с током образовались ожоги, накладывают стерильную повязку. Если поражённый не дышит, немедленно проводят искусственное дыхание.

### **ПРАВИЛА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ УТОПАЮЩЕМУ**

После извлечения утопающего из воды нужно положить его животом вниз к себе на колени или на сложенную валиком одежду, бревно и несколько раз нажать руками ему на спину, чтобы удалить воду из дыхательных путей. Затем пальцем, обернутым в платок, следует разжать пострадавшему губы, раскрыть рот, очистить нос и глотку от пены, грязи и тины. После этого уложить его на спину, максимально запрокинуть голову, вытянуть язык и следить, чтобы он не запал. Затем следует немедленно приступить к проведению искусственного дыхания.

Как только у пострадавшего возобновится дыхание, его надо напоить горячей водой или чаем, укутать в тёплую одежду и доставить в лечебное учреждение.

### **ОСНОВЫ УХОДА ЗА БОЛЬНЫМИ**

Уход за больными заключается в создании и поддержании санитарно-гигиенической обстановки в помещении, где он содержится, устройстве удобной постели и поддержании её в чистоте, оказании больному помощи во время туалета, при приёме пищи, в 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".

Объём 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 проветривания. В помещении должно быть как можно больше свободного пространства.

Кровать больного лучше поставить перпендикулярно к стене так, чтобы к ней можно было подойти с трёх 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 клеёнку и сверху закрывают её 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 мочеприёмник. 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 мин. 3-4 раза в сутки. На время проветривания зимой больного нужно хорошо укрыть. Уборка комнаты должна быть влажной.

Особого ухода требуют кожа на спине, ягодицах, крестце, бёдрах 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.