

**МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОМИТЕТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ**

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

**по гражданской защите  
для студентов ВУЗов**

**(книга I)**

**Алматы - 2018 год**

«Учебное пособие по гражданской защите для студентов высших учебных заведений» (книга I, II) 2008 года выпуска, разработанное сотрудниками РГКП «Республиканские курсы повышения квалификации руководящего состава в области ЧС и ГО» МЧС РК (далее – Республиканские курсы) утратило свое значение и не представляет в настоящее время какой-либо методической и практической ценности. Так как, с принятием 11 апреля 2014 года Закона РК «О гражданской защите» законодательная база в сфере гражданской защиты была полностью изменена. Утратили юридическую силу шесть законов РК в сфере ГО и ЧС, которые составляли основу содержания вышеуказанного издания старой редакции.

ТОО «Республиканский учебно-методический центр гражданской защиты» Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан как правопреемник Республиканских курсов выпустило в новой редакции «Учебное пособие по гражданской защите для студентов высших учебных заведений» (книга I, II) на государственном и русском языках. Новое издание предназначено и рекомендовано к применению в качестве методического материала студентам ВУЗов по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности».

Данное учебное пособие в новой редакции составлено с учетом требований законодательных актов в сфере гражданской защиты, а также инновационных новшеств и современных тенденции в области безопасности.

Настоящее учебное пособие рассмотрено и одобрено решением № 16 от 15.05.2018 года Научно-методическим советом РУМЦ ГЗ.

В составлении учебного пособия приняли участие:

Мельников Е. Н., Енсебаев Б. К. – общее руководство;

Булыбаева Б.О. – редактор - составитель;

Адильбаева Е.Б. – технический редактор;

Ашинова С. А – эксперт по государственному языку.

Все права на данное учебное пособие принадлежат ТОО «Республиканский учебно-методический центр гражданской защиты». Перепечатка материалов возможна только с письменного разрешения владельца.

— Буйные ветры казахских степей. Е. Колесников. ТОО «Паритет», Алматы, 1994 г.

— Основы безопасности человека в экстремальных ситуациях. Ю. Репин, Р. Шабунин, В. Серeda. Алматы, «Демеу», 1994 г.

— Основы безопасности жизнедеятельности. Под редакцией В. Ситникова. М., 1997 г.

— Школа выживания. Обеспечение безопасности жизнедеятельности. Под редакцией С. Самыгина. Ростов-на-Дону, «Феникс», 1996 г.

— Энциклопедия экстремальных ситуаций. А. Гостюшин. М., «Зеркало», 1994г.

— Азбука выживания. А. Гостюшин, С. Шубина. М., «Знание», 1995 г.

— Катастрофы и аварии. В. Кудряшов. Минск «Литература», 1996 г.

— Популярная энциклопедия выживания. А. Ильичев. Челябинск, Южно-Уральское изд-во, 1996 г.

— Большая энциклопедия выживания в экстремальных ситуациях. А.Ильичев. «ЭКСМО — Пресс», Москва, 2000г.

— Сто великих катастроф. Н.Ионина, М.Кубеев. М., «Вече», 1999г.

— Энциклопедия первой помощи. М.Мэйелл. Санкт-Петербург «Диамант», 1995г.

— Первая помощь. Учебник. Российское общество Красного Креста 1997г.

— Агентство Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям на рубеже тысячелетий. Алматы «Полиграфкомбинат», 1999г.

— План подготовленности Казахстана к природным катастрофам. Алматы «Умгт», 2000г.

— Инструкция по организации и ведению Гражданской обороны Республики Казахстан. АЧС РК. Алматы, 2000г.

— Журналы «Военные знания»

— Журналы «Гражданская защита»

— Журналы «Основы безопасности жизнедеятельности»

— «Информационно-методический сборник материалов по ЧС и ГО». АЧС РК

## СПИСОК использованной литературы

- Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера», 5.07.1996 г.
- Закон Республики Казахстан «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», 27.03.1997 г.
- Закон Республики Казахстан «О Гражданской обороне», 7.05.1997 г.
- Постановление Правительства Республики Казахстан «Вопросы Агентства Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям», №481 от 27.04.1999 г.
- Правила поведения и действия населения при стихийных бедствиях, авариях, катастрофах. Пособие, М., Воениздат, 1990 г.
- Гражданская оборона. Под редакцией Е. Шубина. М., «Просвещение», 1991 г.
- Гражданская оборона. Под редакцией Н. Николаева, И. Дмитриева, М., ВО «Агропромиздат», 1990 г.
- Гражданская оборона. Под редакцией В. Атаманюк и др. М., 1986 г.
- Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий. С. А. Бобок, В. И. Юртушкин. Учебное пособие. Москва, 2000 г.
- Экологическая безопасность. Защита территории и населения при ЧС. А. С. Гринин, В. Н. Новиков. Учебное пособие. «Фаир-пресс», Москва, 2000 г.
- Учебное пособие для занятий по ЧС и ГО в организациях. АЧС РК, г. Алматы, 2002 г.
- Академия выживания. В. Волович. Москва, «Толк», 1995 г.
- Стихийные явления в природе. Н. Алексеев. М., «Мысль», 1988 г.
- Селевые потоки. Е. Дуйсенов. Алма-Ата, «Казахстан», 1966 г.
- Внимание: Сель! У. Караманов, А. Деговец. Алма-Ата, «Кайнар», МП «Саржайлау», 1992 г.
- Землетрясение: жизнь можно сохранить! Факты, прогнозы, советы. А. Нурмагамбетов, А. Сыдыков. Алма-Ата, «Гылым», 1990 г.
- Сейсмическая история Алматы. А. Нурмагамбетов Изд. «ЛЕМ», г. Алматы, 1999 г.
- Животные предсказывают землетрясение. П. Мариковский, Алма-Ата, «Кайнар», 1991 г.
- Белые стрелы гор. И. Кондратов, Е. Колесников, В. Попов. ТОО «Паритет», Алматы, 1994 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел I. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

#### Глава I. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

##### Организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.....4

Роль и задачи ГО в обеспечении жизнедеятельности населения в чрезвычайных ситуациях.....4

Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.....

Экстремальные ситуации в природе.....37

##### Глава II. Зоны чрезвычайных ситуаций.....42

Характеристика зон ЧС при стихийных бедствиях, авариях, катастрофах и применении современных средств поражения.....42

Источники радиации, естественная радиоактивность, радиоактивное заражение местности....48

Характеристика основных видов сильнодействующих ядовитых и отравляющих веществ.....57

Оказание первой медицинской помощи при поражении радиоактивными, отравляющими, сильнодействующими ядовитыми веществами и бактериальными средствами.....

##### Глава III. Оценка обстановки в чрезвычайных ситуациях.....68

Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.....68

Оценка радиационной обстановки в очаге поражения.....

Оценка химической обстановки в очаге поражения.....

##### Глава IV. Мероприятия ГО в области защиты населения, территорий и организаций в ЧС....88

Основные принципы и способы защиты населения.....  
.....101

Коллективные средства защиты населения.....  
Рассредоточение и эвакуация...  
Средства индивидуальной защиты.....  
Инженерно-технические мероприятия ГО по защите населения....

Защита и обеззараживание воды, продовольствия, фуража и водоисточников в условиях ЧС. Санитарная обработка людей, ветеринарная обработка сельскохозяйственных животных, специальная обработка техники и автотранспорта....

Стихийные бедствия и борьба с их последствиями.....  
Производственные аварии, катастрофы и их последствия...  
Мероприятия ГО по защите населения, территорий и организаций от современных средств поражения.....

## **Глава V. Система подготовки руководящего состава, формирования ГО и обучения населения по действиям в ЧС.....104**

### **Глава VI. Устойчивость работы организаций в ЧС.....115** Основы устойчивости работы организаций....

Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий ГО....

Исследование функционирования организаций в ЧС.....  
Пути и способы повышения устойчивости работы организаций в ЧС.....

### **Глава VII. Организация и проведение спасательных и других неотложных работ в зоне ЧС.....**

Основы организации и проведения С и ДНР  
Приемы и способы проведения С и ДНР  
Содержание и последовательность работы командира формирования ГО по организации и проведению С и ДНР.....  
Транспортировка пораженных и больных.....  
Ликвидация последствий стихийных бедствий, производственных аварий и катастроф.....146

При наличии на участке проведения спасательных работ вторичных факторов поражения (выброс СДЯВ), первыми на участок вводятся соответствующие специальные подразделения (газоспасатели, пожарные и т.д.), осуществляющие легализацию очага аварии со СДЯВ, мероприятия по снижению воздействия СДЯВ на личный состав и пострадавших, а также ликвидацию вторичных поражающих факторов. Все работы предусматривается проводить в тесном взаимодействии с привлекаемыми подразделениями.

Защита населения, территорий и организаций от современных средств поражения предусматривает подготовку и проведение комплекса мероприятий по предотвращению или максимальному снижению воздействия на людей и экономический потенциал республики их поражающих факторов.

Комплекс мероприятий по защите от современных средств поражения включает:

- \* непрерывное наблюдение и лабораторный контроль за радиоактивным, химическим и бактериологическим заражением территории и объектов;

- \* создание и поддержание в готовности системы оповещения населения об угрозе применения современных средств поражения, радиоактивного, химического, бактериологического заражения и катастрофического затопления;

- \* укрытие населения в защитных сооружениях (убежищах и укрытиях);

- \* применение средств индивидуальной защиты и медицинских средств защиты;

- \* применение режимов защиты людей на зараженной территории;

- \* рассредоточение и эвакуацию населения категоризированных городов и населенных пунктов, в которых размещены объекты особой важности и крупные железнодорожные узлы;

- \* проведение специальных профилактических и санитарно-гигиенических медицинских мероприятий;

- \* обучение населения способам защиты от современных средств поражения;

- \* принятие мер по защите и предупреждению к употреблению населением зараженного продовольствия и воды, а также недопущению к употреблению сельскохозяйственными животными зараженного фуража и воды;

- \* подготовку и проведение работ по ликвидации последствий применения современных средств поражения.

и проведения работ, что необходимо установить дополнительно; о достаточности имеющихся и выделяемых на усиление сил и средств, об основных мерах безопасности при проведении работ; о наиболее целесообразных технологиях проведения спасательных работ;

\* наметить участки работы подразделениям, определить потребное количество инженерной техники.

При оценке местности, времени года и гидрометеорологических условий командир СК должен:

\* уяснить характер местности на маршруте ввода и в районе проведения работ, влияние ее на организацию работ, возможные изменения в случае повторных землетрясений и погодных условий;

\* продолжительность светлого времени суток, влияние погодных условий на производительность работ; наличие времени на подготовку к действиям; удаленность района отдыха подразделений очередной смены, время, затрачиваемое на выдвижение; время, прошедшее с момента возникновения чрезвычайной ситуации;

\* определить мероприятия, которые необходимо провести в первую очередь, исходя из наличия времени на подготовку к действиям, время начала выдвижения подразделений очередной смены из района отдыха;

\* место разворачивания командно-наблюдательного пункта, медицинского пункта; мероприятия, которые необходимо выполнить на случай повторных толчков и потенциально возможных стихийных бедствий.

Место сосредоточения основных усилий определяется с учетом обстановки на объекте работ, в первую очередь они сосредотачиваются на участке (завале), на котором находится наибольшее количество пострадавших или там, где существует непосредственная угроза их гибели в результате воздействия вторичных поражающих факторов.

При закреплении объекта (участка) работы организуются 2-3 смены. Состав смен определяется, исходя из имеющихся сил и средств и условий проведения работ. Учитывая, что наибольшая производительность работ достигается в светлое время суток и что в это же время обеспечиваются наилучшие условия безопасности работ, целесообразно в составе дневной смены иметь до 60% личного состава.

Штатная и приданная техника привлекается для обеспечения действий спасателей и выполнения других неотложных работ в полном составе при двухсменной работе расчетов. Для решения внезапно возникающих задач, а также для наращивания усилий на наиболее сложном участке работ может создаваться резерв.

## **Глава I. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях**

### **Организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности**

«Основы безопасности жизнедеятельности» - курс высшей школы, изучающий способы безопасного взаимодействия человека со средой обитания, устойчивого функционирования объектов хозяйствования (организаций) в условиях чрезвычайных ситуаций, вопросы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и применения современных средств поражения.

**В дисциплине рассматриваются следующие вопросы:**

- состояние и негативные факторы среды обитания;
- принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия его деятельности;
- анатомо-физиологические последствия воздействия факторов на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации, повышение безопасности технических средств и технических процессов;
- методы исследования устойчивости функционирования объектов хозяйствования в чрезвычайных ситуациях (ЧС);
- прогнозирование ЧС и их последствий;
- разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов хозяйствования в ЧС и ликвидация их последствий;
- нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности.

**Главная задача курса** - освоить студентами объем теоретических знаний и практических действий, необходимых для решения нижеследующих задач:

- создание нормальных условий в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- разработка и реализация мер защиты человека и среды его обитания от вредных воздействий;
- эксплуатация техники, технологических процессов и объектов хозяйствования в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;

- устойчивость функционирования объектов хозяйствования и технических систем в обычных условиях и в условиях чрезвычайных ситуаций;

- прогнозирование и оценка последствий чрезвычайных ситуаций;
- принятие решений по защите населения, производственного персонала от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятие мер по их ликвидации.

**В результате изучения курса обучаемый должен знать:**

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности человека в среде обитания;
- правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности;
- анатомо-физиологические последствия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- пути и способы повышения устойчивости функционирования объектов хозяйствования в ЧС;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.

**Обучаемый должен уметь:**

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственной деятельности объектов хозяйствования;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях;
- принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС.

Успешное освоение студентами Программы курса «Основы безопасности жизнедеятельности» имеет большое значение в деле подготовки будущих специалистов объектов хозяйствования и организаций всех форм собственности в области чрезвычайных ситуаций и Гражданской обороны (ГО).

**Безопасность жизнедеятельности** - это комплекс мероприятий, направленный на безопасное взаимодействие человека со средой обитания и его защиту, устойчивое функционирование объектов хозяйствования в чрезвычайных ситуациях, предупреждение и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также применения современных средств поражения.

**Гражданская оборона** - это государственная система органов

ской разведки; в некоторых случаях оценка носит характер прогнозирования.

Для оценки химической обстановки необходимо знать скорость и направление ветра, температуру воздуха и почвы, степень вертикальной устойчивости воздуха (инверсия, изотермия, конвекция), а также вид СДЯВ. Указанные данные могут быть получены из территориального органа по ЧС или путем наблюдения.

На основе анализа обстановки делаются выводы: о характере и возможных объемах работ по оборудованию маршрута ввода и подходов к местам проведения спасательных работ, об условиях, в которых будут проводиться работы; о характере и объемах спасательных и других неотложных работ, необходимых для этого силах и средствах; о наиболее оптимальной последовательности проведения СидНР; об ожидаемой потребности в медицинских силах и средствах для оказания первой медицинской и доврачебной помощи пострадавшим и личному составу формирований ГО; о характере поражения пострадавших, об особенностях и необходимых объемах мероприятий по видам обеспечения.

По результатам анализа каждого элемента обстановки и частных выводов производится расчет сил и средств, определяется замысел действий и содержание задач, принимается решение на проведение спасательных и других неотложных работ.

Действие командира спасательной команды при проведении спасательных и других неотложных работ после землетрясения.

После получения задачи командир формирования ГО должен:

- \* уяснить цель предстоящих действий, замысел на проведение СидНР (где и с какой целью сосредотачиваются основные усилия, сменность работы, состав сил по спискам, порядок проведения работ с учетом характера обстановки, сроки проведения работ), задачу и роль формирования в решении общей задачи, время готовности к действиям;

- \* оценить: характер объекта предстоящих действий, его особенности (размещение основных зданий и сооружений, их конструкция, наличие источников возникновения вторичных поражающих факторов, их характер и масштабы); характер и степень разрушения объекта; характер и размеры завалов; количество людей, находившихся на объекте-к моменту бедствия; вероятное количество пострадавших и их размещение на территории и в завалах; основные факторы, препятствующие проведению работ;

- \* сделать выводы об объемах СидНР, их характере; о месте сосредоточения основных усилий, порядке ввода подразделений на объект

Спасательные и другие неотложные работы при разрушительных землетрясениях характеризуются сложностью обстановки в связи с большими разрушениями жилой и промышленной застройки (в городах), повреждением и разрушением коммуникаций и коммунально-энергетических сетей, одномоментным возникновением большого числа пострадавших, часть из которых будет находиться в завалах и поврежденных зданиях, а также вероятностью выброса на некоторых участках СДЯВ.

В данных условиях с поручением задачи на выдвижение в зону чрезвычайной ситуации командиры формирований Гражданской обороны организуют марш формирований в назначенный район. Прибыв на место работ, уяснив задачу, организовав и уточнив вопросы управления, связи, обеспечения, а также взаимодействия с другими подразделениями, производится оценка обстановки.

Оценка обстановки осуществляется командиром формирования совместно со штабом Гражданской обороны и начальниками служб ГО и ЧС. При оценке обстановки анализируется: проходимость маршрутов для техники, состоящей на вооружении формирования ГО, основные препятствия, их характер и возможный объем работ по их разграждению, возможность оборудования объездов, состояние основных дорожных сооружений, состояние подходов к участку (объектам) спасательных работ; возможность развертывания тяжелой техники; характер разрушений зданий и сооружений, характер, объемы и структура завалов; наличие и характер факторов,

затрудняющих проведение спасательных работ (пожаров, загрязнения, заражения СДЯВ, подтопления, задымленности, загазованности и т.п.); данные о наличии и возможной численности пострадавших; наиболее вероятный характер поражений.

Если на участке ведения спасательных работ имеется химически опасный объект, на котором возможен выброс СДЯВ, то проводится оценка химической обстановки.

Сущность оценки химической обстановки состоит в определении степени воздействия химических веществ на людей, животных, водоемы и другие объекты, а также выборе наиболее целесообразных действий формирований ГО и населения при проведении работ по ликвидации последствий химического заражения.

В оценке химической обстановки принимают участие все начальники штабов и командиры формирований ГО.

Цель такой оценки — наметить мероприятия по защите от СДЯВ. Химическую обстановку оценивают на основании данных химиче-

управления и совокупность общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения, объектов хозяйствования и территории страны от воздействий поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

**Объекты хозяйствования** - здания, сооружения и другие строения, используемые в интересах промышленного, сельскохозяйственного производства и других сфер деятельности общества.

**Организация** – коллектив людей, совместно реализующих программу или цель и действующих на основе определенных правил и норм.

### **Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»**

Законодательство Республики Казахстан в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера основывается на Конституции Республики Казахстан, состоит из настоящего Закона, а также иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Настоящий Закон не регулирует правовые отношения при чрезвычайных ситуациях социального и экологического характера.

### **Компетенция уполномоченного органа в области ЧС природного и техногенного характера**

#### **Уполномоченный орган:**

- координирует работу центральных и местных исполнительных органов и научных организаций в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- утверждает или согласовывает нормативные правовые акты, за исключением технических регламентов, ведет государственный учет в области чрезвычайных ситуаций, подготавливает и вносит на рассмотрение Правительства Республики Казахстан государственные доклады о состоянии защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций;

- руководит участием сил гражданской обороны в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, находящихся в его ведении службами наблюдения, контроля обстановки и прогнозирования, республиканской автоматизированной информационно-управляющей системой по чрезвычайным ситуациям;

- руководит органами государственной противопожарной службы, координирует мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров;
- руководит государственной экспертизой в области чрезвычайных ситуаций и в необходимых случаях организует независимую экспертизу с привлечением международных экспертных организаций;
- обеспечивает открытость и гласность информации в области чрезвычайных ситуаций;
- осуществляет финансирование мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, вносит предложения в Правительство Республики Казахстан об использовании имеющихся в составе государственных и мобилизационных резервов запасов материально-технических, медицинских и других ресурсов, а также об использовании средств из резерва Правительства Республики Казахстан для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- организует научные исследования, пропаганду знаний, обучение населения и специалистов в области чрезвычайных ситуаций;
- осуществляет государственный контроль по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- проводит аттестации субъектов, осуществляющих деятельность по проведению спасательных и аварийно-восстановительных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- выдает государственным органам, организациям и гражданам предписания по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, имеющие обязательную силу;
- организует расследование аварий, бедствий и катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, передает материалы в установленном порядке для привлечения к ответственности должностных лиц, граждан и организаций;
- информирует население и организации о необходимой безопасности, мерах по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- по решениям Правительства Республики Казахстан осуществляет непосредственное руководство ликвидацией региональных и глобальных чрезвычайных ситуаций;
- при ликвидации чрезвычайных ситуаций мобилизует материально-технические ресурсы организаций в соответствии с действующим законодательством;
- осуществляет международное сотрудничество, обеспечивает деятельность иностранных организаций и граждан по предупреждению

правил. При передвижении по ровной поверхности пострадавшего следует нести вперед ногами, но если он находится в очень тяжелом состоянии, то его необходимо нести вперед головой. Это необходимо для того, чтобы носильщик, идущий сзади, мог видеть лицо пострадавшего, заметить ухудшение состояния и, прекратив транспортировку, оказать необходимую помощь. Носильщики не должны идти в ногу, передвигаться нужно неторопливо, короткими шагами, по возможности избегая неровных поверхностей. Более высокий носильщик должен нести ножной конец носилок.

При подъеме в гору, по лестнице пострадавшего необходимо нести головой вперед, а при спуске — головой назад. Больных с переломом костей нижних конечностей при подъеме лучше нести ногами вперед, а при спуске — ногами назад. Как во время спуска, так и подъема носилки должны все время быть в горизонтальном положении. Для этого: при подъеме идущий сзади поднимает носилки до уровня своих плеч, а при спуске этот прием должен проделать идущий впереди.

При отсутствии специальных носилок их можно изготовить из подручных средств (шест, жердь, доска, пальто, одеяло, мешок и т.д.). Такие импровизированные носилки обязательно должны быть прочными, способны выдержать тяжесть тела. При переносе на жестких предметах под больного необходимо подложить что-либо мягкое (сено, одежду, траву и т.д.). Носильную лямку можно сделать из 2-3 ремней, куска брезента, простыни, полотенец, толстой черевки.

### **Ликвидация последствий стихийных бедствий, производственных аварий и катастроф**

Одним из самых разрушительных видов стихийных бедствий на Земле являются землетрясения. Они занимают лидирующее место по количеству жертв и разрушений. Основными поражающими факторами при землетрясении являются разрушения зданий и сооружений, многочисленные очаги пожаров, заражения сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ), наводнения в результате разрушения дамб и плотин водохранилищ и т.д.

Экстремальная ситуация, сложившаяся в результате землетрясения, усугубляется во многом возникаемыми вторичными факторами поражения».

Спасение пострадавших в данных условиях является первостепенной задачей, которую необходимо провести в сжатые сроки, так как время выживания в завалах ограничено.



Во время погрузки звено сандружинниц подносит носилки головным концом к откинутому борту. По команде «На стороны!» 4й и 1й номера становятся с правой стороны носилок, а 2й и 3й с левой. По команде — «Поднимай!» — звено поднимает носилки на нужную высоту и устанавливает их головной конец ножками в кузов. По команде «Вдвигай!» носилки двигают в кузов. Их принимает водитель или сопровождающий.

При транспортировке пострадавших в салоне автобуса выполняются те же правила, что и при транспортировке в кузове автомобиля. Носилки можно подавать в окна автобуса. Это обеспечивает срочную погрузку. В салоне носилки принимают сандружинницы, обеспечивающие размещение пострадавших внутри автобуса.

Транспортировка пострадавшего «на руках», «на спине» и «на плече» приемлема для пораженных без переломов костей конечностей и ребер, «двумя спасателями» - при переломах.

#### **Санитарные носилки**

Санитарные носилки имеют стандартные размеры: длина 221,5 см., ширина 55 см., высота 16 см., масса до 10 кг. Носилки хранят и переносят в свернутом состоянии.

Носилки развертывают одновременно 2 человека. Растягивают ремни, за ручки раздвигают в стороны брусья и натягивают полотнище. Затем коленями нажимают на распоры до появления щелчка и проверяют, хорошо ли закрыты замки распоров. В изголовье кладут подушку или мягкий подручный материал.

При свертывании носилок оба носильщика одновременно открывают защелки замков, подтягивают распоры на себя, полускладывают носилки и переворачивают их ножками вверх, при этом полотнище провисает на сторону, противоположную носилкам. Затем сдвигают брусья окончательно, ставят носилки на ножки, складывают полотнище в 3 складки и укрепляют ремнями.

Для облегчения переноса на носилках применяют носилочные лямки. Лямка представляет собой брезентовый ремень длиной 360 см, шириной 6,5 см с металлической пряжкой на конце. На расстоянии 1 метр от пряжки нашита брезентовая накладка, которая позволит пропустить через нее свободный конец ремня и закрепить его в пряжке, тогда лямка получит вид восьмерки.

При переносе пострадавших на носилках лямку складывают восьмеркой, надевают так, чтобы петли располагались по бокам носильщика, а перекрест лямки находился на спине - на уровне лопаток.

Перенос на носилках должен осуществляться с выполнением ряда

и ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории Республики Казахстан, организует проведение гуманитарных акций;

- разрабатывает программы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- обеспечивает деятельность аварийно-спасательных служб (в том числе аэромобильных отрядов);

В том числе работникам аварийно-спасательных служб, ситуаций природного и техногенного характера;

- разрабатывает технические регламенты в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- разрабатывает и утверждает формы ведомственной отчетности, проверочных листов, критерии оценки степени риска, ежегодные планы проверок в соответствии с Законом Республики Казахстан «О государственном контроле и надзоре в Республике Казахстан»;

- осуществляет иные полномочия, предусмотренные настоящим Законом, иными законами Республики Казахстан, актами Президента Республики Казахстан и Правительства Республики Казахстан.

#### **Компетенция центральных государственных органов в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

#### **Центральные государственные органы в пределах своей компетенции:**

- организуют мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- утверждают или согласовывают нормативы, стандарты и правила, ведут государственный учет в области чрезвычайных ситуаций и представляют его данные в уполномоченный орган;

- разрабатывают технические регламенты и принимают участие при их разработке;

- образуют отраслевые комиссии по чрезвычайным ситуациям и осуществляют обеспечение их работы;

- руководят находящимися в их ведении службами наблюдения, контроля обстановки и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

- проводят отраслевую государственную экспертизу, организуют научные исследования, пропаганду знаний, обучение населения и специалистов в области чрезвычайных ситуаций;

- организуют отраслевой государственный контроль, выдают в соответствии со своими задачами предписания местным исполнитель-

ным органам, организациям и гражданам, участвуют в расследовании аварий, бедствий и катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, привлекают в установленном порядке к ответственности должностных лиц, граждан и организации;

- участвуют в международном сотрудничестве в области чрезвычайных ситуаций;

- осуществляют иные полномочия, предусмотренные настоящим Законом, иными законами Республики Казахстан, актами Президента Республики Казахстан и Правительства Республики Казахстан,

**Компетенция местных представительных и исполнительных органов областей (города республиканского значения столицы) в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

Местные представительные и исполнительные органы ответственны за предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на соответствующей территории.

Местные представительные органы областей (города республиканского значения, столицы) и районов (городов областного значения) в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на соответствующей (подведомственной) территории:

- заслушивают отчеты руководителей местных исполнительных органов и организаций о мерах по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- принимают решения об объемах резерва местного исполнительного органа в составе местного бюджета для финансирования непредвиденных расходов в части, касающейся предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также о создании местных запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и других ресурсов;

- вправе принимать обязательные правила по обеспечению общественного порядка и безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций, их предупреждению и ликвидации, за нарушение которых предусмотрена административная ответственность. Обязательные правила не должны противоречить законодательству Республики Казахстан и вступают в силу незамедлительно;

- осуществляют в соответствии с законодательством Республики Казахстан иные полномочия по обеспечению прав и законных интересов граждан.

давшего и одновременно держит его за правое предплечье и кисть.

На спине — носильщик сажает пострадавшего на возвышенное место, становится к нему спиной между его ног и опускается на одно колено. Пострадавший обхватывает носильщика за плечи, а носильщик берет его обеими руками под бедра и несет.

На руках — носильщик опускается на одно колено сбоку от пострадавшего, берет его одной рукой под спину, а другой под бедра, пострадавший обхватывает носильщика за шею и прижимается к нему. Носильщик поднимается и несет пострадавшего на руках перед собой.

Двумя носильщиками — различают перенос на руках двумя носильщиками «на замке», «друг за другом» и в положении лёжа. При переносе «на замке» носильщики становятся рядом и соединяют руки так, чтобы получилось сиденье. Его делают из двух, трех и четырех рук.

При переносе «друг за другом» один из носильщиков подходит к пострадавшему со стороны головы сзади и подхватывает его под мышки согнутыми в локтях руками, другой становится между ног пострадавшего спиной к нему, обхватывает ноги под коленями.

При переносе пострадавшего в положении лёжа носильщики подходят к нему со здоровой стороны и опускаются на одно колено. Стоящий у головы подсовывает одну руку под спину, а другую под поясницу, второй носильщик подсовывает свои руки под бедра и голени пострадавшего, который обхватывает руками шею первого носильщика.

Перенос на носилках могут осуществлять 2-3-4 человека. Положение больного на носилках определяется характером повреждения или заболевания, поэтому необходимо с помощью подушки, одеяла, одежды и др. придать поверхностям носилок форму, необходимую для создания пострадавшему положения, удобного для транспортировки. Укладывание на носилки осуществляют следующим образом: носилки устанавливают рядом с пострадавшим у поврежденной стороны; 2-3 человека со здоровой стороны опускаются на колено, осторожно подводят руки под пострадавшего и одновременно поднимают его. В этот момент третий или четвертый человек подводит подготовленные носилки под пострадавшего, а поднимающие осторожно укладывают его на носилки.

**Транспортировка в кузове автомобиля**

Перед погрузкой в кузов автомобиля необходимо подготовить транспорт: откидывают задний борт, открывают все замки для ручек носилок, расправляют ремни, выносят из кузова обменные носилки.

тер, причины и место аварии, тип ядовитого вещества, направление распространения его паров, степень разрушения сооружений и оборудования, обстановку на пожаре.

На месте командир формирования определяет наиболее целесообразные приемы и способы выполнения работ, уточняет порядок использования машин и других средств механизации.

Командир формирования строго следит за соблюдением мер защиты и безопасности.

Формирования ГО локализуют и ликвидируют аварии, ведущие к образованию очагов заражения СДЯВ, обеззараживают участки местности, сооружения и т.д.

При ликвидации аварий на коммуникациях со СДЯВ личный состав аварийно-технической группы перекрывает краны и другие запорные устройства, чтобы прекратить поступление ядовитых веществ (газа, жидкости) в поврежденный участок трубопровода, или закрывает его концы деревянными (металлическими) пробками, а на трещины наклеивает муфты. При наличии на объекте обваловки,

препятствующей растеканию ядовитой жидкости, разлившуюся жидкость из мест застоя перекачивают в закрытые емкости, а остатки ее дегазируют.

После вывода формирования из района ЧС определяется полученная доза облучения, проводится санитарная обработка личного состава, дезактивация одежды, средств индивидуальной защиты и инструмента (если формирование работало на радиационно опасном объекте), восстанавливается его готовность к дальнейшим действиям, заменяются и ремонтируются приборы, проводится техническое обслуживание машин, пополняются израсходованные материальные средства. Формирование готовится к выполнению последующих задач.

### **Транспортировка пораженных и больных**

К основным средствам транспортировки пораженных и больных относится наземный (автомобильный, железнодорожный), воздушный (самолеты, вертолеты), водный (морской, речной), санитарный и приспособленный транспорт.

Различают следующие способы переноса пораженных и больных: на плече, на спине, на руках, двумя спасателями, при помощи носилок, транспортировка в салоне автобуса, в кузове автомобиля.

На плече — пострадавшего укладывают на правое плечо носильщика головой назад. Носильщик правой рукой обхватывает ноги пострада-

Местные исполнительные органы областей (города республиканского значения, столицы) и районов (городов областного значения) в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

организуют в пределах компетенции совместно с территориальными органами уполномоченного органа выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций местного масштаба, в том числе по реквизиции имущества в соответствии с Законом Республики Казахстан «О государственном имуществе»; создают комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайной ситуации и определяют их состав.

Руководители местных исполнительных органов являются председателями комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а заместителями председателей комиссий - руководители территориальных органов уполномоченного органа;

вправе при наличии бюджетных средств оказывать содействие уполномоченному органу в материально-техническом оснащении территориальных органов, подведомственных государственных учреждений уполномоченного органа в соответствии с утвержденным уполномоченным органом перечнем, а также строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений);

- участвуют в расследовании аварий, бедствий и катастроф, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций;

- обеспечивают в соответствии с утвержденными бюджетными назначениями исполнение местного бюджета по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- создают и используют местные запасы материально - технических, продовольственных медицинских и других ресурсов;

- обеспечивают в пределах своей компетенции социальную защиту населения и работников, пострадавших вследствие чрезвычайных ситуаций, возмещение вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, медицинское обслуживание, получение компенсаций и льгот за проживание и работу в зонах чрезвычайных ситуаций;

- осуществляют после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности организаций и граждан;

- осуществляют в интересах местного государственного управления иные полномочия, возлагаемые на местные исполнительные органы законодательством Республики Казахстан.

На территории Республики Казахстан допускается участие местного самоуправления в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечивающее самостоятельное решение населением вопросов местного значения.

### **Закон Республики Казахстан «О Гражданской обороне»**

7 мая 1997 года был принят Закон Республики Казахстан «О Гражданской обороне». Закон определил основные задачи, организационные принципы построения и функционирования Гражданской обороны Республики Казахстан, полномочия центральных, местных представительных и исполнительных органов, организаций, права и обязанности граждан в области Гражданской обороны (ГО).

Защита населения и объектов хозяйствования является первоочередной задачей ГО и осуществляется на основе научного определения оптимальных способов действия населения, заблаговременной подготовки территорий и объектов хозяйствования в интересах уменьшения ущерба при применении современных средств поражения и ЧС природного и техногенного характера.

Основными задачами ГО являются:

- организация, развитие и поддержание в постоянной готовности систем управления, оповещения и связи;
- создание сил ГО, их подготовка и поддержание в постоянной готовности к действиям в ЧС;
- подготовка персонала центральных и местных исполнительных органов, организаций и обучение населения;
- наблюдение и лабораторный контроль за радиационной, химической и бактериологической (биологической) обстановкой;
- обеспечение мобилизационной готовности воинских формирований ГО;
- проведение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования отраслей и объектов хозяйствования;
- накопление и поддержание в готовности необходимого фонда защитных сооружений, запасов средств индивидуальной защиты и другого имущества ГО;
- оповещение населения, центральных и местных исполнительных органов об угрозе жизни и здоровью людей и порядку действий в сложившейся обстановке;
- проведение поисково-спасательных и других неотложных работ, организация жизнеобеспечения пострадавшего населения и его эвакуация из опасных зон;
- защита продовольствия, водоемностей, пищевого сырья, фура-

Важным моментом в ходе работ по ликвидации последствий стихийных бедствий и производственных аварий является поддержание непрерывного взаимодействия между формированиями. Оно достигается согласованием действий формирований по цели, месту и времени, взаимной помощи для наиболее успешного выполнения задачи.

В районах чрезвычайной ситуации организуется комендантская служба. Для организации комендантской службы привлекаются формирования охраны общественного порядка, а также подразделения органов внутренних дел.

После выполнения поставленных задач формирования выводятся в указанные им районы и готовятся, если в этом есть необходимость, к выполнению новых задач.

Ликвидация очагов заражения СДЯВ организуется и проводится на основе решения начальника ГО объекта, на котором произошла авария. К ликвидации последствий аварии, связанной с разливом (выбросом, истечением) СДЯВ, в первую очередь приступает личный

состав штатной газоспасательной службы объекта. Главная задача формирования газоспасательной службы - выполнение спасательных работ, эвакуация работающих из опасных мест, оказание пострадавшим первой медицинской помощи. Формирование газоспасательной службы выполняет сложные аварийные работы в газоопасных местах, где требуется обязательное использование изолирующих противогазов. Кроме того, ликвидацию очагов заражения СДЯВ осуществляют формирования противорадиационной и противохимической защиты. Они выполняют свои задачи в тесном взаимодействии с газоспасательной службой объектов.

Получив задачу на ликвидацию очагов заражения, командир формирования высылает разведку для выяснения обстановки. Разведчики, двигаясь по указанному им маршруту, определяют с помощью приборов зараженность воздуха через каждые 300-400 м. Обнаружив очаг заражения, они обследуют территорию, обозначают границы зараженного участка, определяют пути подхода к очагу и направление распространения СДЯВ, устанавливают характер разрушений зданий, сооружений и оборудования, оценивают состояние людей, оказавшихся в очаге заражения. Полученные данные разведчики немедленно докладывают командиру формирования. Командир формирования на основании информации начальника, поставившего задачу формированию, данных разведки и личного наблюдения принимает решение о ведении работ по ликвидации очага заражения и отдает подчиненным устный приказ. В приказе командир формирования указывает харак-

низации управления.

В приказе командир формирований доводят сложившуюся обстановку в районе работ, задачу формированию (при необходимости задачи соседних формирований); места расположения пунктов медицинской помощи, пути и порядок эвакуации пострадавших, время начала работ, организацию посменного отдыха личного состава, меры безопасности при проведении работ, свое место и место заместителя. Приказы должны быть краткими и четкими.

В районах чрезвычайных ситуаций в первую очередь выполняются мероприятия, связанные с проведением спасательных работ, предупреждением катастрофических последствий бедствия (аварии), предотвращением возникновения возможных вторичных факторов, которые способны вызвать гибель людей и уничтожение материальных ценностей. Работы ведутся непрерывно до полного завершения. При производстве работ на радиационно опасном объекте (в районе ЧС) командир формирования осуществляет контроль облучения личного состава

Формирования при ликвидации последствий землетрясений (аварий) в первую очередь выполняют следующие работы:

- \* извлечение пострадавших из-под завалов и спасение людей, находящихся в полуразрушенных и горящих зданиях;

- \* устройство в завалах проездов для обеспечения доступа к объектам работ техники и эвакуации пострадавших;

- \* локализацию и устранение аварий на коммунально-энергетических сетях и технологических линиях, последствия которых угрожают жизни людей, препятствуют ведению спасательных работ или могут нанести существенный материальный ущерб;

- \* обрушение или укрепление конструкций зданий и сооружений, находящихся в аварийном состоянии и угрожающих обвалом.

В ходе проведения СИДНР командиры формирований должны постоянно находиться на важнейших участках, откуда наиболее удобно управлять действиями подчиненных.

Основным средством, обеспечивающим управление подчиненными формированиями, является связь. Она организуется на основе решения командира формирования и указаний старшего начальника с использованием всех средств, имеющихся в формировании и выделенных дополнительно старшим начальником.

Командир формирования должен постоянно знать обстановку в районе работ, а при ее изменении обязан быстро принять соответствующее решение, уточнить или поставить новые задачи подчиненным.

жа, животных и растений от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения, эпизоотии и эпифитотий.

## **Принципы и порядок организации ГО**

Гражданская оборона организуется по территориально - производственному принципу на всей территории республики.

Реализация мероприятий ГО осуществляется центральными, местными представительными и исполнительными органами, органами местного самоуправления РК, организациями, органами управления и силами ГО, гражданами РК.

Подготовка по ГО проводится заблаговременно с учетом развития современных средств поражения и наиболее вероятных на данной территории, в отрасли или организации ЧС.

Порядок, объем, и сроки проведения мероприятий по подготовке и велению ГО определяются Правительством Республики Казахстан.

В целях комплексного и дифференцированного проведения мероприятий ГО, исходя из степени важности, осуществляется отнесение городов к группам, а организаций к категориям по ГО в порядке, определяемом Правительством РК.

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий ГО несут руководители центральных, местных исполнительных органов РК и организаций всех форм собственности.

## **Органы управления и службы ГЗ**

Для обеспечения выполнения мероприятий ГО создаются органы:

- центральный исполнительный орган РК по ЧС и его структурные территориальные органы;

- отделы (работники) по ГО центральных и местных исполнительных органов;

- в организациях - штабы ГО или освобожденные специалисты по ГО и ЧС, непосредственно подчиненные начальнику ГО.

Начальники управлений (отделов) по ЧС являются по должности заместителями соответствующих начальников ГО.

Для обеспечения выполнения специальных мероприятий ГО и подготовки в этих целях сил и средств создаются республиканские, областные, районные, городские службы ГО и ЧС, а также, при необходимости, службы ГО и ЧС организаций, которые непосредственно подчиняются начальнику ГО.

Службы ГО и ЧС создаются Постановлением Правительства РК, решениями акимов областей, городов, районов, руководителей организаций.

Перечень республиканских служб ГО и ЧС определяется Правительством РК. Положение о них утверждается центральным исполнительным органом РК по ЧС.

Ответственность за готовность пунктов управления, зил и средств, служб ГО и ЧС возлагается на руководителей центральных, местных исполнительных органов и организаций, на базе которых они созданы.

В целях организации выполнения эвакуационных мероприятий ГО в центральных и местных исполнительных органах и в организациях создаются эвакуационные, эвакуприёмные комиссии.

### **Оповещение населения и организаций о ЧС**

В целях обеспечения своевременного и надежного оповещения населения о возникновении опасности в мирное время (в случае угрозы или возникновения стихийных бедствий, аварий и катастроф) и при угрозе нападения противника, а также доведения до населения информации об обстановке и его действиях в сложившихся условиях, для привлечения внимания населения будут включены электросирены, производственные гудки и другие сигнальные средства, что означает подачу предупредительного сигнала ГО «Внимание всем!». По этому сигналу необходимо включить радио, радиотрансляционные и телевизионные приемники, прослушать экстренное сообщение управления (отдела) по ЧС и действовать согласно переданной информации.

В военное время при угрозе нападения противника и возникновении воздушной, химической, радиационной, бактериологической опасностях также звучит сигнал «Внимание всем!», вслед за которым передается конкретная информация о дальнейших действиях населения и месторасположении укрытий.

### **Роль и задачи гражданской обороны в обеспечении жизнедеятельности населения в чрезвычайных ситуациях**

Гражданская оборона Республики Казахстан является составной частью общегосударственных мероприятий в целях защиты населения, экономики, территории республики от поражающих факторов современных средств поражения, а также от стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф.

район чрезвычайной ситуации.

После сбора личного состава и получения всех видов имущества и техники командир проводит, при необходимости, смотр формирования. О приведении формирования ГО в готовность его командир докладывает старшему начальнику (начальнику штаба ГО).

Порядок приведения в готовность и действия сил определяются в заблаговременно разрабатываемых планах. Планы составляются на основе прогнозирования возможных ЧС.

По распоряжению начальника ГО объекта командир формирования ГО с личным составом совершают марш в район ЧС, к месту предстоящих работ. Успех действий сил, эффективность их применения в значительной степени зависят от своевременной организации и ведения разведки, учета конкретных условий. Задачи по разведке ставит, как правило, начальник ГО. Он указывает цель разведки, какие сведения и к какому времени необходимо получить, где и на выполнение каких задач сосредоточить основные усилия, какие для этого использовать силы и средства.

В районах ЧС разведка определяет: границы очага (района) бедствия и направление его распространения; объекты и населенные пункты, которым непосредственно угрожает опасность; места скопления людей; пути подхода техники к местам ведения работ, состояние поврежденных зданий и сооружений и наличие в них пострадавших, которым необходима помощь в первую очередь; места аварий на технологических линиях и коммунально-технических сетях, состояние смотровых колодцев и отключающих устройств, размеры разрушений на них; объемы работ, условия их производства, возможности применения техники и средств механизации. Разведку ведут разведывательные звенья. Их число и состав зависят от размера района, зоны ЧС.

Для ликвидации последствий стихийного бедствия и производственной аварии создается группировка сил и средств.

В районе чрезвычайной ситуации формирования сосредотачиваются на указанных им участках и получают конкретные задачи. Командиры формирований несут личную ответственность за успешное выполнение поставленных задач.

Получив задачу, командиры формирований уясняют ее, оценивают обстановку, принимают решение, отдают устный приказ и организуют работу личного состава. В своем решении командиры формирований определяют последовательность выполнения работ, задачи подчиненным и приданным формированиям, порядок взаимодействия, мероприятия по всестороннему обеспечению действий формирований и орга-

## **Содержание и последовательность работы Командира формирования го по организации и Проведению СиДНР**

О приведении формирования ГО в готовность его командир оповещается штабом ГО объекта хозяйствования.

Получив команду, командир формирования ГО обязан:

- ♦ оповестить личный состав формирования ГО и обеспечить его полный сбор;
- ♦ в кратчайший срок прибыть к установленному месту сбора;
- ♦ принять меры к доукомплектованию формирования личным составом и, при необходимости, произвести его перестановку внутри формирования;
- ♦ принять автотранспорт, технику и другое имущество, проверить их исправность;
- ♦ организовать выдачу личному составу табельного имущества и осуществлять контроль за его содержанием;
- ♦ личному составу произвести подгонку средств индивидуальной защиты;
- ♦ принять помещение (защитное сооружение), отведенное для защиты личного состава формирования;
- ♦ организовать (при необходимости) рассредоточение и укрытие автотранспорта, техники и имущества в районе дислокации (пункта сбора);
- ♦ проверить средства связи и определить порядок связи внутри формирования.

Командир формирования обязан заблаговременно разработать порядок оповещения и сбора личного состава в рабочее и в нерабочее время. В первую очередь оповещаются командиры отделений, постов, звеньев и связные.

Личный состав формирования, получив команду о вызове, немедленно следует на установленные пункты сбора и докладывает о прибытии своему командиру.

В местах сбора личный состав получает табельное имущество, проверяет его исправность и подгоняет средства индивидуальной защиты.

Противогазы и другие средства защиты органов дыхания с момента их получения личный состав должен постоянно иметь при себе.

Автотранспорт и техника, закрепленные за формированием, приводятся в состояние полной готовности к немедленному выдвижению в

Роль и место Гражданской обороны определяют геополитическое положение страны, состояние политических отношений с сопредельными государствами и мировыми державами, уровень развития экономики, военная доктрина и области военного строительства.

Гражданской обороне отводится первостепенная роль в организации жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.

Основные задачи Гражданской обороны в жизнеобеспечении населения в чрезвычайных ситуациях определены в Законе Республики Казахстан «О Гражданской обороне».

Мероприятия Гражданской обороны обязаны выполнять все государственные органы, общественные организации, предприятия, учреждения, объекты хозяйствования всех форм собственности. В этом принимает самое активное участие все население, в том числе учащиеся и студенты.

### **Организация Гражданской обороны высшего учебного заведения**

Начальником Гражданской обороны ВУЗа является ректор. Он лично отвечает за организацию и состояние Гражданской обороны, постоянную готовность ее сил и средств к ведению спасательных и других неотложных работ, а также за обученность к действиям профессорско-преподавательского состава, студентов и обслуживающего персонала в экстремальных ситуациях.

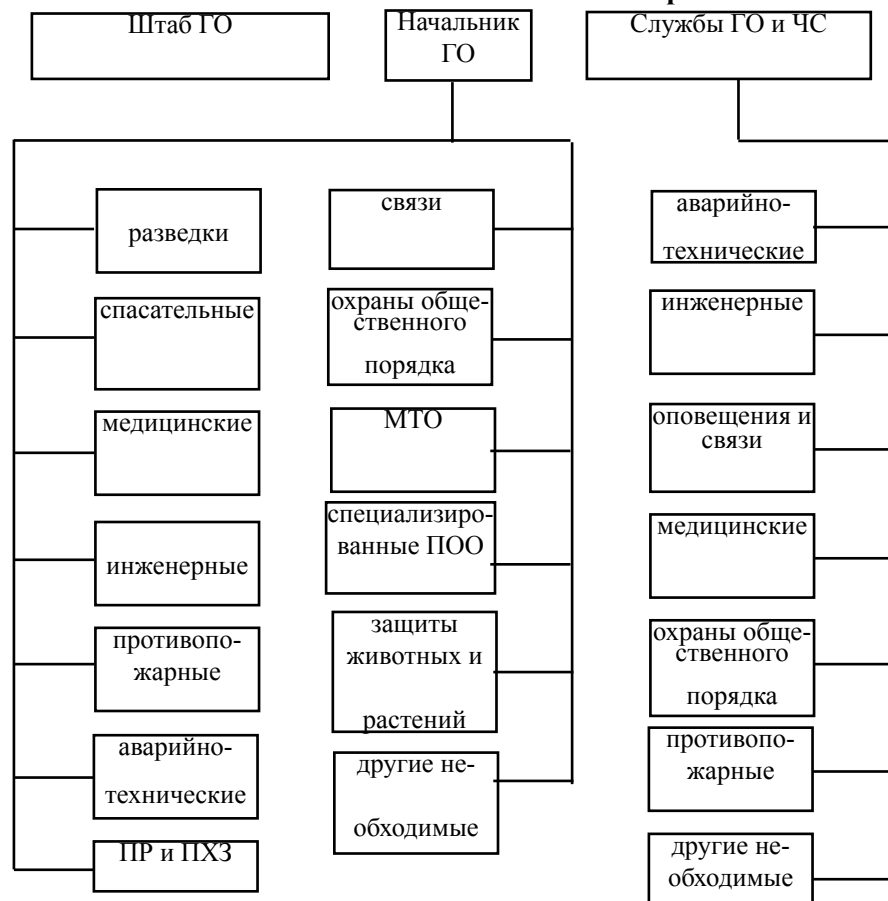
Приказом начальника Гражданской обороны ВУЗа создаются штаб ГО и необходимые службы ГО и ЧС. Руководство службами ГО и ЧС осуществляют их начальники, назначенные ректором ВУЗа из числа руководящего состава. Свои обязанности они выполняют по совместительству с основной должностью. Председателем эвакуационной комиссии назначается один из проректоров.

Для решения задач ГО и ЧС в интересах учебного заведения создаются объектовые формирования ГО. В ВУЗах могут создаваться из постоянного состава и студентов спасательные команды (группы), санитарные дружины и посты, посты радиационно-химического наблюдения, команды охраны общественного порядка, группы по обслуживанию убежищ и укрытий и другие формирования.

### **Организационная структура Гражданской обороны объекта хозяйствования**

Важная роль в организации Гражданской обороны принадлежит объектам хозяйствования, которые в ее системе являются основным звеном. На объектах хозяйствования закладываются начала всех мероприятий ГО, здесь выполняется основной комплекс мероприятий по защите рабочих и служащих, по обеспечению устойчивости работы объектов в военное время, по подготовке сил к ведению спасательных и других неотложных работ (СидНР).

**Принципиальная схема организации Гражданской обороны на объектах хозяйствования показана на рис. 1.**



Ответственность за организацию и состояние Гражданской обороны на объекте хозяйствования несет его первый руководитель, в соответствии с Законом РК «О Гражданской обороне» он является начальником Гражданской обороны объекта.

хранившихся смотровых колодцах и запорные вентили в подвалах).

Для восстановления водоснабжения для целей тушения пожаров используются запасные и водонапорные резервуары, восстанавливаются насосные станции и скважины.

При повреждении системы теплоснабжения внутри зданий и угрозе поражения людей горячей водой, паром или горячим воздухом ее отключают от внешней сети задвижками на вводах в здание или производят ремонт или замену трубопроводов.

Устранение аварий на газовых сетях осуществляется отключением отдельных участков на газораспределительных и газгольдерных станциях, а также с помощью запорных устройств и специальных клиновых задвижек или гидрозатворов (за пределами зданий). Газовые трубы (срезы или разрывы) низкого давления заделываются пробками и обмазываются сырой глиной или обматываются листовой резиной. Трещины на трубах обматываются плотным (брезентовым) бинтом или листовой резиной с накладкой хомутов. При воспламенении газа снижается его давление в сети и пламя гасится песком, землей и глиной. Все работы по устранению газовых аварий проводятся в изолирующих противогазах и с использованием взрывобезопасных ламп.

Аварии на электросетях устраняются только после их обесточивания (отключением рубильников на вводах в здания, разъединением предохранителей, перерезанием проводов подводящей сети). При ведении электроработ участок сети заземляется с двух сторон.

Аварии на канализационных сетях устраняются отключением поврежденных участков и отводом сточных вод.

Неотложные работы в случае разрушения технологических трубопроводов производятся с целью предотвращения взрывов и пожаров (путем отключения насосов, поддерживающих давление, перекрытия трубопроводов). Обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом, при проведении спасательных работ осуществляют с помощью лебедки и троса, троса и трактора или взрывным способом. Укрепление стен проводится путем установки различных подпорок, балок и т.п.



месяце беременности.

Мужественно действовали при проведении спасательных работ пожарные. В первые же часы после катастрофы были ликвидированы пожары в г. Ленинкане, Спитаке, Кировакане, что позволило избежать еще большего осложнения обстановки и новых жертв.

Уже через несколько минут после землетрясения в разрушенный Ленинкан вошло шесть уцелевших пожарных машин. Пять из них ликвидировали начавшиеся пожары, шестая стала передвижным узлом связи. Непрерывно патрулируя по городу, ее экипаж оперативно сообщал обо всем, что происходит. Если бы даже те едва начавшиеся пожары не удалось подавить в зародыше, город мог бы превратиться в море огня, а дым и угарный газ поставили бы под сомнение сам ход спасательных работ.

Так, после первых толчков вспыхнула сливно-наливная эстакада нефтебазы. Пламя угрожающе быстро поднималось все выше и захватывало окружающее пространство, а рядом располагался резервуарный парк, где в огромных емкостях хранились тысячи тонн бензина и дизельного топлива. Если бы огонь перекинулся на них, взрыв огромной разрушительной силы потряс бы город...

Не только с огнем сражались пожарные. Так, С.Арзуманян лично спас 20 человек. В одном из рухнувших домов он топором пробил стену и вытащил из-под обломков семью пограничника — жену и четверых детей. И таких примеров много.

Вместе с нашими пожарными бок о бок работали и их коллеги из США, Австрии, Великобритании, Канады, Польши, Чехословакии.

Трагедия в Армении лишний раз показала, что для извлечения людей из-под обломков разрушенных зданий в очагах массового поражения необходима мощная техника и, главное, люди, умеющие работать профессионально.

Начальник штаба ГО Армении генерал-майор Л. Мелконов сказал: «Если бы у нас сразу была необходимая техника, половину тех, кто погиб, можно было бы спасти!».

Другие неотложные работы по локализации и устранению аварий и повреждений, которые затрудняют проведение спасательных работ и могут вызвать новые аварии и поражения людей, проводятся, как правило, звеньями формирований по водопроводным, канализационным, электрическим, газовым, тепловым и сантехническим сетям.

Основной способ локализации аварий и повреждений на коммунально-энергетических и технологических сетях — отключение разрушенных участков и стояков в зданиях (используя задвижки в со-

Его приказы и распоряжения по проведению мероприятий ГО обязательны для всех должностных лиц.

При начальнике ГО объекта создается штаб ГО - орган управления начальника ГО, организатор всей практической деятельности на объекте по вопросам ГО. Он комплектуется в зависимости от величины и важности объекта штатными работниками ГО и за счет должностных лиц, не освобожденных от основных обязанностей. Свою работу штаб организует и проводит на основе решений начальника ГО объекта.

Начальник штаба ГО является заместителем начальника ГО объекта. Ему предоставляется право от имени начальника ГО отдавать приказы и распоряжения по вопросам ГО на объекте.

На объектах хозяйствования могут создаваться службы ГО и ЧС: оповещения и связи, аварийно-техническая, инженерная, медицинская, противопожарная, охраны общественного порядка и другие. На объектах сельскохозяйственного производства создается, кроме того, служба защиты сельскохозяйственных животных и растений. Предназначение служб - подготовка необходимых сил и средств для ведения СидНР и руководство этими силами при выполнении ими указанных работ.

### **Формирования ГО, назначение и порядок их создания**

Формирования ГО предназначены для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.

Формирования ГО создаются по территориально-производственному принципу в организациях, в районах, городах, областях и подразделяются на территориальные и объектовые.

Территориальные формирования создаются в районах, городах, областях и подчиняются соответствующим начальникам ГО. Базой создания территориальных формирований являются объекты хозяйствования, организации.

Объектовые формирования создаются в организациях, независимо от форм собственности, по месту жительства и используются, как правило, в их интересах. По решению местных исполнительных органов объектовые формирования могут привлекаться для выполнения задач в интересах соответствующих территорий.

Принципы создания, примерная организационно-штатная структура формирований ГО, порядок их комплектования личным составом и оснащение (табелизация) материально-техническим имуществом изложены в Инструкции о формированиях Гражданской обороны.

Состав и численность формирований ГО определяются, исходя из достаточной необходимости, обеспечивающей надежную защиту населения, территории и организаций в ЧС мирного и военного времени на основе прогнозов и объема предстоящих аварийно-спасательных работ.

Для регионов РК, подверженных землетрясениям, формирования ГО готовятся из расчета - не менее одного спасателя на 10 человек населения; для промышленных регионов и территорий, подверженных наводнениям, пожарам и другим потенциальным опасностям - один спасатель на 15-20 человек населения.

Руководители организаций, в которых создаются формирования ГО, несут персональную ответственность за профессиональную подготовку, оснащение современной техникой, оборудованием, снаряжением, другими материальными средствами и поддержание их в готовности к действиям.

#### **Основные виды формирований ГО:**

- спасательные формирования предназначены для разведки, розыска влечения пострадавших из завалов, оказания первой медицинской помощи и состоят из сводных спасательных отрядов (команд), спасательных команд (групп), команд или групп поиска людей, групп (звеньев) разведки;

- инженерные формирования предназначены для проведения инженерной разведки, устройства проездов, проходов в завалах, восстановления дорог и мостов, в том числе переправ через водные преграды, производства взрывных работ, вскрытия заваленных сооружений и других инженерных работ в районах разрушений и состоят из инженерных, дорожно-мостовых команд, групп взрывных работ, групп инженерной разведки и других. Инженерные формирования должны быть укомплектованы техникой и оборудованием, обеспечивающими автономное выполнение работ;

- формирования служб ГО и ЧС предназначены для жизнеобеспечения населения, ведения аварийно-спасательных и неотложно - восстановительных работ, усиления спасательных формирований и всестороннего обеспечения их действий и подразделяются на медицинские, связи, охраны общественного порядка, противопожарные, аварийно-технические, материального обеспечения, транспортные, защиты животных и растений и другие.

Республиканский оперативно-спасательный отряд предназначен для ведения поисково-спасательных работ в труднодоступных районах, на объектах повышенной сложности и оказания неотложной по-

сле катастрофы раскопано и извлечено оставшихся в живых 5398 человек. На 11-е сутки чехословацкие спасатели выкопали из-под руин 58-летнюю истерзанную, обессиленную живую женщину. Другая женщина 45 лет, вызволенная из-под развалин 9-этажного дома на 10-е сутки, поднялась, огляделась и пошла сама.

Есть печальная статистика: из тысячи человек, попавших в завалы после землетрясения, каждый час умирают 50 человек. Поэтому каждая минута промедления уносит жизнь одного из тысячи заживо погребенных.

Разборка руин и завалов, которые зачастую представляют собой пологие холмы с торчащими обломками бетонных плит и балок, а главное — розыск и извлечение из-под них людей, являются исключительно сложным делом. При ликвидации последствий землетрясения в Армении большую помощь оказывали специалисты из Франции, Англии, Швейцарии, США и других стран, прибывшие на место катастрофы со специально обученными собаками, способными находить живых людей на большой глубине, и уникальной аппаратурой (чувствительнейшими инфракрасными камерами, которые помогают искать людей в подземельях, виброфонами, устройствами для направленного прослушивания завалов: если расстояние невелико, можно услышать даже учащенный стук сердца).

В их экипировку входили средства связи, переносные компактные резак, которым поддается и бетон, и стальная арматура, мощные фонари, прочные капроновые стропы с титановыми карабинами.

При обнаружении живых людей спасатели пробивали узкий колодец, через него спускали медикаменты, воду, продукты и затем начиналась предельно осторожная разборка завала. Так, прибывшая в г.Ленинкан ночью 9 декабря, т.е. через двое суток после землетрясения, группа французских спасателей (84 человека с тридцатью специально обученными собаками) за сутки спасла из-под развалин более 60 человек.

Часть жизнь и смерть разделялись бетонной плитой. Снять ее одним махом с помощью крана опасно - могут сдвинуться и придавить человека лежащие под ней обломки. Французские и австрийские спасатели поднимали краном бетонную плиту на несколько сантиметров, и в образовавшуюся щель врач передавал человеку раствор глюкозы для поддержания сил, а затем снова начинали сверление бетона по краям, чтобы сдвинуть плиту как можно аккуратнее. Так была спасена на пятые сутки, после нескольких ночных часов работы спасателей, из-под бетонного плена Алиса Нахапетян, находившаяся на седьмом

ных групп на участок (объект) работ по данным разведки. Личный состав формирований разыскивает убежища и укрытия, устанавливает связь с укрывающимися в защитных сооружениях, используя сохранившиеся средства связи, воздухозаборные отверстия, а также путем перестукивания через двери, стены, трубы водоснабжения и отопления. В первую очередь в убежище подается воздух, для чего расчищают воздухозаборные каналы или, при необходимости, проделывают отверстия в стене или перекрытии.

При вскрытии убежища используются различные способы в зависимости от его конструкции и характера завала: разборка завала над основным входом с последующим открыванием двери или вырезкой в ней отверстия; откапывание оголовка лаза или люка аварийного выхода; устройство проемов в стенах убежища из соседнего примыкающего к нему помещения; разборка завала над перекрытием убежища с последующей пробивкой в нем проема для вывода людей и др.

Наряду с этим при поиске людей в очаге поражения обследуют различные подвальные помещения (не приспособленные для укрытия), дорожные сооружения (трубы, кюветы), наружные оконные и лестничные приямки, околостенные пространства нижних этажей зданий. Разыскивать людей рекомендуется путем оклика.

При разборке завала надо действовать осторожно, в первую очередь стараясь освободить голову и грудь пострадавшего.

Вынос пораженных людей через устроенный проход может осуществляться различными способами: на руках, плащах, брезенте, пленке, одеяле, волоком, с помощью носилок и др. Людям оказывают первую медицинскую помощь и сосредотачивают в безопасных районах. Опыт спасательных работ по извлечению людей из-под завалов при ликвидации последствий землетрясения в Армении в г. Ленинакан, Спитак показывает, что для разборки завалов крайне необходимы мощные подъемные краны, грузоподъемностью не менее 16 т, большие экскаваторы, передвижные электростанции и прожекторы для работы ночью. Например, для выполнения работ в короткие сроки в районе бедствия требовалось, по меньшей мере 1200 тяжелых кранов.

Проблема, которую пока не удалось решить ни в одной стране, заключается в быстром и достаточно осторожном разборе развалин домов для спасения заживо погребенных. Землетрясения последних лет показывают, что люди под развалинами могут оставаться живыми до двух-трех недель, если они не ранены. Например, в Мексике после землетрясения в сентябре 1985 г., унесшего 4,5 тыс. жизней, людей

находили по истечении 13 суток. В Ленинакане на пятые сутки по-

мощи пострадавшим. Отряд является формированием повышенной готовности и создается решением Правительства РК.

Областные и городские оперативно-спасательные отряды предназначены для проведения поисково-спасательных работ и оказания первой медицинской помощи пострадавшим. Они являются формированиями повышенной готовности, создаются решениями соответствующих начальников ГО и содержатся за счет местных бюджетов.

В формирования ГО зачисляются мужчины и женщины трудоспособного возраста, за исключением инвалидов 1, 2, 3 групп, беременных женщин, женщин, имеющих ребенка до 8 лет, в военное время военнообязанных, имеющих мобилизационное предписание.

Для ликвидации последствий ЧС мирного времени из числа существующих формирований ГО и штатных специализированных формирований создаются областные, городские и районные отряды экстренного реагирования постоянной готовности. Они относятся к категории территориальных формирований ГО.

### **Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени**

Закон РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» от 5.07.1996 г. регулирует общественные отношения на территории республики по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В нем подчеркивается, что защита населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций и последствий, вызванных ими, является одной из приоритетных областей проведения государственной политики.

В законе дается определение чрезвычайной ситуации, стихийного бедствия, аварии, катастрофы; установлены обязанности организаций, права и обязанности населения в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; подчеркнуты полномочия государственных органов местного самоуправления; определена ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Закон содержит и другие вопросы, касающиеся чрезвычайных ситуаций.

**Стихийное бедствие** - это явление природы, возникающее, как правило, внезапно и приводящее к резкому нарушению нормальной жизнедеятельности населения, гибели людей и сельскохозяйственных животных, разрушению и уничтожению материальных ценностей. Стихийное бедствие - бедствие, вследствие которого возникла чрезвычайная ситуация.

Большинство стихийных бедствий происходит под воздействием сил природы, не подвластных человеку: землетрясения, наводнения, сели, оползни, снежные заносы, лесные и степные пожары и др.

Каждое стихийное бедствие имеет свою физическую сущность, только ему присущие причины возникновения, движущие силы, характер и стадии развития, свои особенности воздействия на окружающую среду.

Несмотря на резкие отличия стихийных бедствий друг от друга, им присущи и общие черты - большой пространственный размах, значительное влияние на окружающую среду, сильное психологическое воздействие на человека.

**Авария** - нарушение технологического процесса, повреждение механизмов, оборудования и сооружений.

Характер последствий аварий зависит от их вида, масштабов и особенностей предприятия, на котором они возникли. Наиболее типичными последствиями аварий могут быть взрывы, пожары, затопления, завалы шахт. В ряде случаев аварии вызывают загазованность атмосферы, разлив нефтепродуктов, агрессивных жидкостей и сильнодействующих ядовитых веществ.

**Катастрофа** - это внезапно возникшая акция человека, стихийное или социальное бедствие, которое характеризуется нарушением жизнедеятельности больших групп населения, гибелью или угрозой для их жизни и здоровья, значительным экономическим и экологическим ущербом. Катастрофа- разрушительное явление, повлекшее чрезвычайную ситуацию регионального или глобального масштаба.

**Катастрофы классифицируются по масштабам и видам.**

По масштабам: малые, средние и большие.

При определении масштаба за критерий берутся два показателя: количество пострадавших или нуждающихся в госпитализации; территория, подвергшаяся воздействию последствий катастрофы.

По видам: - естественные(природные или стихийные бедствия);

- искусственные (антропогенные, т.е. вызванные человеческим фактором).

**Естественные:**

1. Метеорологические (бури, ураганы, циклоны, смерчи, необычная жара, засуха, морозы, пожары, вызванные молнией).

2. Тектонические и теллургические (пожары, вызванные раскаленной лавой, извержения вулканов, землетрясения ).

3. Топологические (сели, оползни, сходы снежных лавин, камнепады, наводнения).

ные работы ведутся военизированными горноспасательными подразделениями (частями) и вспомогательными горноспасательными командами шахт под непосредственным руководством инструкторов горноспасательной службы.

Личный состав формирований для ведения спасательных работ в шахтах и горных выработках обеспечивается респираторами, изолирующими противогазами, самоспасателями и другими средствами.

Руководство спасательными работами в шахтах осуществляют начальники Гражданской обороны шахт и лица из числа инженерно-технического персонала. Основное внимание они уделяют организации работ по спасению людей, находящихся в зоне пожара, задымления или загазирования, а также по локализации и тушению пожаров, представляющих угрозу жизни людей.

### Приемы и способы проведения СидНР

Последовательность, приемы и способы выполнения СидНР зависят от характера разрушений зданий и сооружений, аварий коммунальных, энергетических и технологических сетей и степени радиоактивного и химического заражения территории объекта, пожаров и других условий, влияющих на действия формирований.

В первую очередь проводятся работы по устройству проездов и проходов к разрушенным защитным сооружениям, поврежденным и разрушенным зданиям, где могут находиться люди, а также в местах аварий, препятствующих или затрудняющих проведение спасательных работ.

Проезды устраиваются шириной 3-3,5 м для одностороннего и 7 м для двустороннего движения. При этом при одностороннем движении через каждые 150-200 м делаются разъезды протяженностью 15-20м.

Для «устройства проездов (проходов) используются формирования объектов механизации, имеющие автокраны и бульдозеры. Приданные противопожарные формирования выдвигаются к участкам (объектам) работ одновременно с ними и приступают к локализации и тушению пожаров там, где находятся люди (у входов в защитные сооружения на направлениях ввода формирований, на путях эвакуации пораженных).

Спасением людей, оказавшихся в разрушенных и заваленных убежищах, из-под завалов, поврежденных и горящих зданий занимаются, как правило, воинские части и формирования ГО. Но к этой работе привлекается также и все трудоспособное население.

Поиск и спасение людей начинаются сразу после ввода спасатель-

ческих аппаратов, коммуникаций и емкостей с горючими веществами, возможность взрыва и растекания горючих жидкостей и плавящихся химических веществ, факельного горения газов и жидкостей, вытекающих из аппаратов и трубопроводов, находящихся под давлением, наличие ядовитых паров и газов, токсичных продуктов термического разложения, необходимость привлечения большого количества сил и средств пожаротушения, обеспечение формирований изолирующими противогазами и медицинскими противоожоговыми средствами.

При проведении спасательных работ основные усилия сил и средств сосредотачиваются на быстром выходе к участкам (объектам) работ, защитным сооружениям, вскрытии заваленных защитных сооружений, оказании медицинской помощи пораженным, эвакуации их и остального населения в безопасные районы.

При возникновении открытых газовых и нефтяных фонтанов на предприятиях добычи нефти и газа основная задача противопожарных формирований — не допустить распространения пожара на соседние скважины, здания, сооружения и создавать необходимые условия для проведения работ по ликвидации открытых пожаров. Ликвидируют открытое фонтанирование скважин специально подготовленные аварийные команды. Тушение горящих фонтанов производится после окончания подготовительных работ к их закрытию.

При организации и ведении спасательных работ в шахтах и горных выработках следует учитывать; постоянную угрозу возникновения пожара, загазирования, взрыва и затопления; глубину горизонта, на котором находятся люди; количество стволов и штреков, по которым возможен доступ к людям; состояние и наличие аварийных вентиляционных систем, противопыльных фильтров, автономных энергоисточников для обеспечения водооткачки и подъема людей на поверхность; надежность изоляции помещений, в которых укрываются люди.

При ведении спасательных работ в шахтах и горных выработках необходимо создать условия, обеспечивающие дальнейшее пребывание людей в занимаемых помещениях, или перевести их в безопасные места.

В зависимости от характера разрушения и состояния вентиляционных систем принимаются меры к проветриванию помещений, в которых находятся люди, недопущению загазирования, пожара и затопления; при необходимости людей выводят в соседние штреки через подземные ходы, а при возможности эвакуируют на поверхность, используя уцелевшие транспортные средства шахты (электровозы, транспортные ленты, лебедки) и аварийные подъемники. Спасатель-

4. Космические (падение метеоритов и других космических тел, столкновения с ними).

#### **Искусственные:**

1. Транспортные (космические, авиационные, морские, речные, железнодорожные, автомобильные).

2. Производственные (радиационные, механические, химические, термические)

3. Специфические (бактериологические, эпидемические).

4. Социальные (война, терроризм, общественные и национальные беспорядки, голод, алкоголизм, наркомания, токсикомания).

Каждая катастрофа ведет к созданию очага, для которого характерен свой преобладающий поражающий фактор, а каждый очаг - это чрезвычайная ситуация.

**Чрезвычайная ситуация** - обстановка на определенной территории, возникшая в результате аварии, стихийного бедствия или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, нанести ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения: Главным показателем чрезвычайной ситуации является выраженность деструктивных процессов, для нормализации которых требуется привлечение дополнительных сил и средств и принятие неординарных решений.

**Чрезвычайные ситуации классифицируются по трем основным признакам:**

1. По сфере возникновения .
2. По ведомственной принадлежности.
3. По масштабу распространения.

**По сфере возникновения чрезвычайные ситуации подразделяются на:**

- природные;
- техногенные;
- конфликтные.

**К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся:**

- геофизические опасные явления (землетрясения, извержение вулканов);
- геологические опасные явления (оползни, сели, лавины, обвалы);
- метеорологические и агрометеорологические опасные явления (ураганы, смерчи, засуха, сильные морозы и др.);
- морские гидрологические опасные явления (сильное колебание уровня моря, напор льдов и др.);

- гидрологические опасные явления (наводнения, паводки, повышение уровня грунтовых вод и др.);
- природные пожары ( лесные, степные, торфяные);
- инфекционная заболеваемость людей (эпидемии);
- инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных (эпизоотии);
- поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями (эпифитотии);

**К чрезвычайным ситуациям техногенного характера относятся:**

- промышленные;
- транспортные аварии (катастрофы ж.д. поездов, морских и речных судов, авиакатастрофы, автомобильные аварии (катастрофы), аварии на магистральных трубопроводах);
- пожары (взрывы);
- аварии с выбросом (угрозой выброса) СДЯВ;
- аварии с выбросом (угрозой выброса) РВ;
- аварии с выбросом (угрозой выброса) БОВ (биологически опасных веществ);
- внезапное обрушение зданий;
- аварии на электро-энергетических системах;
- аварии на коммунальных сетях жизнеобеспечения;
- аварии на очистных сооружениях;
- гидродинамические аварии (прорывы плотин, дамб).

**К чрезвычайным ситуациям конфликтного характера относятся:**

- вооруженное нападение;
- волнения в отдельных районах;
- применение современных средств поражения в боевых действиях в военное время.

**По ведомственной принадлежности чрезвычайные ситуации подразделяются на ЧС:**

- в строительстве;
- в промышленности;
- в жилищной и коммунально-бытовой сфере обслуживания населения;
- на транспорте;
- в сельском хозяйстве;
- в лесном хозяйстве;
- на транспортных коммуникациях (газопроводы, нефтепроводы).

По масштабу распространения чрезвычайные ситуации подразделяются на:

ственной принадлежности и форм собственности.

г) Материально-техническое обеспечение мероприятий и действий сил ГО организуется в целях заблаговременной подготовки и поддержания в постоянной готовности органов управления и сил ГО, создания условий для быстрого приведения их в готовность и обеспечения сил ГО при проведении СидНР в зонах ЧС, очагах поражения.

д) Гидрометеорологическое {метеорологическое} обеспечение организуется в целях всестороннего учета элементов погоды и опасных метеорологических и гидрологических явлений при выполнении мероприятий ГО.

Гидрометеорологическое обеспечение мероприятий и действий сил ГО осуществляется соответствующими органами и структурами, в функции которых входят вопросы гидрометеорологии и охраны окружающей среды.

В чрезвычайных ситуациях проводятся мероприятия по жизнеобеспечению населения, созданию и поддержанию условий, максимально необходимых для сохранения жизни, здоровья и работоспособности людей. Этот комплекс включает в себя:

- \* снабжение населения продовольствием, питьевой водой и предметами первой необходимости;
- \* защиту продовольствия, водоисточников и систем водоснабжения от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения;
- \* коммунально-бытовое обслуживание населения;
- \* медицинское обслуживание населения;
- \* разработку и своевременное установление режимов деятельности в условиях ЧС;
- \* санитарную обработку населения;
- \* проведение работ по обеззараживанию территории, сооружений, транспортных средств, оборудования, сырья, материалов, готовой продукции;
- \* обеспечение четкой информации населения;
- \* морально-психологическую подготовку и меры по поддержанию психологической устойчивости людей;
- \* меры по предотвращению или ослаблению неблагоприятных для людей экологических последствий;
- \* обеспечение трудовой деятельности населения.

При организации и проведении спасательных работ и тушении пожаров в районах и на предприятиях добычи, хранения и переработки нефти, нефтепродуктов и газа должно учитываться наличие технологи-

\* гидрометеорологическое (метеорологическое) и метрологическое обеспечение.

При организации проведения спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций и очагах поражения органы управления ГО, на основе указаний (распоряжений) соответствующих начальников ГО и с учетом сложившейся обстановки, вносят необходимые коррективы и дополнения в заблаговременно установленный порядок обеспечения действий сил ГО, уточняют задачи исполнителям и доводят указания по каждому виду обеспечения письменными распоряжениями начальника органа управления.

Непосредственными исполнителями обеспечения мероприятий и действий сил ГО являются соответствующие службы ГО и ЧС, воинские части ГО, формирования ГО.

а) Разведка является важнейшим видом обеспечения действий сил и мероприятий ГО. Она организуется и ведется в целях добывания данных обстановки, необходимых для принятия своевременного и обоснованного решения по защите от ЧС и применения современных средств поражения, организации проведения СидНР.

Главными требованиями к разведке являются: непрерывность, активность, целеустремленность, своевременность и достоверность добываемых разведывательных данных.

В зависимости от применяемых средств и сферы действий, разведка подразделяется на следующие виды:

- \* воздушную;
- \* наземную;
- \* железнодорожную;
- \* речную (морскую).

б) Медицинское обеспечение организуется в целях сохранения здоровья и работоспособности личного состава сил ГО, своевременного оказания медицинской помощи пораженным и больным, их эвакуации, лечения и возвращения в строй, предупреждение возникновения и распространения внешних инфекционных заболеваний.

в) Транспортное обеспечение мероприятий и действий сил Гражданской обороны организуется в целях своевременного вывода эвакуируемого населения, доставки спасателей к месту работы и в районы размещения, вывоза из городов материальных ценностей, перевозки сил ГО в районы ЧС.

Транспортное обеспечение осуществляется транспортной службой ГО и ЧС, транспортными формированиями ГО, транспортными организациями министерств и ведомств, объектов, независимо от ведом-

- объектовые (распространение последствий ограничено установкой, цехом, объектом);

- местные (распространение ограничено населенным пунктом, районом, областью);

- региональные (распространение ограничено несколькими областями);

- глобальные (распространение последствий охватывает территорию Республики Казахстан и сопредельных государств).

Для Республики Казахстан характерны практически в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, за исключением извержения вулканов, тайфунов, смерчей, циклонов, природных торфяных пожаров.

### **Экстремальные ситуации в природе**

**Экстремальные ситуации в природе** - это ситуации, которые могут ВОЗНИКНУТЬ в результате взаимодействия человека с окружающей средой и представлять угрозу его жизни, здоровью и имуществу.

Например, всевозможные травмы, отравления растительными и животными ядами, заражение природно-очаговыми заболеваниями, горная болезнь, тепловые удары и переохлаждения, укусы ядовитых змей и насекомых, инфекционные болезни.

К экологическим можно отнести ряд экстремальных ситуаций (холод, жара, голод, жажда, переутомление, экоотравление, физическая боль), приобретающих особое значение при определенных обстоятельствах. Степень неблагоприятного их воздействия бывает настолько выражена, что ведет к развитию заболевания, стресса.

Факторы природной среды, способствующие развитию или возникновению экстремальных ситуаций: температура и влажность воздуха, солнечная радиация, осадки, уровень барометрического давления атмосферы, ветер, ураган. К ним также относятся рельеф местности, водоисточники, флора и фауна, колебания магнитного поля Земли.

Факторы, обеспечивающие защитные функции, способствующие нормальной жизнедеятельности людей в экстремальных ситуациях природной среды: одежда, аварийное снаряжение, устройства для сигнализации и связи, водно-пищевой запас, аварийные плавательные средства, подручные средства, используемые для различных целей.

В зависимости от материальных условий (экипировка, снаряжение, наличие аварийной укладки) и особенностей климатогеографических условий одна и та же ситуация может иметь различные последствия.

Например, вынужденная посадка самолета в пустыне является более экстремальной, чем та же посадка в лесистой местности. Как правило, степень экстремальности влияет на фактор жизненного времени, определяющей возможность выживания.

Нужно быть всегда готовым к действиям в трудных условиях. Умение рождает уверенность. Уверенность вытаскивает из любой, самой экстремальной ситуации. Любой человек может сделать во сто крат больше, чем может предполагать. Надо лишь знать, что делать.

Никто не застрахован от трагического случая. Покорно его ждать значит бесславно погибнуть. Готовиться к нему - значит наверняка выжить! Нужно учиться выживать. Как пример умения выжить в экстремальной ситуации описан Д.Дефо в романе «Робинзон Крузо».

К неисчислимой армии профессиональных путешественников следует приплюсовать легион любителей «дикого» отдыха. Стремительно развились такие ранее экзотические формы активного отдыха, как альпинизм, водный, горный, лыжный, пешеходный, спелеологический туризм, парусный спорт и другие.

Известно, что от неумения до беды - один шаг. Люди погибают от голода в окружении съедобных растений и дичи, замерзают, не догадавшись соорудить даже примитивное убежище, умирают в муках жажды в двух шагах от воды. Человек, оказавшийся в ситуации вынужденной автономии, прежде всего должен понять, что теперь он один может позаботиться и об убежище, и о питании, и о возвращении к людям. В первую очередь оказывается медицинская помощь нуждающимся, затем принимаются меры по установлению связи, организуется укрытие, добывается вода и питание, производится ориентирование и поиск маршрута выхода к людям.

### **Некоторые общеизвестные правила поведения человека на природе**

Солнце восходит на востоке, а заходит на западе. Если утром встать к солнцу лицом, север будет по левую руку, а юг - по правую. Многие растения являются живыми компасами. Подсолнух на огороде, некоторые цветы в лесу даже в облачную погоду поворачиваются головками к солнцу.

Мхи и лишайники любят тень, поэтому растут преимущественно на северной стороне стволов деревьев, пней и камней. Кора у деревьев обычно темнее и грубее с северной стороны. Особенно это заметно у березы, осины, сосны.

\* создание и своевременное обновление резервов медикаментов, обеззараживающих средств;

\* организация и проведение обучения сельского населения действиям в ЧС, очагах поражения.

Готовность формирований службы защиты животных и растений заключается в укомплектовании их личным составом, оснащении исправной техникой, приборами и аппаратурой, снабжении перевязочными и прививочными материалами, медикаментами, ядохимикатами, средствами защиты и другим необходимым имуществом.

Работы по локализации и ликвидации возникших поражений животных и растений в хозяйствах возлагаются на команды защиты животных и растений (КЗЖР), которые непосредственно действуют в зонах ЧС:

\* оказывают ветеринарную помощь животным;

\* эвакуируют и рассредоточивают их;

\* производят забор проб у пораженных животных, растений, учитывают и доставляют их в лабораторию для исследований;

\* производят обеззараживание объектов животноводства и ветеринарную обработку пораженных животных;

\* устанавливают границы пораженных посевных площадей и виды возбудителей заболеваний растений;

\* обеззараживают пораженные посевы с помощью ядохимикатов;

\* проводят карантинные и ограничительные мероприятия.

Оказывая помощь пораженным животным и обеззараживая растения, личный состав формирований службы защиты животных и растений действует в средствах противохимической защиты с соблюдением мер безопасности.

Обеспечение мероприятий и действий сил Гражданской обороны заключается в создании необходимых условий для выполнения задач Гражданской обороны в условиях ЧС, применения современных средств поражения как в мирное, так и в военное время.

Основными видами обеспечения мероприятий и действий сил ГО являются:

\* разведка;

\* инженерное обеспечение;

\* химическое обеспечение;

\* медицинское обеспечение;

\* противопожарное обеспечение;

\* транспортное обеспечение;

\* материально-техническое обеспечение;



\* быстро преодолевать или обходить зоны заражения, разрушений, пожаров;

\* сосредоточить усилия на важнейших объектах, маневрировать силами и средствами;

\* поддерживать постоянное и четкое взаимодействие;

\* непрерывно, твердо и гибко управлять силами и средствами.

Особое значение имеет быстрый ввод в очаг поражения медицинских сил и средств, а также максимальное приближение сроков начала оказания первой медицинской помощи пораженным отравляющими и сильнодействующими ядовитыми веществами.

Объекты сельскохозяйственного производства весьма подвержены воздействиям сил стихии, различным инфекционным заболеваниям. До села доходят поражающие факторы аварий и катастроф на промышленных предприятиях и транспорте. Как следствие, земля, воздух, вода загрязняются радиоактивными, заражаются сильнодействующими ядовитыми и вредными веществами. Возросла угроза пожаров, повысилась вероятность выпадения кислотных дождей. На все это земля, растения, животные и люди остро реагируют, им наносится вред, а иногда и непоправимый ущерб.

В целях выполнения мероприятий Гражданской обороны по защите животных и растений, продуктов сельскохозяйственного производства и животноводства, водоемисточников создается служба защиты животных и растений и формирования службы.

Основными задачами службы являются:

\* организация и выполнение мероприятий по защите сельскохозяйственных животных и растений, продукции животноводства и растениеводства, водоемисточников и систем водоснабжения от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения;

\* организация ветеринарной и фитологической разведки, обработка, лечение пораженных животных;

\* организация вынужденного забоя пораженных (зараженных) животных и их захоронение;

\* обеззараживание посевов, пастбищ и продукции животноводства и растениеводства;

\* организация вывоза (вывода) сельскохозяйственной продукции и сельскохозяйственных животных в безопасные зоны;

\* создание необходимого запаса кормов и фуража;

\* создание и поддержание в готовности к действиям по предназначению формирований службы, их обеспечение личным средством, техникой и имуществом;

В сухую, жаркую погоду у ели и сосны смола обильнее выделяется с южной стороны.

Муравьи устраивают свои жилища обычно с южной стороны деревьев, пней и кустов. Южные стороны муравейников более пологие, чем северные.

Перелетные птицы весной всегда летят строго на север, а осенью - строго на юг.

Зная эти несложные народные приметы, вам легче будет ориентироваться, находясь в лесу. Не рекомендуется в лес ходить в одиночку - можно заблудиться. Никогда не забывайте о своих товарищах. В лесу нужно держаться вместе. Как только вы теряете друг друга из виду, начинайте кричать, чтобы найти товарищей по голосу.

Заблудившись, ни в коем случае не поддавайтесь панике. Не стоит сразу бежать куда глаза глядят. Присядьте, успокойтесь и внимательно прислушайтесь, не доносятся ли откуда-нибудь звуки: шум машины, поезда, гудки паровозов, лай собак, крики домашних животных и птиц, другие звуки, говорящие о близости людей. Уловив звук, повернитесь в ту сторону; откуда он доносится, и идите в этом направлении. Если звук будет приближаться, значит вы идете правильно.

Если вы заблудились, а на пути у вас река, либо большой ручей, идите вниз по течению. Этот путь, как правило, приводит к жилью. Чтобы сориентироваться, можно залезть на высокое дерево и наметить путь выхода.

Во время грозы нельзя прятаться под отдельно стоящим деревом. Именно в него чаще всего попадает молния. Лучше спрятаться в кустарнике или мелком лиственном лесу. Чаще всего молнии ударяют в дубы, тополя, каштаны, вязы. Реже - в ель, сосну; бук. И совсем редко - в березы, клены.

В незнакомой местности всегда спрашивайте местных жителей о «змеиных местах». Собираясь в лес за грибами и ягодами, обязательно наденьте сапоги. Увидев змею, не трогайте ее и обойдите стороной. Если гадюка свернулась кольцом, значит она собирается броситься на человека.

Собирайте только знакомые вам грибы и ягоды. Ни в коем случае не пробуйте ягоды, неизвестные вам. Не стесняйтесь спрашивать встречных о том, съедобны ли грибы и ягоды, которые встретились вам в лесу.

Случаи отравления наблюдаются главным образом из-за сходства ядовитых растений с подобными неядовитыми. Так, часто дети отравляются ядовитым вехом, сходным со съедобной петрушкой, ягодами белладонны, похожими на вишню; семенами белены, имеющими не-

которое сходство с семенами мака; семенами клещевины. Сильные ожоги причиняют борщевик Сосновского, стебли которого дети вырезают на дудки.

Находясь на природе, люди по неосторожности могут вызвать пожар. Причинами лесного пожара могут быть брошенная горящая спичка, окурки или не затушенный костер. Лучше всего разводить костры на старых кострищах. Нельзя разводить костры на сухой траве и рядом с сухими деревьями. Не стоит устраивать очень большие костры и разводить костры при сильном ветре, в сухую, жаркую погоду. Уходя, надо убедиться, что костер потушен. Нельзя оставлять в кострище тлеющие угольки - налетевший ветер может раздуть из них пламя. Надежнее всего залить костер водой. Пламя можно сбить сломанными ветками, небольшими деревцами или даже куртками. Вспыхнувшую траву можно затоптать ногами или забросать землей. При пожаре в лесу надо уходить в ту сторону, откуда дует ветер, стараясь обойти фронт пожара сбоку.

Находясь за населенным пунктом, никогда не подходите близко к орому или быку. Встретив на своем пути стадо, отойдите на безопасное расстояние или обойдите его. Будьте осторожны с телятами. У них чешутся рога, и они могут нанести вам травму.

Практически в любой климатогеографической зоне человеку приходится переправляться через встретившиеся на пути речки и ручьи. Лучше всего переходить незнакомую речку вброд. Признаком брода могут служить колеи дорог, отдельные отпечатки протекторов автомашин, тропы, уходящие в воду и различные на противоположном берегу, а также «окна» в прибрежной растительности с обеих сторон реки. Самые маленькие глубины находятся в самых широких местах реки. И наоборот - наибольшие глубины и скорости течения наблюдаются в сужениях русла. Признаками мелководья могут служить широкие плесы с повышенной скоростью течения по всей ширине реки, места, где река разделяется островками на несколько рукавов, выступающие над водой камни и

овки по всей ширине, водная растительность. Днем в тихую погоду рхность воды над мелкими местами бывает более ровная и светлая. На мелководье может указать мелкая рябь на поверхности воды.

Наименьший объем воды в горных и равнинных реках в весеннее время наблюдается ночью и ранним утром. Наибольший - в середине и конце дня, что объясняется интенсивным таянием льда, снега днем.

Переходить поток лучше чуть ниже препятствия - камня, островка или поворота реки, т.к. там ударная сила потока ослаблена.

Спасательные работы организуются по решению соответствующего начальника Гражданской обороны с учетом специфики производства, характера ЧС и возможного ее воздействия на людей и окружающую среду.

Ликвидация последствий ЧС включает:

- \* оповещение населения и организаций об опасности ЧС;
- \* ведение разведки, установление степени разрушения, определение зоны заражения, скорости распространения и возможных границ затопления или наводнения, размеров очагов, районов и направления распространения пожаров и выявление других данных;
- \* определение объектов и населенных пунктов, которым непосредственно угрожает опасность;
- \* определение состава, численности группировки сил и средств, привлекаемых для спасательных и других работ;
- \* организацию управления силами и средствами в зоне ЧС;
- \* организацию медицинской помощи пострадавшим и эвакуацию их в лечебные учреждения, а также вывод населения в безопасные места и его размещение;
- \* подготовку и осуществление соответствующих мер безопасности при ведении спасательных работ;
- \* организацию комендантской службы в зоне ЧС и прилегающих районах;
- \* организацию материального, технического и транспортного обеспечения, действий сил ГО, а также других мероприятий, направленных на подготовку и обеспечение спасательных работ и ликвидацию последствий ЧС.

Спасательные работы в очаге комбинированного поражения организуются с учетом наличия не только пожаров и разрушений, но и радиоактивного, химического, бактериологического заражения. При этом до определения вида бактериологического заражения все мероприятия организуются в режиме защиты от особо опасных инфекционных болезней. С установлением вида возбудителей болезней проводятся соответствующие изоляционно-ограничительные и противоэпидемические (противоэпизоотические) мероприятия как в очаге поражения, так и в прилегающих к нему районах. Для достижения успеха спасательных работ в очаге комбинированного поражения необходимо:

- \* непрерывно и одновременно вести все виды разведки и быстро использовать ее данные;
- \* одновременно и правильно использовать различные по предназначению силы и средства;

\* освещение рабочих мест и т.д.

Работы по спасению людей выполняются в светлое и темное время суток при различных погодных условиях.

Отягощающими факторами обстановки, влияющими на продолжительность спасательных работ, могут быть опасные факторы пожаров (тепловые лучи, задымленность и загазованность), заражение территории и зданий сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ), радиоактивное загрязнение местности и загазованность территории и зданий в результате разрушения коммунально-энергетических и технических систем и др.

Время, необходимое для выполнения технологической операции, является основным критерием, характеризующим целесообразность ее применения в процессе спасения людей, и в определенных организационно-технологических условиях, наиболее благоприятных для данного процесса спасения людей, является технологически обоснованной нормой времени.

При проведении спасательных работ в условиях задымленности, загазованности и заражения территории и зданий СДЯВ, радиоактивного загрязнения местности спасателями используются средства индивидуальной защиты.

В мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в соответствии с законодательством участвуют силы Гражданской обороны. Силы Гражданской обороны состоят из воинских частей Гражданской обороны, территориальных, объектовых формирований, формирований служб Гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, республиканского, областных и городских оперативно-спасательных отрядов.

Спасательные работы будут проводиться в сложной обстановке разрушений, пожаров, затопления, заражения атмосферы и местности. Они должны быть организованы в минимально короткие сроки и проводиться днем и ночью до полного их завершения. Это требует от руководства и спасателей организованности, психологической стойкости, физической выносливости, согласованной работы и мобилизации всех сил на выполнение задач.

При возникновении ЧС на объекте (территории) начальник Гражданской обороны (первый руководитель) и органы по ЧС немедленно докладывают о возникновении опасности в вышестоящие органы по ЧС, исходя из характера, размеров и возможных последствий, принимают необходимые меры по локализации, ликвидации последствий ЧС, спасению и оказанию помощи пострадавшим.

Переходить открытую воду надо в обуви. Человек, переходящий реку в одиночку, может упираться в дно навстречу течению крепким деревянным шестом. Нельзя переходить поток цепочкой, друг за другом, т.к. большое количество людей запруживает поток и увеличивает напор.

В горной местности можно переправиться через реку по камням. Для этого надо отыскать место, где выступающие над поверхностью воды камни наиболее многочисленны, близко расположены друг к другу, не покрыты водорослями и мхом, по возможности имеют сухую поверхность.

Факторы риска - это факторы, угрожающие жизни человека в аварийной ситуации. К ним относятся: болезни, стихийные бедствия, голод, жара и сопутствующая ей жажда, холод, страх, переутомление, одиночество, место аварии.

**Голод.** Голодание - это состояние организма при полном отсутствии или недостаточном поступлении пищевых веществ.

**Условно голодание разделяют на:**

-абсолютное - когда нет ни пищи, ни воды;

-полное - когда человек лишен пищи, но не ограничен в водоснабжении;

- частичное - когда при достаточном количестве питания человек недополучает с пищей одного или нескольких веществ - витаминов, белков, углеводов и т.п.

При полном голодании жизнь организма поддерживается за счет использования в процессе обмена и выработки энергии имеющихся запасов (резервов) питательного материала (главным образом жира) и продуктов, освобождающихся при постепенной атрофии (уменьшение объема и размеров клеток) части тканей и структур организма.

Лишенный поступающих извне питательных веществ, организм после соответствующей перестройки начинает расходовать свои тканевые резервы. Они довольно внушительны. Подсчитано, что человек массой 70 кг может при полном голодании за счет своих внутренних резервов продержаться 20-25 дней. Предельным сроком голодания человека считается 65-70 дней.

Причем, люди пожилого возраста легче и дольше переносят отсутствие пищи, так как у них понижен уровень обмена веществ. И наоборот, у молодого, растущего организма энергозатраты в сравнении с усредненными показателями повышены на 15-20%. Женщины переносят голодание легче мужчин. Показательна в этом отношении печальная статистика блокадного Ленинграда. Как известно, первыми

от голода умирали мальчики от 14 до 18 лет, потом молодые мужчины, потом девочки, женщины. Дольше всех оставались живыми люди самых старших возрастов. Для поддержания жизни им требовалось совсем немного еды. Обычно при полном голодании смерть наступает при 30-40% потери изначального веса.

При отсутствии запасов продуктов, при невозможности обеспечить ими за счет охоты, рыбалки, сбора дикорастущих съедобных растений, следует придерживаться пассивной тактики выживания, т.е. ожидать помощь в непосредственной близости от места аварии. В целях экономии энергоресурсов надо стараться без крайней нужды не покидать убежище, больше лежать, спать, выполнять только самую необходимую работу.

Особенно важное значение при длительном недостатке пищи имеет регулярное питье пресной воды. Вода при голодании помогает организму дольше сохранять свои тканевые запасы. Воду лучше всего пить горячей, можно добавить в нее листья смородины, малины и мяты.

Переход от голодания к обычному питанию должен быть постепенным и очень осторожным. Несоблюдение этого правила при проведении восстановительного питания может привести к тяжелым последствиям и даже смерти. Во всех случаях после длительного голодания необходимо показаться врачу и придерживаться его советов.

**Жара.** Жажда. Г [онятие «жара» применительно к аварийной ситуации является суммой нескольких составляющих-температуры окружающего воздуха, интенсивности солнечного излучения, температуры поверхности почвы, влажности воздуха, наличия или отсутствия ветра, т.е. от климатических условий места, где произошла авария.

В аварийной ситуации, произошедшей в пустынной или полупустынной зонах, человеку приходится очень сложно. И объясняется это не тем, что уж очень жарко, а тем, что жара вступает здесь в зловещий союз с жаждой.

Потеря 15% жидкости (обезвоживание организма) смертельна! Голодание может длиться несколько недель, а человек, лишенный воды, погибает в считанные дни, а в условиях жаркого климата - и часы.

Потребность человеческого организма в воде в благоприятных климатических условиях не превышает 2,5-3 литров в сутки. Но она возрастает при высокой температуре воздуха, особенно в зоне пустынь и полупустынь, составляя 4-6 л в сутки и более.

Во всех случаях не рекомендуется выпивать много воды залпом. Такое разовое потребление жидкости жажды не утолит, но может привести к отечности, слабости. Надо помнить, что выпитая вода

## **Глава VII. Организация и проведение спасательных и других неотложных работ в зоне чрезвычайной ситуации основы организации и проведения спасательных и других неотложных работ**

Спасательные и другие неотложные работы (СиДНР) в зонах чрезвычайных ситуаций проводятся в целях спасения людей и оказания помощи пострадавшим, локализации ЧС и создания условий для последующего проведения восстановительных работ.

Стратегия ликвидации последствий ЧС основывается на определенных опасностях и связанных с ними риске. При этом первоочередной задачей является обеспечение безопасности людей. Стратегия и тактика должны предусматривать, какие действия следует предпринимать и каким образом.

Спасение людей является составной частью процесса ликвидации ЧС, представляющего собой взаимосвязанный комплекс работ, которые по характеру делятся на три специфические группы:

- \* спасательные;
- \* специальные (неотложные);
- \* вспомогательные.

Спасательные работы, связанные непосредственно со спасением людей, включают:

- \* поиск пострадавших в местах возможного блокирования;
- \* деблокирование пострадавших (обеспечение доступа к ним);
- \* оказание пострадавшим первой медицинской помощи;
- \* эвакуация пострадавших из мест блокирования.

Специальные (неотложные) работы включают:

- \* тушение пожаров;
- \* ликвидация аварий на коммунально-энергетических и технических сетях;
- \* устройство проездов (проходов) в завалах;
- \* укрепление (обрушение) неустойчивых конструкций.

В результате выполнения специальных работ создаются условия, наиболее благоприятные для выполнения спасательных работ и предотвращения дополнительного поражения людей. Вспомогательные работы связаны с инженерной и организационной подготовкой участка спасательных работ и рабочих мест. К ним относятся:

- \* расчистка площадок;
- \* установка на них техники;
- \* установка ограждений и предупредительных знаков;

Для обеспечения непрерывного управления необходимо иметь на объекте надежно защищенные пункты управления, диспетчерские пункты, АТС и радиоузел, резервную электростанцию для зарядки аккумуляторов АТС и питания радиоузла; надежную связь с местными органами, вышестоящим начальником ГО и его органом ЧС, с формированиями на объекте и в безопасной зоне; эффективную систему оповещения должностных лиц и всего производственного персонала предприятия.

Надежность материально-технического снабжения обеспечивается: установлением устойчивых связей с предприятиями-поставщиками; заблаговременной подготовкой складов для хранения готовой продукции; переходом на местные источники сырья, топлива; строительством за пределами крупных городов филиалов предприятий; созданием на объектах запасов сырья, топлива, оборудования, материалов и комплектующих деталей; организацией маневра запасами в пределах объединения, отрасли.

Светомаскировка объектов хозяйствования проводится для затруднения их обнаружения и опознавания авиацией в темное время суток оптическими средствами. Она включает мероприятия по снижению освещенности населенных пунктов и объектов, интенсивности сигнальных, транспортных и производственных огней, имитацию демаскирующих признаков на специально созданных ложных объектах.

Подготовка объектов к восстановлению должна предусматривать планы первоочередных восстановительных работ по нескольким вариантам возможного повреждения, разрушения объекта с использованием сил самих объектов, имеющихся строительных материалов, с учетом при необходимости размещения оборудования на открытых площадках, перераспределения рабочей силы, помещений и оборудования. Для обеспечения сохранности технической документации целесообразно изготовление копий ее в виде микрофильмов, один экземпляр которых должен храниться в безопасной зоне.

Для своевременного и организованного проведения мероприятий по повышению устойчивости объекта разрабатывается план-график последовательности их осуществления в угрожаемый период.

утоляет жажду не сразу, а лишь после того, как, дойдя до желудка, всосется в кровь, т.е. спустя 10-15 минут. Лучше всего воду пить небольшими порциями через короткие промежутки времени до полного насыщения.

**Холод.** Согласно статистическим данным, от 10 до 15% людей, погибающих на туристических маршрутах, стали жертвами переохлаждения. Холодовая опасность угрожает человеку в наибольшей степени в зимний период времени. Но наибольшее значение для выживания человека в условиях низких температур играет скорость ветра. При фактической температуре воздуха  $-3^{\circ}\text{C}$  и скорости ветра 10-11 м/сек их общее охлаждающее воздействие на человека выражается значением  $-20^{\circ}\text{C}$ . При той же скорости ветра наблюдаемые на шкале термометра  $-10^{\circ}\text{C}$  фактически равны  $-30^{\circ}\text{C}$ , а  $-25^{\circ}\text{C}$  уже  $-50^{\circ}\text{C}$ .

В местностях, лишенных естественных укрытий, низкие температуры воздуха вкупе с сильным ветром могут сократить время выживания человека до нескольких часов.

Долговременное выживание при минусовых температурах зависит, кроме перечисленных климатических факторов, от состояния одежды и обуви, качества построенного убежища, наличия запасов топлива, горючего и еды, морального и физического состояния человека.

**Страх.** Страх - естественная реакция человека на всякую реальную или воображаемую ситуацию, угрожающую жизни или здоровью. Страх не только сопутствует аварийной ситуации, но зачастую предвосхищает ее. Юлчком к нагнетанию чувства страха может послужить любое неожиданное событие - ухудшение погоды, поломка средств передвижения, потеря ориентировки и т.п. При взрывах, землетрясениях, столкновениях транспортных средств и других внезапно возникающих опасностях чувство страха может возникнуть мгновенно.

Поведенческие реакции на опасность у каждого человека индивидуальны и в различных ситуациях могут проявляться различно. Для людей, оказавшихся в аварийной ситуации, наиболее характерны несколько типов поведения:

- пассивный - человек при встрече с опасностью испытывает чувство полной растерянности;

- активный - характеризуется мгновенным действием («импульсивное поведение»);

- разумный - человек профессионально и психологически подготовлен к действиям в чрезвычайных ситуациях (пожарные, моряки и т.д.).

Переутомление. Переутомление - неизбежный спутник аварийных

ситуаций, являющийся следствием постоянного физического и психического напряжения.

В случаях резкого физического и психического перенапряжения переутомление может появиться в необычайно короткие сроки. Так, человек, в ужасе убегающий от реальной или воображаемой опасности, может в считанные минуты исчерпать резерв своих сил, после чего наступает неодолимая слабость, безразличие к своей судьбе, апатия.

Различают умственное и психическое (душевное) переутомление. У молодых людей и лиц с определенным складом нервной системы интенсивный умственный труд может привести к развитию неврозов, которые возникают чаще при сочетании умственного перенапряжения с постоянным психическим напряжением, большим чувством ответственности, физическим изнурением и т.п. Психическое перенапряжение наблюдается у людей, чрезмерно обремененных «душевными» волнениями и разного рода обязанностями.

В наибольшей степени переутомление сопутствует долговременному выживанию, когда сумма таких факторов, как непрерывный труд, недоедание, недосыпание, психическая напряженность, постепенно накапливаясь, изматывает человека физически и морально.

Неправильный режим дня, однообразные занятия, излишние развлечения быстро приводят к утомлению. При повышенных нагрузках утомление легко переходит к переутомлению.

В нормальных бытовых условиях хватило бы нескольких дней, чтобы с помощью полноценного отдыха, питания, сна восстановить силы. Но аварийная ситуация таких возможностей не дает. Правильное дозирование физических нагрузок, своевременная организация отдыха - одна из важнейших задач, стоящих перед человеком в аварийной ситуации.

Одиночество - Перед человеком, оказавшимся один на один со стихией, встают проблемы как физического, так и морального плана. В одиночку сложнее оборудовать долговременный костровый бивак, труднее пробивать в снежной целине тропу, обеспечиваться продуктами питания, практически невозможно, не имея специального снаряжения, организовать надежную страховку при преодолении сложных участков, и многое другое.

Человек, оказавшийся в одиночестве в чрезвычайных условиях, в большей степени подвержен эмоциональным стрессам. Для одиночного выживания характерны быстро развивающиеся реактивные психические состояния, при этом нередко человек впадает в глубокую депрессию.

жен быть подземным (например, артезианская скважина).

Резервными источниками могут быть близко расположенный водоем, от которого к объекту заблаговременно подводится водопровод, а также резервуары с запасом воды, защищенные от радиоактивного, химического и биологического заражения. Сети водоснабжения оборудуются задвижками для отключения отдельных участков при авариях.

Устойчивость работы объектов во многом определяется также надежностью систем паро- и теплоснабжения. Промышленные объекты должны иметь два источника пара и тепла—внешний (ТЭЦ) и внутренний (местные котельные). Котельные необходимо размещать в подвальных помещениях или специально оборудованных отдельно стоящих защитных сооружениях.

Тепловая сеть закольцовывается, параллельные участки соединяются. Паропроводы прокладываются под землей в специальных траншеях. На паротепловых сетях устанавливаются запорно-регулирующие приспособления.

Для повышения устойчивости канализации следует строить раздельные системы: одна— для ливневых, другая — для промышленных и хозяйственных (фекальных) вод.

В системе промышленной и хозяйственной канализации необходимо оборудовать не менее двух выпусков в городские коллекторы. На случай аварий в городских сетях и на насосных станциях система канализации должна иметь аварийные сбросы в расположенные вблизи ручьи, овраги или в ливневую сеть.

Мероприятия по исключению или ограничению поражения от вторичных поражающих факторов тесно связаны с указанными выше.

Дополнительно к ним проводятся следующие мероприятия. Максимально сокращаются запасы взрывоопасных, горючих и сильнодействующих ядовитых веществ непосредственно на территории объекта; сверхнормативные запасы вывозятся на безопасное расстояние.

На трубопроводах следует устанавливать автоматические устройства и клапаны-отсекатели, перекрывающие вышедшие из строя участки. Для целей дегазации на химических предприятиях со СДЯВ необходимо иметь запас различных дегазационных веществ (щелочей, водного раствора аммиака, сернистого натрия и др.).

В цехах необходимо оборудовать автоматическую сигнализацию, которая позволила бы предотвращать аварии, взрывы и загазованность территории; следует предусмотреть, где это необходимо, строительство защитных дамб от затопления территории, подготовить и рационально разместить средства пожаротушения.

Защита емкостей со СДЯВ и легковоспламеняющимися жидкостями осуществляется путем их обвалования — устройства земляного вала вокруг емкости, рассчитанного на удержание полного объема жидкости.

Основные мероприятия по повышению устойчивости технологического оборудования ввиду его более высокой прочности по сравнению со зданиями, в которых оно размещается, заключается в сооружении над ним специальных устройств (в виде кожухов, шатров, зонтов и т. д.), защищающих его от повреждения обломками разрушающихся конструкций.

При недостаточной устойчивости самого оборудования от действия скоростного напора ударной волны оно должно быть прочно закреплено на фундаментах анкерными болтами.

При реконструкции и расширении промышленных объектов наиболее ценное и уникальное оборудование необходимо размещать в нижних этажах и подвальных помещениях или в специальных защитных сооружениях.

Целесообразно также размещать его в отдельно стоящих зданиях павильонного типа, имеющих облегченные и негорючие ограждающие конструкции, разрушение которых не повлияет на сохранность оборудования.

Повышение устойчивости систем электроснабжения достигается проведением как общегородских, так и объектовых инженерно-технических мероприятий.

Электроэнергия должна поступать на объект с двух направлений, при питании с одного направления необходимо предусматривать автономный (аварийный) источник (передвижную электростанцию).

Трансформаторные помещения, распределительная аппаратура и приборы должны быть надежно защищены, в том числе и от электромагнитного импульса ядерного взрыва.

Особое внимание должно уделяться устойчивости систем снабжения газом. Вся система газоснабжения закольцовывается, что позволяет отключить поврежденные участки и использовать сохранившиеся линии.

На газопроводах следует устанавливать запорную арматуру с дистанционным управлением и краны, автоматически перекрывающие газ при разрушении труб.

Исключительно важное значение имеет создание устойчивой системы водоснабжения объекта. Снабжение водой должно осуществляться от двух источников — основного и резервного, один из которых дол-

В подобной ситуации очень важно не давать волю своим эмоциям и больше полагаться на рассудок. Нужно стремиться каждую минуту заполнить какой-нибудь полезной работой, которая отвлечет от ненужных размышлений.

Место аварии (климатогеографическая зона, где произошел несчастный случай). Именно она определяет всю стратегию и тактику выживания.

Полупустыня (сухая степь). Долговременное выживание в полупустыне сводится к самостоятельному выходу к населенным пунктам, железным и автомобильным дорогам, сооружению снежных убежищ в местах устойчивого снежного покрова - в низинах, оврагах, балках, надувах за препятствиями и других складках местности.

**Пустыня.** Выживание в зимний период в пустыне сводится к организации перехода к ближайшему населенному пункту. В случае удаленности от населенных районов или незнания своего местоположения следует на хорошо заметном месте соорудить капитальный лагерь.

Долговременное выживание в летний период при отсутствии значительных запасов пресной воды невозможно!

Летом долговременное выживание в пустыне сводится к сооружению, желательно в закрытом от прямого солнечного излучения месте, двухтентового теневого убежища, установки аварийных сигналов, активной добыче и опреснению с помощью пленочных и паровых конденсаторов воды, организации круглосуточного наблюдения, подаче сигнала бедствия. Особенно заметен в пустыне ночью световой сигнал (луч фонаря, костер).

Дневной переход категорически недопустим!

Ночной возможен только на короткие расстояния.

В пустыне наиболее вероятна гибель от обезвоживания организма, тепловых и солнечных ударов, редко от укусов ядовитых змей и паукообразных.

**Горы.** Выживание в высокогорье имеет свою специфику и доступно людям со специальной альпинистской подготовкой и наличием специального оборудования.

Гибель людей в горах может произойти в результате схода лавины, камнепада, травм, вызванных падением с большой высоты, скоротечного протекания простудных заболеваний и т.п.

Факторы выживания. Это готовность к действию в чрезвычайных ситуациях, воля к жизни, знание основ само спасения, навыки практического выживания, наличие аварийных наборов и комплектов, физическая подготовка, правильная организация само- и взаимопомощи.

Готовность к действию в аварийной ситуации. Всякий человек, который передвигается на транспортном средстве, участвует в туристическом походе, просто отправившийся в воскресный день по грибы, должен быть готов к действию в аварийной ситуации. Степень готовности должна определяться степенью предполагаемой сложности предстоящего маршрута. Не нужно пренебрегать советами, изложенными в памятках, инструкциях. Они составлены на основании анализа многих десятков аварийных случаев. Информация, заложенная в них, нередко оплачена человеческими жизнями.

Моральная готовность к аварийной ситуации в первую очередь подразумевает знание приемов само спасения. На степень подготовленности к действиям в аварийной ситуации в значительной мере может повлиять общий уровень физической и волевой подготовки человека. Хорошую помощь в развитии таких свойств характера, как рассудочность, сдержанность в выражении эмоций, хладнокровие, уравновешенность, столь необходимых в чрезвычайных обстоятельствах, может оказать спорт.

**Воля к жизни.** В условиях аварийной ситуации рано или поздно наступает критический момент, когда непомерные физические и психические нагрузки, кажущаяся бессмысленность дальнейшего сопротивления подавляют волю. Человеком овладевает пассивность, безразличие. Он не верит в возможность спасения и поэтому гибнет, не исчерпав до конца запасов сил, не использовав запасов продовольствия. Статистика утверждает, что 90% людей, оказавшихся после кораблекрушения на спасательных средствах, умирают в течение трех суток от моральных факторов! Не однажды команды спасательных судов снимали со шлюпок или плотов, обнаруженных в океане, запасы продуктов, фляги с водой и ... мертвые тела.

Долговременное выживание обеспечивается не стихийным желанием «Я не хочу умирать!», а поставленной целью «Я должен выжить!»

Желание выжить должно диктоваться не инстинктом, а осознанной необходимостью! Воля к жизни в аварийной ситуации подразумевает в первую очередь действие.

Знание приемов самоспасения. Основа долговременного выживания - прочные знания в самых различных областях. Отсутствие необходимых знаний не могут подменить ни энтузиазм, ни физическая выносливость, ни даже наличие запасов продуктов и аварийного снаряжения.

Например, коробок спичек не спасет человека от замерзания, если он не знает, как правильно развести зимой или под дождем костер.

возводятся защитные сооружения: убежища для укрытия наибольшей работающей смены предприятия и ПРУ в безопасной зоне для отдыхающей смены и членов семей.

На участках с непрерывным производственным процессом строятся индивидуальные убежища с дистанционным управлением технологическим процессом.

Проводятся подготовительные мероприятия к рассредоточению и эвакуации в безопасную зону производственного персонала и членов семей; накоплению, хранению и поддержанию готовности средств индивидуальной защиты.

Важнейшим элементом подготовки к защите является обучение рабочих и служащих-умелому применению средств и способов защиты, действиям в чрезвычайных ситуациях, а также в составе формирования при проведении СидНР.

Защита инженерно-технического комплекса предусматривает сохранение материальной основы производства: зданий и сооружений, технологического оборудования и коммунально-энергетических сетей.

Здания и сооружения на объекте необходимо размещать рассредоточенно. Между зданиями должны быть противопожарные разрывы шириной не менее суммарной высоты двух соседних зданий.

Наиболее важные производственные здания необходимо строить заглубленными, или пониженной высоты, по конструкции — лучше железобетонные с металлическим каркасом.

В каменных зданиях перекрытия должны быть из армированного бетона или из бетонных плит. Большие здания следует разделять на секции несгораемыми стенами (брандмауэрами).

Складские помещения для хранения легковоспламеняющихся веществ (бензин, керосин, нефть, мазут) должны размещаться в отдельных блоках заглубленного или полузаглубленного типа у границ территории объекта или за ее пределами.

От устойчивости зданий и сооружений зависит в основном устойчивость всего объекта. Повышение их устойчивости достигается устройством каркасов, рам, подкосов, контрфорсов, промежуточных опор для уменьшения пролета несущих конструкций.

Невысокие сооружения для повышения их прочности частично обсыпаются грунтом.

Высокие сооружения для повышения их прочности (трубы, вышки, башни, колонны) закрепляются оттяжками, рассчитанными на воздействие скоростного напора ударной волны.



Основными задачами комиссий по устойчивости являются:

- ♦ организация работы по повышению устойчивости;
- ♦ согласование и утверждение в соответствующих инстанциях планов и других документов по вопросам повышения устойчивости;
- ♦ контроль за реализацией утвержденных планов по повышению устойчивости;
- ♦ планирование и проведение специальных учений по устойчивости;
- ♦ подготовка и обоснование предложений по вопросам повышения устойчивости.

Согласование планирующих документов по вопросам устойчивости осуществляется в вышестоящих органах управления по Гражданской обороне.

На основании расчетов, анализов и выводов, сделанных в процессе проведения исследований, разрабатывается план основных мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях мирного времени и в военное время, который является итоговым документом исследований.

План основных мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта разрабатывается в виде таблицы.

В него включаются следующие мероприятия:

- усиление производственных зданий и сооружений;
- усиление технологического оборудования;
- усиление системы энергоснабжения (электро-, водо-, тепло-, воздухе-, газоснабжения) и других систем, обеспечивающих технологический процесс;
- совершенствование системы управления и связи;
- совершенствование системы материально-технического снабжения, сбыта и транспорта;
- создание автономных источников энергоснабжения;
- строительство защитных сооружений;
- подготовка квалифицированных кадров, взамен призываемых в Вооруженные Силы;
- совершенствование технологии производства в условиях радиоактивного заражения и другие мероприятия, связанные со спецификой исследуемого предприятия, а также вопросы, подлежащие решению министерством (ведомством) и выдачу заданий проектным научно-исследовательским организациям.

Надежная защита рабочих и служащих является важнейшим фактором повышения устойчивости работы любого объекта. С этой целью

Риск попадания в лавину возрастает многократно, если не знать правил преодоления лавиноопасных участков. Неправильно оказанная первая медицинская помощь лишь усугубляет состояние пострадавшего.

Наиболее важны с точки зрения будущей аварии универсальные темы: подача сигнала бедствия с помощью подручных средств, ориентирование на местности без компаса, выдерживание направления в ходе движения, общие принципы поиска населенных пунктов, людей, длительное сохранение продуктов питания, приготовление пищи без посуды, добыча огня примитивными способами, организация длительного лагеря, первая помощь при травмах и других телесных повреждениях, преодоление водных преград и т.п.

Навыки выживания. Знание приемов самоспасения приобретает наибольший коэффициент полезного действия в случаях, когда теория смыкается с практикой. Иначе говоря, когда человек владеет навыками практического выживания, когда не только знает что делать в той или иной ситуации, но знает, как это делать.

Поколениями накапливаемые знания, закрепленные навыками практической жизнедеятельности, позволяли людям приспособиться к самым неблагоприятным условиям внешней среды. Эскимос на севере, охотник-промысловик в тайге, австралийский абориген в пустыне из-за накопленного их предшественниками опыта должен не только знать, но и иметь навыки выживания в экстремальных ситуациях.

Общая физическая подготовка, закалка. Нельзя утверждать, что физическая сила в аварийной ситуации важнее выносливости, или наоборот. Все зависит от конкретных обстоятельств аварии. Когда необходимо доставить в лагерь груз или срубить сухостойное дерево, удержать на крутом склоне сорвавшегося товарища и т.п., необходима сила. В случаях, когда дело идет о многосуточном переходе или исполнении работ в течение длительного времени при нехватке продуктов питания, незаменима выносливость.

Понятно, что такие физические свойства организма, как выносливость, сила, закаленность в условиях аварийной ситуации приобрести невозможно. Для этого требуются месяцы, иногда годы. Лучше всего вырабатывать в себе эти качества во время систематических занятий активными видами спорта. Особенно полезны такие виды спорта, как альпинизм, туризм, бег и т.п.

Чем больше человек тренирован, чем легче переносит воздействие отрицательных температур, тем легче адаптируется к условиям аварийной ситуации, дольше сохраняет работоспособность.

Правильная организация спасательных работ. Выполнение различ-

ных работ в аварийной ситуации должно быть продуманным и коллективным. Даже очень сильный человек в одиночку имеет меньше шансов на спасение в сравнении с несколькими слабыми людьми. В группе важен каждый работник, вне зависимости от возраста, сил, умения.

Работы внутри лагеря должен распределять руководитель (лидер) сообразно с силами и возможностями каждого человека.

Женщинам, детям, ослабленным людям - это наблюдения с целью обнаружения самолетов, признаков населенных пунктов, сбор продуктов питания, рыбалка, охота с помощью силков и ловушек, уход за ранеными и больными, приготовление пищи, поддержание костра, сушка и ремонт одежды и т.п.

Мужчинам - это заготовка дров, постройка убежищ, разведка местности и т.п.

Следует подчеркивать важность работы, вне зависимости от вложенных в нее трудозатрат. Любая работа должна проводиться в спокойном темпе с равномерным расходом сил.

### **Международные наземные знак «ЗЕМЛЯ-ВОЗДУХ» (размер знака 3x0,5 м)**

**I** - нужен врач, имеется тяжелораненый;

**II** - нужны медикаменты;

**III** - требуется немедленная эвакуация раненого;


**L** - нужны ГСМ;

**X** - не в состоянии передвигаться;

**LL** - все в порядке;

**F** - нужны пища и вода;


**N** - нет, **Y** - да;


 - нужны карта и компас;

 - непонятно;

**I** - нужна радиостанция, сигнальная лампа;

**K** - указатель направления движения;

 - все следуют в этом направлении;

 - вероятное место оезопасного приземления.

Вот наиболее важные факторы, обеспечивающие человеку, оказавшемуся в экстремальных условиях, долговременное выживание.

полнения по кварталам (месяцам).

Иногда целесообразно инженерно-технические мероприятия по повышению устойчивости выделить в отдельный план, где более конкретно указать объем работ, сроки, ответственных исполнителей, силы и средства, источники финансирования.

Непосредственно подготовка ОХ к работе в чрезвычайных ситуациях осуществляется в соответствии с планом-графиком наращивания мероприятий по повышению устойчивости работы объекта.

### **Пути и способы повышения устойчивости работы организаций в ЧС**

Основными направлениями подготовки и проведения комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов хозяйствования являются:

- \* обеспечение защиты населения и его жизнедеятельности;
- \* рациональное размещение производительных сил;
- \* создание резерва материальных и технических средств, необходимых для выпуска продукции;
- \* перевод потенциально опасных предприятий на современные, более безопасные технологии или вывод их из населенных пунктов;
- \* внедрение автоматизированных систем контроля и управления;
- \* разработка системы безаварийной остановки технологически сложных производств;
- \* обеспечение сохранности проектной и технической документации на различных носителях (микрофильмы, бумажные, магнитные и другие носители);
- \* внедрение систем оповещения и информирования о ЧС;
- \* снижение количества опасных веществ и материалов на производстве;
- \* наличие и готовность сил и средств для ликвидации последствий ЧС;
- \* улучшение технологической дисциплины и охраны объектов.

Для реализации мероприятий по повышению устойчивости в отраслевых и территориальных органах управления, в организациях могут создаваться комиссии (группы) с подчинением соответствующим начальникам Гражданской обороны. В случае невозможности создания таких комиссий (групп) их функции должны возлагаться на соответствующие органы управления или работников по Гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям.

\* план мероприятий по повышению устойчивости работы объекта в чрезвычайных ситуациях.

В итоговом докладе освещаются следующие вопросы:

- \* тема, цель, задачи и особенности проведения исследований;
- \* выводы из оценки устойчивости;
- \* мероприятия по повышению устойчивости работы объекта;
- \* потребные финансовые и материально-технические средства для проведения запланированных мероприятий;
- \* мероприятия, проведение которых требует помощи вышестоящих органов;
- \* вопросы, не решенные в ходе исследования и требующие доработки в научно-исследовательских и иных организациях.

К итоговому докладу прилагаются материалы исследований. Выводы, сделанные в ходе исследования, являются основой в планировании мероприятий по повышению устойчивости работы объекта в ЧС.

План мероприятий работы по повышению устойчивости объекта предусматривает реализацию всех предложений и рекомендаций, способствующих повышению устойчивости работы объекта. Этот план составляется на 3-5 лет и делится на 2 основных раздела:

- \* мероприятия, проводимые в мирное время;
- \* мероприятия, проводимые при угрозе ЧС и после ее воздействия.

Каждый раздел плана делится на мероприятия, проводимые:

- силами самого объекта;
- вышестоящим ведомством;
- научно-исследовательскими и другими организациями.

В плане или приложениях к нему указываются объемы и стоимость мероприятий, источники финансирования, силы, средства, материалы, указываются ответственные лица и исполнители, сроки исполнения и другие необходимые вопросы.

Этот план в части мероприятий, проводимых силами объекта, после рассмотрения на техническом совете утверждается начальником ГО объекта, доводится до исполнителей, а остальные предложения вместе с докладом о результатах исследования представляются для рассмотрения и утверждения в вышестоящие ведомства, обязавшие провести исследования.

В план включаются только те мероприятия, которые проводятся на данном объекте.

План на очередной год разрабатывается на основании перспективного (пятилетнего) плана во этой же форме, но с указанием сроков вы-

## **Глава II. Зоны чрезвычайных ситуаций характеристика зон чрезвычайных ситуаций при стихийных бедствиях, авариях, катастрофах и применении современных средств поражения**

В Законе РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» под зоной чрезвычайной ситуации понимается определенная территория, на которой объявлена чрезвычайная ситуация.

По этому закону Правительство РК в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера относит чрезвычайные ситуации к региональным или глобальным, определяет масштаб распространения и зоны этих чрезвычайных ситуаций.

Местные исполнительные органы в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по этому закону относятся чрезвычайные ситуации к объектовым и местным, определяют масштаб распространения и зоны этих чрезвычайных ситуаций.

Значительная территория Республики Казахстан подвержена землетрясениям.

Это стихийное бедствие обычно охватывает обширные зоны, при этом нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, под обломками которых гибнут и получают увечья люди, уничтожаются материальные ценности.

**Вторичные факторы поражения при землетрясениях характеризуются:**

- возникновением массовых пожаров, происходящих в результате разрушения коммунально-энергетических и газовых сетей, производственных аварий;
- возникновением селевых потоков, снежных лавин и оползней;
- затоплением населенных пунктов и целых районов в результате разрушения плотин;
- образованием очагов СДЯВ и зон радиоактивного заражения в результате разрушений на химически и радиационно опасных объектах.

Среди первичных факторов поражения от селевых потоков – ущерб, наносимый главным образом автомобильным и железным дорогам, мостам, ирригационным сооружениям, линиям электропередач, зданиям и сооружениям, туристским базам, зонам отдыха, сельскохозяйственным посевам.

Селевые потоки нередко заваливают на большом расстоянии грядекаменной массой магистральные каналы оросительных систем, при этом ноля остаются без воды и возникает косвенный ущерб в результа-

те гибели посевов (вторичный фактор).

При разрушении гидротехнических сооружений образуется зона возможного затопления (часть прилегающей к реке (озеру, водохранилищу) местности, затопляемая водой) и зона катастрофического затопления (часть зоны возможного затопления, в пределах которой распространяется волна прорыва).

Основными поражающими факторами катастрофического затопления являются разрушительная волна прорыва, водный поток и спокойные воды, затопившие территорию суши и объекты. При этом гибнут люди, сельскохозяйственные животные и посевы, нарушается жизнедеятельность населения и производственно-экономическая деятельность предприятий, утрачиваются материальные, культурные и исторические ценности, наносится большой ущерб природной среде.

Основными поражающими факторами пожара являются непосредственное действие огня на горящий предмет и дистанционное воздействие на предметы и объекты высоких температур за счет излучения. При пожарах полностью или частично уничтожаются или выходят из строя технологическое оборудование и транспортные средства, гибнут или получают ожоги различных степеней люди, гибнут домашние и сельскохозяйственные животные.

Вторичными факторами поражения при пожарах могут быть взрывы, утечка загрязняющих веществ в окружающую среду. Большой ущерб незатронутым пожаром помещениям и хранящимся в них предметам может нанести вода, примененная для тушения пожара. Тяжелыми социальными и экономическими последствиями пожара является прекращение выполнения объектом, разрушенным пожаром, своих хозяйственных или иных функций.

В результате действия поражающего фактора взрыва (воздушная ударная волна) происходит разрушение или повреждение зданий, сооружений, гибель людей.

Вторичными факторами взрывов являются поражение людей, находящихся внутри объектов, обломками обрушенных конструкций зданий и сооружений, их погребение под обломками. В результате взрывов могут возникнуть пожары, утечка опасных веществ из поврежденного оборудования.

При аварии на химически опасном объекте возникает зона химического заражения. Она характеризуется степенью опасности для жизнедеятельности людей в результате способности СДЯВ, находящихся на территории зоны, вызвать у них болезненное состояние или летальный исход.

основной продукции в чрезвычайных ситуациях.

Устанавливаются основные особенности их конструкции, указываются технические данные, необходимые для расчетов уязвимости к воздействию поражающих факторов и возможных вторичных факторов поражения. А именно: конструкция, этажность, длина и высота, вид каркаса, стеновое заполнение, световые проемы, кровля, перекрытие; оценивается огнестойкость здания.

Указывается количество рабочих и служащих, одновременно находящихся вблизи расположенных убежищ.

Решение конкретных задач по оценке воздействия вторичных факторов поражения зависит от специфики производства и особенностей, свойственных каждому объекту в отдельности. В качестве основных принимаются выводы из анализа характера и степени разрушений элементов объекта от воздействия поражающих факторов в ЧС.

Например, для оценки характера и масштабов поражающих действий применяющихся в производстве СДЯВ, необходимо знать не только условия содержания их на объекте, степень разрушения и коммуникаций, но и их объем, токсичность, плотность производственной застройки на объекте, качество защитных сооружений ГО и обеспеченность ими людей, наличие средств индивидуальной защиты и т.д.

Оценка поражающего воздействия вторичных факторов производится в следующем порядке:

- \* определяются элементы объекта, при воздействии на которые поражающих факторов могут произойти взрывы, пожары, заражение атмосферы, местности и т.д. Эти элементы объекта являются внутренними источниками вторичных факторов поражения;

- \* из анализа особенностей характера производства близрасположенных объектов или отдельных их цехов определяются внешние источники возможных вторичных факторов поражения;

- \* устанавливается вид (характер) вторичного фактора поражения (разрушения) от данного источника и радиус его действия;

- \* исходя из места расположения и метеорологических условий, определяется время начала действия поражающих факторов и продолжительность действия вторичного фактора на каждый цех объекта;

- \* на основании анализа разрабатываются мероприятия по предотвращению и снижению их воздействия.

После проработки всех вопросов в рабочих группах и проведения главным инженером совместно с руководителями групп предварительного обсуждения итогов исследования составляются:

- \* итоговый доклад о результатах исследования;

стихийных бедствий может иметь место как один вид поражения, так и одновременное воздействие нескольких.

В основу оценки устойчивости объекта положены последствия комбинированного поражения объекта и находящихся на его территории людей, животных, растений. Поражающее действие на объект могут оказывать первичные и вторичные факторы поражения.

Первичными факторами поражения принято считать сами поражающие факторы современных средств поражения в военное время и производственные аварии, катастрофы и стихийные бедствия в мирное время.

Вторичными факторами поражения (заражения) считаются такие факторы, которые являются следствием воздействия первичных факторов.

Рассматривая устойчивость работы объекта, следует оценивать:

- \* степень устойчивости объекта к воздействию первичных факторов поражения;
- \* возможность образования вторичных факторов и характер поражения от их воздействия;
- \* степень устойчивости работы объекта к воздействию СДЯВ;
- \* надежность системы управления, снабжения и производственных связей объекта.

Анализ уязвимости объекта начинается с изучения района расположения объекта, который изучается по карте (плану), и данным территориального (городского, районного) органа ЧС.

Проводится анализ топографического расположения объекта:

- \* характер застройки территории, окружающий объект {структура, плотность и тип застройки};
- \* наличие на этой территории предприятий, которые могут служить источником возникновения вторичных факторов поражения (гидроузлы, объекты химической промышленности);
- \* естественные условия прилегающей местности (лесные массивы — источники возможных пожаров, рельеф местности);
- \* наличие дорог, метеорологические условия района;
- \* количество осадков, направление господствующего ветра, а также характер грунта и глубина залегания подпочвенных вод.

Далее каждая исследовательская группа изучает и анализирует те вопросы, которые непосредственно касаются задач, поставленных перед ней. Например, при изучении зданий и сооружений объекта дается краткая характеристика зданиям основного и вспомогательного производства и зданиям, которые не будут участвовать в производстве

**Зона химического заражения** — площадь, в пределах которой проявляется поражающее действие СДЯВ.

Масштабы возможных последствий аварии в значительной степени зависят от типа химически опасных объектов, вида СДЯВ, их свойств, количества и условий хранения, характера аварии, метеоусловий и других факторов.

Главным поражающим фактором при аварии на химически опасном объекте является химическое заражение, глубины зон которого могут достигать десятков километров.

Как вторичный фактор аварии на химически опасных объектах могут сопровождаться взрывами и пожарами.

В военное время при применении противником ядерного оружия действуют поражающие факторы: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение местности и электромагнитный импульс.

**Ударная волна** — основной фактор поражающего действия, представляет собой область сильно сжатого воздуха, движущегося со сверхзвуковой скоростью во все стороны от центра взрыва. Так, при взрыве 1 Мгт ядерного боеприпаса ударная волна проходит 5 км за 9 сек, а 10 км — за 22 сек.

Ударная волна разрушает или повреждает здания, технику, производственное оборудование, поражает людей.

Поражающее действие ударной волны характеризуется избыточным давлением в ее фронте, выраженным в килограммах на квадратный сантиметр ( $\text{кг}/\text{см}^2$ ).

Например, при воздушном ядерном взрыве на стоящего человека, у которого площадь воспринимающей поверхности  $5000 \text{ см}^2$ , ударная волна с избыточным давлением  $0,5 \text{ кг}/\text{см}^2$  действует с силой более 2500 кг.

Очаг ядерного поражения условно делят на четыре кольцевые зоны.

К первой зоне (полных разрушений — ближайшей к центру взрыва) относится территория очага поражения, которая подверглась воздействию ударной волны с избыточным давлением свыше  $0,5 \text{ кг}/\text{см}^2$  на внешней аниче.

Расположенные в этой зоне здания, сооружения могут оказаться полностью разрушенными. Защитные сооружения могут также сильно разрушиться, а на улицах образоваться сплошные завалы. Люди, укрывшиеся в убежищах, могут получить лишь незначительные поражения, но им потребуется медицинская помощь.

Вторая зона (сильных разрушений) характеризуется избыточным давлением ударной волны 0,5 - 0,3 кг/см<sup>2</sup>. В этой зоне могут быть сильно разрушены каменные здания и подвалы, полностью – деревянные, образоваться завалы, очаги пожаров. Большинство убежищ сохранится, однако у некоторых будут завалены входы и выходы. Люди в убежищах не пострадают.

Третья зона (средних разрушений) с избыточным давлением ударной волны 0,3 - 0,2 кг/см<sup>2</sup> характеризуется лишь частичными разрушениями зданий и сооружений. В ней могут иметь место сплошные пожары. Большинство защитных сооружений сохранится, а находящиеся в них люди не пострадают. Часть людей вне защитных сооружений получают травмы и будут нуждаться в срочной медицинской помощи.

Четвертая зона (слабых разрушений) характеризуется избыточным давлением 0,2 - 0,1 кг/см<sup>2</sup>. В этой зоне будут незначительно разрушены здания и сооружения.

Световое излучение представляет собой поток лучистой энергии, возникающей при ядерном взрыве. Температура воздуха светящейся области ядерного взрыва колеблется от миллионов градусов в начале свечения до нескольких тысяч в конце его. Световое излучение распространяется мгновенно и действует кратковременно.

Яркость светового излучения намного сильнее солнечного, а образовавшийся огненный шар при ядерном взрыве виден на сотни километров.

Поражающее действие светового излучения характеризуется световым импульсом, т.е. количеством световой энергии, приходящейся за время излучения на 1 см<sup>2</sup> поверхности, расположенной перпендикулярно к направлению световых лучей. За единицу измерения светового импульса принимают 1 кал/см<sup>2</sup>. При световом импульсе 2-4 кал/см<sup>2</sup> у незащищенных людей могут возникнуть ожоги первой степени, при 4-7,5 кал/см<sup>2</sup> – ожоги второй степени (образование пузырей), при 7,5 - 12 кал/см<sup>2</sup> – ожоги третьей степени (полное омертвление кожных покровов), при световом импульсе более 12 кал/см<sup>2</sup> – ожоги четвертой степени (кожа омертвляется на всю глубину и обугливается).

Световое излучение способно вызвать массовые пожары.

Интенсивность светового излучения сильно зависит от метеорологических условий. Туман, дождь и снег ослабляют его воздействие, и, наоборот, ясная сухая погода благоприятствует возникновению пожаров и образованию ожогов.

**Проникающая радиация** – поток гамма-лучей и нейтронов, испускаемых в момент ядерного взрыва.

жений, нуждающихся в дополнительной проработке силами научно-исследовательских, проектно-конструкторских, технологических и других организаций;

- ♦ подготовка решений, требующих согласований с территориальными органами ЧС;

- ♦ определение мероприятий по повышению устойчивости объекта в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

- ♦ определение мероприятий, обеспечивающих быстрое проведение восстановительных работ при повреждениях, слабых и средних разрушениях.

### Методика проведения исследований

Методика исследования устойчивости ОХ исходит из того, что обеспечить абсолютную его защиту в чрезвычайных ситуациях невозможно, однако повышение устойчивости его работы — задача реальная и необходимая. Основу функционирования предприятия представляют:

- \* производственный персонал (рабочие, инженерно-технические работники, служащие);

- \* здания и сооружения с размещенным в них производственным (станочным) лабораторным, технологическим и другим оборудованием;

- \* системы электро-, водо-, газо-, паро-, тепло-, топливоснабжения;

- \* система производственных и кооперативных связей с другими объектами;

- \* снабжение предприятий сырьем, комплектующими материалами и их запасы.

Нарушение деятельности любого из этих элементов производства немедленно скажется на выпуске продукции, может привести к временной остановке или полному прекращению производства. Говоря о повреждениях, которые могут быть нанесены ОХ, следует отметить, что по характеру своего воздействия на производственные и другие объекты и людей они могут иметь виды:

- \* разрушения, повреждения (травмы, контузии людей и животных);

- \* возгорание, пожары (ожоги, ослепление людей и животных);

- \* заражение (радиоактивное, химическое, бактериологическое людей и животных, поражение различными производственными и природными газами);

- \* затопления.

В случае возникновения производственных аварий, катастроф и

♦ определение устойчивости зданий и сооружений, станочного, лабораторного, технологического оборудования, электро-, газо-, паро-, тепло-, топливоснабжения всех звеньев производственного процесса;

♦ выявление возможности возникновения вторичных факторов поражения на самом объекте и на близлежащих объектах и характера воздействия этих факторов на объект;

♦ оценка устойчивости управления производством, систем связи и оповещения;

♦ изучение устойчивости системы снабжения и кооперативных связей объекта со смежными предприятиями—поставщиками, путей и способов транспортировки поставок, оценка объемов запасов и условий их хранения;

\* выявление уязвимых участков и определение общей оценки устойчивости объекта в чрезвычайных ситуациях.

Отдельные результаты исследований, проводимых исследовательскими (рабочими) группами сводятся в таблицы, схемы, графики, диаграммы.

В итоге I этапа исследований должны быть получены ответы на следующие вопросы:

\* какие разрушения получит объект при различных чрезвычайных ситуациях;

\* при каких разрушениях объект может продолжать производство и какие разрушения явятся причиной его остановки;

\* при каких разрушениях объект может восстановить нарушенное производство своими силами;

♦ каковы объемы и характер возможных разрушений от воздействия внешних вторичных факторов.

II этап исследования — продолжительностью 10-15 дней — обобщение материала исследования и разработка плана мероприятий по повышению устойчивости работы объекта.

На этом этапе решаются следующие задачи:

♦ определение мероприятий по защите работающей смены на территории объекта, решение вопросов, относящихся к графику рабочих смен, к защите отдыхающих смен в безопасной зоне;

♦ определение мероприятий по повышению устойчивости, проводимых заблаговременно в мирное время силами объекта, включающих объем работ, стоимость, материалы, силы и средства, источники финансирования;

♦ определение мероприятий, требующих решения вышестоящих органов и реализуемых с их помощью или их силами, а также предло-

Проникающая радиация действует всего 10-15 сек после взрыва. Однако и этого достаточно, чтобы вызвать у незащищенных людей и животных тяжелое заболевание, называемое лучевой болезнью.

Действие проникающей радиации основано на том, что гамма-лучи и нейтроны ионизируют молекулы живых тканей. Это приводит к нарушению нормального обмена веществ в организме человека или животного, изменению жизнедеятельности клеток и отдельных органов. Облучение для человека незаметно. Признаки заболевания появляются только через определенное время, и дальнейшее развитие болезни зависит от полученной дозы радиации.

Радиоактивное заражение местности возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва.

Степень радиоактивного заражения местности зависит от вида и мощности взрыва и времени, прошедшего с его момента, расстояния от центра взрыва, метеорологических условий и рельефа местности. След радиоактивного облака по очертанию напоминает эллипс и не представляет собой равномерно зараженной полосы. Поэтому принято (в зависимости от интенсивности) зараженную полосу местности делить на зоны опасного, сильного и умеренного заражения. Если взять поперечное сечение следа, то уровни радиации повышаются от в максимальной величины достигают на его оси.

С течением времени уровни радиации постепенно снижаются. Так, если уровень радиации через один час после наземного ядерного взрыва принять за 100%, то через 2 часа он уменьшится почти вдвое, спустя 3 часа – в четыре раза, а через 7 часов – в десять раз.

Человек, находящийся на местности, зараженной радиоактивными веществами, всегда может подвергнуться внешнему облучению или получить поражение в результате попадания радиоактивных веществ в организм (при вдыхании воздуха, с пищей, водой), что может вызвать лучевую болезнь.

Электромагнитный импульс создает электрические и магнитные поля, возникающие в результате воздействия гамма-излучений на атомы окружающей среды и образования потока электронов и положительных ионов. Продолжительность его действия составляет несколько десятков миллисекунд. При отсутствии специальных мер защиты электромагнитный импульс может повредить аппаратуру связи и управления, нарушить работу электрических устройств, подключенных к наружным линиям.

**Воздействие радиации на человека.** Человек подвергается двум видам облучения: внешнему и внутреннему.

К источникам внешнего облучения относится космическое излучение, образующееся при звездных взрывах в Галактике и солнечных вспышках. Дозы космического излучения воздействуют на человека. Чем выше над уровнем моря, тем меньше там защитных слоев воздуха, озона, и тем сильнее облучение.

Космические ионизирующие излучения составляют естественный радиационный фон, которому постоянно подвергаются все живые организмы на Земле.

Земными источниками излучений являются радиоактивные вещества, находящиеся в недрах земли, в атмосфере, воде и растениях.

В большинстве районов земного шара значения мощности дозы колеблются в пределах от 4 до 12 мкР/час. Годовая доза облучения людей в этих районах составляет 30-100 мбэр (0,03-0,1 бэр).

Внутреннее облучение человека от естественных источников происходит тогда, когда в его организм попадают продукты питания, вода и воздух. Люди, потребляющие много рыбы, жители северных районов, питающиеся мясом оленя, получают относительно высокие дозы облучения, так как в этих продуктах содержатся значительные количества радиоактивных веществ.

Часы со светящимся циферблатом дают годовую дозу, в 4 раза превышающую ту, что получают при незначительных утечках на АЭС. На расстоянии 1 м от циферблата излучение в 10000 раз слабее, чем на расстоянии 1 см. Просмотр телепередач по цветному телевизору в течение года ежедневно по 3 часа, дает 0,5 мбэр в день. При рентгенокопии пациент получает дозу – 30 мбэр, при флюорографии – 370 мбэр. Таким образом, каждый житель Земли ежегодно получает дозу облучения в среднем 200-300 мбэр.

Ядерные энергетические установки и другие объекты экономики, при авариях и разрушениях которых могут произойти массовые радиационные поражения людей, животных и растений, называются опасными объектами. К ним относятся: атомные станции различного назначения, предприятия ядерного топливного цикла, атомные подводные лодки, ядерные боеприпасы.

В первые часы и сутки после аварии на РОО (радиационно опасный объект) действие на людей загрязнения окружающей среды определяется внешним облучением от радиоактивного облака (продукты деления ядерного топлива (двуокись урана - 238, обогащенная ураном – 235), смешанных с воздухом радиоактивных выпадений на местности (продукты деления, выпадающие из радиоактивного облака), внутренним облучением вследствие вдыхания РВ из облака, а также

В календарный план могут включаться:

- \* проведение инструктивного совещания со специалистами;
- \* изучение специалистами возможных экстремальных ситуаций и их воздействие на сооружения и людей;
- \* составление характеристик зданий, сооружений, оборудования и оценка их устойчивости в чрезвычайных ситуациях;
- \* определение возможных потерь и разрушений от воздействия вторичных факторов поражения, в т.ч. при разрушении близлежащих в потенциально опасном отношении объектов (производств);
- \* оценка устойчивости работы объекта в ЧС в случаях нарушения систем электро-, водо-, теплоснабжения и производственных связей;
- \* обобщение полученных материалов и определение степени устойчивости объекта.

До начала исследования до лиц, привлекаемых к его проведению, доводятся приказ на выполнение работы, календарный план, задание расчетным группам и другие документы и материалы, которыми необходимо руководствоваться при проведении исследований, а также разрабатываются и готовятся формы расчетных и отчетных документов.

Мероприятия, указанные в календарном плане, необходимо разбивать на два этапа. I этап исследования — основной, продолжительностью от 1-го до 2-х месяцев — проведение исследований устойчивости объекта, в ходе которого в первую очередь оценивается устойчивость в чрезвычайных ситуациях.

На этом этапе исследований прорабатываются следующие вопросы:

- \* оценка уязвимости всех элементов объекта в чрезвычайных ситуациях;
- \* определение характера и степени возможных поражений и разрушений от вторичных факторов;
- \* анализ состояния объекта по результатам прогноза возможной обстановки;
- \* оценка надежности системы снабжения и производственных связей;
- \* оценка всех слагаемых производства, обеспечивающих выпуск продукции в ЧС.

Каждая группа специалистов производит необходимые расчеты в своей сфере деятельности и анализирует их на основе проведенного анализа. На этом этапе решаются следующие задачи:

- ♦ оценка защиты производственного персонала в чрезвычайных ситуациях;



вания (рук. группы — гл. механик или гл. конструктор);

- ♦ группа исследований устойчивости технологического процесса (рук. группы — гл. технолог);

- ♦ группа исследований устойчивости энергоснабжения (рук. группы — гл. энергетик);

- ♦ группа исследований материально-технического снабжения и транспорта (рук. группы — зам. директора по снабжению и сбыту);

- ♦ группа исследований устойчивости управления производством (рук. группы — зам. директора или начальник планово-производственного отдела);

- ♦ группа исследований внешних связей по кооперации (рук. — зам. директора или начальник отдела внешнего кооперирования).

На крупных промышленных предприятиях, особенно в структурных подразделениях, где характер производства имеет свою специфику по сравнению с общим характером производства предприятия, могут создаваться расчетно-аналитические исследовательские группы по соответствующему виду производства.

Кроме того, при руководителе исследования вопросов устойчивости создается группа комплексных исследований устойчивости и обобщения результатов оценки устойчивости работы объекта, за счет планового, планово-производственного, экономического отделов и штаба ГО объекта.

В зависимости от структуры производства и организации управленческого аппарата объекта перечень и состав групп может изменяться.

На небольших объектах создается только группа комплексных исследований с включением в ее состав» наиболее подготовленных специалистов объекта.

На сельскохозяйственных объектах исследовательские группы создаются применительно к промышленным предприятиям, но с учетом структуры хозяйства и управленческого аппарата сельскохозяйственного объекта. При этом вместо группы исследований устойчивости производственного оборудования и технологических процессов целесообразно создавать группы исследований устойчивости сельхозтехники и оборудования, устойчивости растениеводства и животноводства во главе с главными специалистами по этим отраслям.

Календарный план подготовки и проведения исследований составляется в соответствии с приказом начальника ГО объекта и предусматривает основные мероприятия и сроки их выполнения, состав лиц, привлекаемых для решения прорабатываемых вопросов или работы в целом.

за счет загрязнения поверхности тела человека этими веществами. В дальнейшем в течение многих лет накопление дозы облучения будет происходить за счет употребления загрязненных продуктов питания и воды.

### Понятие о дозе излучения

При взаимодействии ионизирующих излучений с живыми организмами повреждения будут тем больше, чем больше энергии они передают тканям. Количество переданной организму энергии называется дозой. Количество энергии излучения, поглощенное единицей массы облучаемого тела (организма), называется поглощенной дозой.

Единица измерения поглощенной дозы в международной системе единиц (СИ) – грей (Гр). Для оценки поглощенной дозы используется также внесистемная единица – рад = 0,04 1/кг; 1 Гр = 100 рад. Но эта величина не учитывает того, что при одинаковой поглощенной дозе альфа-излучения гораздо опаснее бета- и гамма- излучения. Поэтому следующим типом дозы является эквивалентная доза, которая равна поглощенной дозе, умноженной на коэффициент, отражающий способность данного вида излучений повреждать ткани организма:

$$1 \text{ рад} \times k = 1 \text{ бэр}; 1 \text{ Гр} \times k = 1 \text{ Зв (зиверт)}$$

Однако, эквивалентная доза не учитывает различия в чувствительности различных тканей к облучению. Одни части тела более чувствительны чем другие. Например, при одинаковой эквивалентной дозе облучения возникновение рака в легких более вероятно, чем в щитовидной железе, а облучение половых желез особенно опасно из-за риска генетических повреждений. Поэтому вносятся соответствующие коэффициенты для различных тканей и органов. Умножив эквивалентные дозы на эти коэффициенты и просуммировав по всем тканям и органам, получим эквивалентную дозу, отражающую суммарный эффект для организма.

Эти три понятия (поглощенная доза, эквивалентная доза и эффективная эквивалентная доза) описывают только дозы, получаемые индивидуально. Если просуммировать эквивалентные эффективные дозы, получаемые группой людей, получим коллективную эффективную эквивалентную дозу. Изменение величины коллективной дозы оказывает наиболее сильное влияние на здоровье всей популяции или населения, живущего на данной территории.

Для оценки радиационной обстановки на местности используют экспозиционную дозу облучения. В СИ единица экспозиционной дозы

-кулон на килограмм (кл/кг). На практике используют внесистемную единицу – рентген (Р). Поглощенной дозе 1 рад соответствует экспозиционная доза, примерно равная 1 рентгену. 1 рад » 1 р.

Широко распространено измерение мощности поглощенной дозы в единицах долей рентгена в секунду (р/с), миллирентген в секунду (мр/с), микрорентген в час (мкр/ч). В этих единицах (мкр/ч) обычно выводится информация бытовых дозиметров.

### Основные дозовые пределы облучения и допустимые уровни

Устанавливаются следующие категории облученных лиц:

- категория А — персонал (работающие с источниками ионизирующего излучения);

- категория В — население области, республики.

Устанавливаются три группы критических органов:

**I группа** - все тело, голова и красный (костный) мозг.

**II группа** - мышцы, щитовидная железа, жировая ткань, печень, почки, селезенка, желудочно-кишечный тракт, легкие, хрусталик и глаз.

**III группа** - кожный покров, костная ткань, кисти, предплечья, голени и стопы.

Для каждой категории облучаемых лиц устанавливаются два класса нормативов:

- основные дозовые пределы;

- допустимые уровни, соответствующие основным дозовым пределам.

В качестве основных дозовых пределов, в зависимости от группы критических органов, для категории А устанавливается предельно допустимая доза за календарный год (ПДД), а для категории Б - предел дозы за календарный год (ПД).

Основные дозовые пределы устанавливаются для индивидуальной максимальной эквивалентной дозы в критическом органе.

**Таблица дозовых пределов**

Дозовые пределы суммарного внешнего и внутреннего облучения, бэр за календарный год	Группа критических органов		
	I	II	III
Предельно допустимая доза для категории А, ПДД	5	15	30
Предел дозы для категории Б, ПД	0,5	1,5	3

## Исследование функционирования организаций в ЧС

Выбор наиболее эффективных (в том числе и с экономической точки зрения) путей и способов повышения устойчивости функционирования возможен только на основе всесторонней тщательной оценки каждого предприятия как объекта Гражданской обороны.

Цель исследования устойчивости объекта заключается в выявлении слабых его элементов, узких мест с задачей последующего проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на повышение его устойчивости.

Оценка устойчивости работы объекта—это всестороннее его изучение с точки зрения способности противостоять воздействию поражающих факторов, возникающих при чрезвычайных ситуациях мирного времени, современных средств поражения в военное время, а также продолжать работу и восстанавливать производство при получении слабых разрушений, частичном нарушении снабжения и заражении объекта. Организатором исследований по устойчивости на объектах является вышестоящий орган управления (объединение, министерство). Исследования организуются на основании соответствующего распоряжения руководителя вышестоящего органа, в котором определяются сроки проведения исследования, тема, цели и задачи, привлекаемые на исследования специалисты и т.д.

Оценка устойчивости работы объекта организуется в мирное время начальником ГО объекта.

Основными документами для организации исследований устойчивости работы объекта являются:

- \* приказ о проведении исследований;
- \* календарный план подготовки и проведения исследований. В приказе начальника ГО объекта указывается:
- \* содержание предстоящей работы и основание для ее проведения;
- \* цель исследования;
- \* состав участников исследовательской работы по группам;
- \* основные задачи расчетно-исследовательских групп;
- \* порядок проведения исследований;
- \* сроки готовности отчетной документации.

Приказом из числа ответственных специалистов назначаются, как правило, следующие опытно-исследовательские группы:

- ♦ группа исследований устойчивости зданий и сооружений (руководитель группы — начальник отдела капитального строительства);
- ♦ группа исследований устойчивости производственного оборудо-

решается прокладывать за пределами зон возможных разрушений, в зоне возможных сильных разрушений делать заглубленную (подземную) прокладку; открытая прокладка допускается в зоне слабых разрушений при переходах в сложном рельефе.

На газопроводах следует устанавливать запорную арматуру с дистанционным управлением и краны, автоматически отключающие поток газа при разрыве труб.

#### е) К системе энергоснабжения

Процесс современного производства не возможен без источников электроэнергии, поэтому на сетях и сооружениях энергоснабжения нормы проектирования ИТМ ГО предусматривают проведение нижеперечисленных мероприятий.

Повышение устойчивости системы электроснабжения объектов путем подключения их к нескольким источникам, расположенным один от другого на расстоянии 2-х радиусов зоны возможных разрушений.

В категоризованных городах, На объектах системы канализации, насосных станций и др., прекращение работы которых не допустимо в условиях военного времени, энергоснабжение должно осуществляться по линиям, не отключаемым при обесточивании других потребителей электроэнергии.

Линии электропередач в 220 квт и выше и подстанции межсистемных связей объединенных энергосистем и ЛЭП прокладываются и возводятся за пределами зон возможных сильных разрушений.

Районные понизительные станции рекомендуется располагать за зоной возможных сильных разрушений.

Электроснабжение перекачивающих насосных станций необходимо осуществлять от подстанций, расположенных за пределами зон возможных разрушений или от собственных автономных источников.

#### ж) Требование норм ИТМ ГО к защитным сооружениям

Они изложены в главе IV.

Нормы проектирования ИТМ ГО разработаны в соответствии основных принципов защиты населения и повышения устойчивости работы объектов хозяйствования от современных средств поражения и дают общие рекомендации.

На основе этих норм министерства и ведомства разрабатывают, применительно к специфике отрасли, свои ведомственные нормативные документы, которые вводятся в действие только после согласования с Министерством экономики и торговли, Министерством обороны, Агентством по стратегическому планированию РК.

## Допустимые уровни загрязнения поверхностей

Объект загрязнения	Х - активные		активные нуклиды
	отдельн	прочие	
Кожные покровы, внутренняя поверхность лицевых частей СИЗ	1	1	100
Спец. одежда, внутренняя поверхность дополнительных СИЗ	5	20	800
Поверхность помещений постоянного пре- бывания персонала и находящегося в них оборудования	5	20	200
Поверхность помещений периодического пребывания персонала и находящегося в них оборудования	50	200	8000

## Типы ядерных реакторов стран СНГ

Развитие атомной энергетики в СНГ основывается на реакторах тепловых (медленных) нейтронах и реакторах на быстрых нейтронах.

К реакторам на тепловых нейтронах относятся корпусные реакторы ВВЭР-440, ВВЭР-1000, ВВЭР-210, ВВЭР-365. Реакторы ВВЭР- 440 установлены на Нововоронежской (3-й и 4-й блоки), Кольской, Ровенской, Армянской и др. АЭС.

Реакторы располагаются в бетонной шахте, которая служит биологической защитой персонала от нейтронного и гамма-излучения. Реактор ВВЭР-1000 является основным типом в ядерно-энергетических системах СНГ.

Наряду с реакторами типа ВВЭР в СНГ нашли применение урано-графитовые реакторы большой мощности канального типа РБМК, где замедлителем реакции является графит, а теплоносителем – вода. В СНГ первый опытно-промышленный реактор на быстрых нейтронах мощностью 12 МВт был сооружен в 1968 г. в Дмитровграде.

Мощность реактора зависит от количества ядерного топлива. Так, общая загрузка урана составляет: ВВЭР-440 – 42 т, ВВЭР-1000 – 66 т. РБМК-1000 (Чернобыльский реактор) – 192 т.

В Казахстане в г. Актау с 1972 по 2001 год эксплуатировался реактор БН-350. Большая часть его мощности использовалась для опреснения воды. При работе на номинальных параметрах БН-350 обеспечивал паром турбогенераторы и опреснительные установки, что позволяло вырабатывать до 30% электроэнергии и до 90% промышленного дистиллата.

Вблизи г. Алматы в поселке Алатау в институте ядерной физики используется реактор типа ВВРК-10 (водо-водяной реактор), в качестве замедлителя нейтронов используется обессоленная вода.

В реакторе ВВРК-10 смонтировано специальное многократно дублируемое оборудование на основе сейсмодатчиков, которые в случае землетрясения интенсивностью до 9 баллов должны автоматически отключить реактор, при этом реактор переводится в состояние, исключающее выход РВ в атмосферу.

Но, несмотря на это, существует определенная санитарно-защитная зона вокруг реактора радиусом 3 км. Рассчитано, что доза внешнего облучения от радиоактивного облака за период аварийного выброса (3 суток) составит 0,32 бэр, что меньше предельно-допустимой (ПДД), составляющей 0,50 бэр, зато доза облучения щитовидной железы составит 92 бэр при ПДД - 1,5 бэр. Таким образом, из зоны радиусом 3 км потребуются временная эвакуация населения.

В зоне 10 км доза внешнего облучения за 3 суток составит 0,06 бэр, при ПДД-0,5 бэр, а доза облучения щитовидной железы составит 18 бэр, при ПДД-1,5, то есть в радиусе 10 км возможно потребуется временное ограничение жизнедеятельности людей ( без переселения).

В г. Алматы в радиусе 30 км. от реактора доза внешнего облучения будет намного ниже, а доза облучения щитовидной железы – на уровне ПДД для населения группы Б (0,55 бэр).

23 апреля 1998 года принят Закон РК «О радиационной безопасности населения».

Настоящий закон регулирует общественные отношения в области обеспечения радиоактивной безопасности населения в целях охраны его здоровья от вредного воздействия ионизирующего излучения.

### **Зоны радиационной опасности на местности при авариях на АЭС**

За время эксплуатации атомных энергетических станций в ряде стран произошло более 100 аварий с выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду. Выброс радиоактивных веществ за пределы ядерно-энергетического реактора, в результате чего может создаваться повышенная радиационная опасность, представляющая собой угрозу для жизни и здоровья людей, называется радиационной аварией.

В зависимости от границ распространения радиоактивных веществ и радиационных последствий выделяют:

Локальные аварии (радиационные последствия ограничиваются од-

нимо предусматривать мероприятия по их герметизации от проникновения радиоактивной пыли, ОВ и биологических средств.

г) По водоснабжению

Выход из строя системы водоснабжения влечет за собой остановку предприятия и прекращение выпуска продукции даже в том случае, когда само предприятие не подверглось разрушениям. В целях повышения устойчивости водоснабжения нормы ИТМ ГО предусматривают:

Вновь проектируемые системы водоснабжения категоризованных городов и объектов базировать на 2-х и более источниках воды, при этом один из них должен быть закрытого типа (подземным).

В случае невозможности обеспечить снабжение водой от 2-х независимых источников, допускается снабжение водой от одного источника при устройстве на нем двух групп головных сооружений, одна из которых должна находиться вне зоны возможных сильных разрушений.

На централизованных системах водоснабжения должна обеспечиваться подача воды в сеть, минуя водонапорные башни.

Резервуары чистой воды должны оборудоваться вентиляцией с очисткой воздуха от пыли, герметическими люками и приспособлениями для раздачи воды в передвижную тару.

Пожарные гидранты, задвижки для отключения поврежденных участков водопровода необходимо располагать, по возможности, на территории, не заваливаемой при разрушении зданий и сооружений.

Шахтные колодцы и другие сооружения для забора подземных вод должны быть защищены от попадания в них радиоактивной пыли, капельно-жидких ОВ, а также биологических средств.

д) К системе газоснабжения

При газоснабжении городов и ОХ от двух и более самостоятельных магистралей газопроводов подача газа должна осуществляться через две и более газораспределительные станции, которые должны располагаться за пределами проектной застройки города, по возможности, с разных сторон.

Газораспределительные станции и пункты должны оборудоваться подземными обводными газопроводами с отключающими автоматическими устройствами.

Перекачивающие и компрессорные станции необходимо размещать за пределами зоны возможных сильных разрушений и выше зон катастрофического затопления.

Трассы магистральных газопроводов при наземной прокладке раз-

резервов, баз стоянки подвижного состава. Существующие объекты ограждаются дамбами. В указанных зонах разрешается строить горнодобывающие предприятия.

#### б) К планировке и застройке городов

Планировка и застройка городов с учетом требований норм проектирования ИТМ ГО является важнейшим мероприятием, позволяющим снизить поражаемость населенных пунктов, сократить потери населения и способствовать проведению СидНР в более короткие сроки. Новые города проектируются и строятся с расчетом проживания в них 200-250 тыс жителей.

Территория города разбивается на отдельные изолированные жилые массивы (участки, кварталы, микрорайоны) по 250 га каждый. Противопожарные разрывы между ними должны быть не менее 100 метров. Ширина магистральных улиц должна быть равной высоте самого высокого здания на улице, плюс 15м.

Магистральные улицы (проспекты) должны обеспечить выход из центральной части города в загородную зону в двух направлениях.

Внутригородская транспортная сеть должна иметь надежную и удобную связь с внешним транспортом: ж/д станциями, речными вокзалами, аэропортами, автовокзалами.

На 1 км<sup>2</sup> площади города должны быть бассейны воды объемом в 3000м<sup>3</sup>, суммарно с учетом рек. Такой водоем обеспечивает тушение пожара по фронту в 1 км.

Новые мосты строят на таком расстоянии от существующих, которое исключало бы разрушение их одним взрывом.

в) К проектированию и строительству производственных зданий и сооружений ИТМ ГО наиболее эффективны и экономически целесообразны при проектировании и строительстве новых объектов хозяйствования и коммунально-энергетических систем, зданий и сооружений. При проектировании и строительстве производственных зданий рекомендуется применять легкие ограждающие конструкции из несгораемых или трудносгораемых материалов.

В тех случаях, когда это допускается условиями эксплуатации, следует размещать технологическое оборудование на открытых площадках под навесами или в легких укрытиях.

При выборе типов зданий для складов продовольствия и продовольственного сырья следует отдавать предпочтение сооружениям силового типа и закрытым резервуарам. В складских помещениях количество дверных и оконных проемов должно быть минимальным.

При проектировании и строительстве зданий и сооружений необхо-

ним зданием с возможным облучением персонала).

Местные аварии (радиационные последствия ограничиваются территорией АЭС).

Общие аварии (радиационные последствия распространяются за границу территории АЭС).

### Характеристики зон радиоактивного загрязнения местности при авариях на АЭС

Наименование зоны	Дозы излучения за первый год после аварии			Мощность дозы излуч. через 1 час после аварии	
	на внешней фанице	на внутр. фанице	в середине зоны	на внешней границе	на внутренней фанице
Умеренного зафязнения	50 рад	500 рад	160 рад	140 рад/саг	1400 рад/саг
Сильного зафязнения	100 рад	1500 рад	866 рад	1,4 рад/саг	4,2 рад/саг
Опасного зафязнения	1500 рад	5000 рад	2740 мрад/саг	4,2 рад/саг	14 рад/саг

### Источники радиации, естественная радиоактивность, радиоактивное заражение местности

Радиоактивность и сопутствующие ей ионизирующие излучения существовали на Земле задолго до зарождения жизни. Название «ионизирующие излучения» объединяет разные по своей физической природе виды излучений. Сходство между ними в том, что все они обладают высокой энергией, реализуют свое биологическое действие через эффекты ионизации и последующее развитие химических реакций в биологических структурах клетки, которые могут привести к ее гибели.

Ионизирующее излучение состоит из заряженных частиц, к которым относятся также и фотоны.

С ионизирующими излучениями население в любом регионе земного шара встречается ежедневно. Это, прежде всего, так называемый радиационный фон Земли, который складывается из трех компонентов:

- космического излучения, приходящего на Землю из Космоса;
- излучения от находящихся в почве, строительных материалах, воздухе и воде естественных радиоактивных элементов;

- излучение от природных радиоактивных веществ, которые с пищей и водой попадают внутрь организма, фиксируются тканями и сохраняются в теле человека в течение всей его жизни.

Кроме того, человек встречается с искусственными источниками излучения, включая радиоактивные нуклиды, созданные руками человека и широко применяемые в экономике.

Открытие радиоактивности связано с именем французского ученого Анри Беккереля, обнаружившего в 1896 году излучение соли урана, которое засвечивало фотопластинку, закрытую черной бумагой. По аналогии со светом и открытыми в 1895 году рентгеновскими лучами, это явление послужило названию радиоактивности, т.е. способности излучать. В 1898 году Мария и Пьер Кюри обнаружили, что уран после излучения превращается в другие химические элементы. Некоторые из них – радий и полоний, они вывели в чистом виде. Оказалось, что излучение одного грамма радия в миллионы раз превосходит излучение одного грамма урана. Поэтому радий и получил свое название «излучающий».

Очень скоро было обнаружено, что радиоактивное излучение неоднородно и содержит три вида излучений, которые отличаются ионизирующей и проникающей способностью. Эти три вида излучений были названы первыми буквами греческого алфавита: альфа, бета и гамма. В дальнейшем было выяснено, что альфа-частицы – это атомные ядра гелия; бета-частицы – электроны; гамма-лучи представляют собой электромагнитное излучение.

Испускаемые при радиоактивном распаде частицы и гамма-кванты, взаимодействуя с веществом, расходуют свою энергию на ионизацию. Поэтому в качестве обобщающих терминов этих излучений применяются ионизирующие излучения, ионизирующая радиация или просто радиация.

Ионизирующее излучение – излучение, состоящее из потока элементарных частиц (электронов, протонов, нейтронов, позитронов) и квантов электромагнитного излучения, взаимодействие которого с веществом приводит к образованию в этом веществе разнополярных ионов.

**Радионуклид** – атомы радиоактивного вещества с данным атомным весом и атомным зарядом. Атомы, имеющие одинаковый заряд, но разный атомный вес, называются изотопами данного элемента.

Кроме продуктов распада радионуклидов к ионизирующей радиации относятся космические лучи, приходящие на Землю из глубины Вселенной, и излучения искусственных источников, преобразующих

щихся новых категорированных городов и объектов, а также при разработке проектов детальной планировки проектов застройки жилых и промышленных районов указанных городов и некатегорированных городов и поселков, расположенных в зоне возможных разрушений;

\* при проектировании новых, расширении и реконструкции действующих предприятий промышленности, энергетики, транспорта и связи, расположенных в зонах возможных разрушений, а также обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов в военное время;

\* при реконструкции и расширении всех ранее построенных предприятий.

Требования норм проектирования ИТМ ГО:

а) К размещению объектов хозяйствования

Предприятия, обеспечивающие жизнедеятельность города, размещаются в границах города, перечень их определяется Правительством Республики Казахстан.

Строительство новых баз, складов, распределительных холодильников, хранилищ для хранения товаров, текущего снабжения городов должно осуществляться в объеме, не превышающем норм хранения товаров, установленных Правительством Республики Казахстан. Их размещают на окраине города.

При планировании и развитии категорированных городов, ж/д сортировочные и технические станции размещают за зоной возможных сильных разрушений. На территории города разрешается размещать пассажирские и грузовые станции и пристани, морские порты рекомендуется выносить за пределы городской черты.

На окраины городов выносятся автомобильные, троллейбусные, трамвайные парки и телефонные станции.

Лагеря отдыха, пансионаты, санатории, дома отдыха, базы и склады государственных продовольственных и материальных резервов, новые категорированные объекты, приемопередающие радиостанции, промывочно-пропарочные станции, резервы подвижного состава, узловые станции связи, базисные склады СДЯВ должны размещаться за зоной возможных разрушений.

Магистральные (транзитные) автомобильные и железные дороги необходимо прокладывать в обход городов. Внутренняя городская сеть должна быть сопряжена с внешней дорожной сетью.

В зонах возможного катастрофического затопления не допускается строительство новых жилых районов, категорированных промышленных предприятий, баз складов материальных и продовольственных

сти, транспорта, энергетики и связи; научно-исследовательские институты и конструкторские бюро, имеющие важное государственное и оборонное значение; нефтегазопромысловые управления; объекты с уникальными ценностями государственного значения (архивы, музеи, библиотеки, картинные галереи); водопроводные хозяйства крупнейших промпылённых и административных центров страны, промысловые, нефтяные, материальные и продовольственные базы и другие объекты, имеющие государственное значение;

«некатегоризованный объект» — все остальные организации (объекты).

Документами, регламентирующими вопросы устойчивости, являются нормы проектирования инженерно-технических мероприятий (ИТМ) Гражданской обороны, включающие в себя комплекс строительных норм и правил (СНиП), государственные стандарты (ГОСТ), инструкции и руководства по всем видам инженерно-технического обеспечения мероприятий Гражданской обороны.

На основании данных документов центральные исполнительные органы разрабатывают отраслевые стандарты, инструкции, руководства по применению норм ИТМ ГО.

Планирование ИТМ ГО в отраслях и на объектах хозяйствования осуществляется в соответствии с требованиями СНиГО.01.51-90 и нормативных документов, разрабатываемых и утвержденных центральными исполнительными органами, республики, республиканскими учреждениями по согласованию с Агентством Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

Проектирование и строительство в сейсмоактивных районах Республики Казахстан с 1998 года проводятся в соответствии со СНиП В. 1.2-4-98.

Нормы проектирования ИТМ ГО имеют своим назначением:

- \* защитить население и снизить возможные потери и разрушения в условиях применения противником современных и обычных средств поражения;

- \* повысить устойчивость работы объектов хозяйствования в военное время;

- \* создать необходимые условия для проведения СидНР в очагах поражения, в районах стихийных бедствий и при ликвидации крупных производственных аварий и катастроф.

Нормы ИТМ учитываются:

- \* при составлении проектов и схем районной планировки, генеральных планов реконструкции и развития существующих и строя-

электрическую энергию в ионизирующие излучения таких установок, как рентгеновские аппараты, ускорители элементарных частиц и т.д.

Разная проникающая способность ионизирующих излучений оказалась связанной с различной скоростью потерь энергии. Альфа-частицы при взаимодействии с веществом производят сильную ионизацию вдоль пути своего движения и, соответственно, быстро теряют энергию. Поэтому пробег альфа-частиц в большинстве веществ невелик. В воздухе они проходят 3-8 см, в металле — 10 микрон и даже лист плотной бумаги полностью задерживает альфа-частицы.

Большой проникающей способностью обладают бета-частицы. В воздухе они проходят путь до 20 метров, а для поглощения их металлом требуется слой толщиной в несколько миллиметров.

Гамма-кванты практически в воздухе не поглощаются, а ослабление их потока сильно зависит от энергии гамма-квантов и материала поглотителя. Например, для ослабления гамма-излучения цезия— 137 в тысячу раз необходим слой алюминия толщиной около 30 см или свинца толщиной около 8 см. С другой стороны, гамма-кванты (так же как альфа и бета-частицы) испускаются источником с равной вероятностью по всем направлениям. Поэтому их интенсивность уменьшается обратно пропорционально расстояния, т.е. интенсивность облучения на расстоянии в один метр будет в сто раз меньше, чем на расстоянии 10 см.

К естественным источникам радиации, в первую очередь, относятся радиоактивные элементы, мигрирующие в земном шаре, природных водах, воздухе, попадающие туда в результате геохимических процессов.

Во многих случаях уран, содержащийся в горных породах, переходит в поверхностные воды, которые переносят его на значительные расстояния. Во всех природных водах содержится какое-нибудь количество урана и если на пути воды встречаются геологические образования, хорошо адсорбирующие уран, он может там накапливаться и, учитывая большую продолжительность геологических процессов (десятки и сотни тысяч лет), концентрация урана в этих местах может достигать значительных величин.

Уран сам по себе даже при попадании в организм не представляет большой радиационной опасности, поскольку его удельная активность (т.е. активность, рассчитанная на один грамм) невелика, он быстро выводится из организма.

Гораздо большую радиационную опасность представляют продукты распада урана. На первом месте из них находится радон, являющийся бесцветным газом, не имеющий вкуса и запаха, в 7,5 раз

тяжелее пуха. Это продукт распада радия. Радон освобождается из земной коры повсеместно, но его концентрация в наружном воздухе существенно различается для различных точек земного шара. Кроме эмиссии (испускания) из грунта источником радона могут быть строительные материалы минерального происхождения: щебень, цемент, кирпич и т.д. В строительных материалах радон образуется при распаде радия, часть образовавшегося радона по микротрещинам попадает в помещение. Если помещение плохо проветривается, а строительные материалы и грунт под зданием содержат относительно большие концентрации урана и радия, то концентрация радона может оказаться достаточно большой. И, учитывая, что человек проводит в помещении значительное время, эффективная доза облучения, которую он получает, может превосходить дозовые нагрузки, получаемые профессионалами. Во многих случаях дозовые нагрузки, связанные с радоном, можно значительно уменьшить. Герметизация и вентиляция подвалов значительно уменьшают проникновение радона из грунта. При повышенном содержании естественных радиоактивных элементов в стенах уменьшение концентрации радона может быть достигнуто покрытием стен герметической краской и хорошим проветриванием.

К естественным источникам радиации относятся и космические лучи. Они составляют почти половину дозы, получаемую от естественных источников радиации. Для космических лучей характерен быстрый рост дозы с высотой.

Наибольшую дозу облучения от искусственных источников люди получают при рентгеновском обследовании. Общая тенденция развития медицины направлена на уменьшение числа рентгеновских обследований. Однако, в странах с большим числом больных туберкулезом (в т.ч. в Казахстане) массовые обследования необходимы.

### **Радиоактивное заражение местности**

Радиационная авария – авария, связанная с выбросом радиоактивных продуктов и (или) выходом ионизирующих излучений за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации радиационно опасного объекта территории.

Последствия радиационных аварий обусловлены их поражающими факторами. Основными поражающими факторами радиационных аварий являются радиационное воздействие и радиоактивное загрязнение. Аварии могут начинаться и сопровождаться взрывами и пожарами. Наиболее тяжелыми последствиями сопровождаются аварии

сти работы организации в чрезвычайных ситуациях и при применении современных средств поражения;

- ♦ осуществление мероприятий по уменьшению опасности возникновения аварий, вторичных очагов поражения;

- ♦ проведение в организации мероприятий по защите продовольствия, питьевой воды и источников водоснабжения, сельскохозяйственных животных и растений, продуктов растениеводства и животноводства от радиоактивного, химического и бактериологического (биологического) заражения.

В целях подготовки отраслевых и территориальных звеньев к устойчивому функционированию в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций и при применении современных средств поражения проводятся специальные военно-экономические учения по устойчивости и отработка этих вопросов на других учениях (командно-штабных в различных отраслевых и территориальных звеньях, а также комплексных в районах, городах и в организациях). Учения являются основной формой подготовки руководящего состава к выполнению своих функций. На них вырабатываются формы и методы совместной работы отраслевых и территориальных органов управления при решении задач Гражданской обороны, в том числе задачи повышения устойчивости функционирования экономики в военное время и в чрезвычайных ситуациях.

### **Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий ГО**

В целях комплексного и дифференцированного проведения мероприятий Гражданской обороны, оптимального расходования государственных средств на их реализацию без снижения уровня защиты населения, исходя из степени важности территорий и организаций, осуществляется отнесение городов к группам, а организаций к категориям по Гражданской обороне.

Порядок отнесения городов к группам, организаций к категориям по Гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан.

Устанавливаются следующие критерии:

- отнесение организаций (объектов), не зависимо от форм собственности, к категориям по Гражданской обороне:

- «категорированный объект» — важнейшие действующие, строящиеся, реконструируемые и проектируемые предприятия промышленно-



♦ снижение требовательности и эффективности работы органов государственного надзора и инспекций;

♦ возможность возникновения военных конфликтов и террористических актов.

Под устойчивостью функционирования объекта хозяйствования понимают способность его в чрезвычайных ситуациях выпускать продукцию в запланированном объеме и номенклатуре (для объектов, непосредственно не производящих материальные ценности, — выполнять свои функции в соответствии с назначением), а в случае аварии (повреждения) восстанавливать производство в минимально короткие сроки.

На устойчивость функционирования объекта хозяйствования в чрезвычайных ситуациях влияют следующие факторы: надежность защиты рабочих и служащих от последствий стихийных бедствий, аварий (катастроф), а также воздействия первичных и вторичных поражающих факторов современных средств поражения; способность инженерно-технического комплекса объекта противостоять в определенной степени этим воздействиям; надежность системы снабжения объекта всем необходимым для производства продукции (сырьем, топливом, электроэнергией, газом, водой и т.п.); численность работающих, уровень их компетенции и дисциплины, характер объекта, выпускаемая продукция, применяемые технологии; устойчивость и непрерывность управления производством и ГО; подготовленность объекта к ведению СидНР и работ по восстановлению нарушенного производства.

Перечисленные факторы определяют и основные требования к устойчивому функционированию объекта хозяйствования в условиях чрезвычайных ситуаций и пути его повышения.

Особое значение в настоящее время приобретают требования к устойчивости функционирования промышленных производств в условиях чрезвычайных ситуаций мирного времени, чтобы в будущем исключить аварии типа Чернобыльской.

Эти требования заложены в Нормах проектирования инженерно-технических мероприятий (ИТМ) ГО, а также в разработанных на их основе ведомственных нормативных документах, дополняющих и развивающих требования действующих норм применительно к отрасли.

Основные обязанности руководителей организаций в области разработки и осуществления мероприятий по повышению устойчивости:

♦ разработка и представление в установленном порядке предложений по повышению устойчивости работы организации;

♦ разработка и проведение мероприятий по повышению устойчиво-

на атомных станциях с разрушением ядерного реактора. Последствия радиационных аварий в основном оцениваются масштабами и степенью радиационного воздействия и радиоактивного загрязнения, а также составом радионуклидов и количеством радиоактивных веществ в выбросе.

В ходе и после аварии на уровень и долговечность последствий, а также на радиационную обстановку значительное влияние оказывают:

- естественный распад радиоактивных веществ, миграция этих веществ в окружающей среде;

- метеорологические и климатические факторы;

- результативность работ по ликвидации аварий, в том числе дезактивация и водоохранные мероприятия.

В начальный период после аварии наибольший вклад в общую радиоактивность вносят радионуклиды с коротким периодом полураспада (обычно до 2-х месяцев). Таким радионуклидом, в частности, является радиоактивный йод (йод-131).

В последующем спад радиоактивности определяется нуклидами с большим периодом полураспада от нескольких сот суток до тысяч лет. Из них долгое время основную долю в динамику радиационной обстановки вносят биологически опасные радионуклиды цезий-137, стронций-9, плутоний-239 и другие.

Радиационному воздействию подвергаются люди, сельскохозяйственные животные, растения и приборы, чувствительные к излучениям.

Радиоактивному загрязнению подвергаются сооружения, коммуникации, технологическое оборудование, транспортные средства, имущество, материалы и продовольствие, сельскохозяйственные угодья и природная среда. Значительный отрицательный эффект несут

хозяйственному комплексу такие последствия аварии на радиационно опасных объектах, как выход их из строя, что вызывает прекращение производства ядерного топлива, электрической и тепловой энергии, а также переработки отработанных элементов с ядерным горючим и захоронение радиоактивных отходов.

Радиоактивное загрязнение среды характеризуется поверхностной (объемной) плотностью радиоактивного вещества и измеряется активностью радионуклида, приходящейся на единицу площади (объема).

В результате радиоактивного загрязнения выводятся из хозяйственного оборота сельскохозяйственные и промышленные предприятия, элементы инфраструктуры, жилье, объекты соцкультбыта, сельскохозяйственные и лесные угодья, водоемы и подземные источники воды, значительные территории с разнообразными объектами природы.

## Опасность облучения для человека

Для ионизирующих излучений в человеческом организме нет барьеров. Попадая в организм и отдавая свою энергию, они ионизируют любые молекулы вещества тела, разрывают их химические связи, что приводит к нарушению нормального течения биохимических процессов и обмена веществ в организме. Это, в свою очередь, приводит к прекращению функционирования таких важных органов, как костный мозг, желудок, щитовидная железа, центральная нервная система и др.

Степень тяжести заболевания человека лучевой болезнью зависит от дозы облучения и классифицируется как крайне тяжелой, тяжелой, средней и легкой степени. Лучевая болезнь I (легкой) степени – при дозе излучения 100 - 200 рад. Скрытый период 3-5 недель, после чего появляются недомогание, общая слабость, тошнота, головокружение, повышение температуры. Болезнь излечима.

Лучевая болезнь II (средней) степени – при дозе излучения 200-400 рад. Скрытый период 3-4 недели. Признаки заболевания уже выражены более ярко. Выздоровление при активном лечении наступает через 2-3 месяца. Смертельный исход в 20% случаев.

Лучевая болезнь III (тяжелой) степени – при дозе излучения 400-600 рад. Первичная реакция резко выражена – уже в первую неделю возможны поражения слизистой рта, гиперемия (местное увеличение количества крови при усиленном притоке ее к какому-либо органу или участку ткани, или затрудненном ее оттоке), эрозия слизистой рта и зева, эритема кожи (ограниченное или разлитое покраснение кожи). Скрытый период – 10-20 суток, затем сильные юливные ооли, пипис, iiioierw сознания. В случае благоприятного исхода выздоровление может наступить через 3-6 месяцев. Смертельный исход в 20-70% случаев.

Лучевая болезнь IV (крайне тяжелой) степени – при дозе излучения свыше 600 рад. Через 20-30 минут начало проявления первичной реакции - жидкий стул, температура тела свыше 38°C, эритема кожи. Без лечения смерть наступает в течение 2-х недель. Болезнь, как правило, приводит к смертельному исходу.

### Лучевая болезнь у животных

Лучевая болезнь легкой степени характеризуется кратковременным угнетением общего состояния, иногда отказом от корма, небольшим уменьшением количества лейкоцитов. Развивается при облучении дозой 150-200 рад.

культурного и других видов наследия, по уменьшению социально-экономического ущерба от возможных стихийных бедствий, аварий и катастроф.

Пропаганда знаний в области ГО и ЧС проводится управлениями, отделами и службами по ЧС, центрами подготовки и обучения, общественными организациями, штабами ГО организаций, учебными заведениями, средствами массовой информации.

Пропаганда ГО и ЧС включает в себя лекции, доклады, беседы, выступления по телевидению, радио, в печати, демонстрацию кино-, диа-, видеофильмов, создание и обновление наглядной агитации, издание журналов, бюллетеней, памяток, буклетов, брошюр, листовок и пр.

Более подробно эти вопросы освещаются в «Методических рекомендациях по организации пропаганды знаний в области ГО и ЧС», разработанных АЧС РК.

## Глава VI. Устойчивость работы организаций в ЧС. Основы устойчивости работы организаций

Одной из основных задач Государственной системы предупреждения и ликвидации последствий ЧС является осуществление целевых и научно-технических программ, направленных на предупреждение ЧС и повышение устойчивости функционирования предприятий, организаций, учреждений, а также объектов социального назначения.

Проблема повышения устойчивости функционирования ОХ в современных условиях приобретает все большее значение. Это связано с рядом причин, основными из которых являются:

- \* ослабление механизма государственного регулирования и безопасности в производственной сфере, снижение трудовой и технологической дисциплины производства на всех уровнях, а также снижение противоаварийной устойчивости производства;

- \* высокий прогрессирующий износ основных производственных фондов с одновременным снижением темпов их обновления;

- ♦ повышение технологической мощности производства, рост объемов транспортировки, хранения и использования опасных веществ, материалов и изделий, накопление отходов производства, представляющих угрозу населению и окружающей среде;

- ♦ неработающая законодательная и нормативно-правовая база;

- ♦ недостаточное использование научных основ анализа проблемного риска в управлении безопасностью и предупреждением ЧС;

- ♦ календарный план подготовки КУ;
- ♦ план проведения учения;
- ♦ план имитации;
- ♦ частные планы заместителей (помощников) руководителя, посредников;
- ♦ другие документы по обеспечению учения (планы материально-технического, медицинского обеспечения, организации разведки, связи, инструкция по мерам безопасности).

Объектовая тренировка (ОТ) — это упрощенное по организации, сокращенное по объему выполненных мероприятий и времени проведения комплексное учение.

Продолжительность ОТ до 10 часов.

На ОТ привлекается весь руководящий состав, командиры формирований и формирования ГО организации, а также рабочие и служащие, не входящие в формирования.

В организации для проведения ОТ разрабатываются следующие документы:

- ♦ приказ начальника ГО о подготовке и проведении ОТ в организации;
- ♦ календарный план подготовки ОТ;
- ♦ план проведения ОТ.

Конкретно вопросы подготовки и проведения всех видов учений (КУ, ОТ, КШУ, ТСУ) освещены в соответствующих Инstrukциях.

Во всех организациях, учебных заведениях и дошкольных учреждениях, расположенных в сейсмоопасном регионе, не реже одного раза в квартал проводятся сейсмотренировки.

Тренировки по аварийным ситуациям проводятся во всех организациях, учебных заведениях и дошкольных учреждениях ежеквартально.

В организациях, учебных заведениях и дошкольных учреждениях, расположенных в селеопасных зонах, 1 раз в полугодие проводятся селе-тренировки.

Все виды тренировок проводятся по рекомендациям, разрабатываемым АЧС РК.

Роль пропаганды в вопросах обучения населения действиям в экстремальных ситуациях

Пропаганда знаний в области ГО и ЧС — это распространение и углубленное разъяснение законодательных и других нормативно-правовых актов РК, правительственной политики по защите населения, окружающей среды и организаций, по спасению жизни людей,

Лучевой болезнью средней степени животные заболевают при облучении дозой 200-400 рад. При этом отмечается угнетение состояния, кратковременные отказы от корма, лихорадка, понос, у овец с 5 – 8 дня выпадает шерсть. Уменьшается количество лейкоцитов на 50% и более, а лимфоцитов на 75% и более. При отсутствии серьезных осложнений и при надлежащем лечении происходит выздоровление, в иных случаях происходит гибель животного.

Лучевая болезнь тяжелой степени развивается при облучении дозой 400-600 рад. Она проявляется в тяжелом угнетении, повышении температуры тела, эпилепсии, резком уменьшении числа лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов, в кровоизлияниях в слизистые оболочки и кожу. Появляется понос, происходит обезвоживание организма, сгущение крови, уменьшается вес тела. Без лечения погибает около 60% животных. При лечении происходит медленное, в течение длительного времени, выздоровление животных.

Крайне тяжелая степень лучевой болезни наблюдается при облучении дозой 600-750 рад. Протекает она в таком случае бурно, тяжело, животные погибают через 10-15 дней, а при очень больших дозах облучения и ранее.

При продолжительном облучении в организме наряду с процессами поражения происходят и процессы восстановления. В связи с этим суммарная доза облучения, вызывающая один и тот же эффект, при продолжительном облучении более высокая, чем при однократном облучении.

Внешнее воздействие бета-частиц вызывает «бета-ожоги» кожных покровов: у людей в области шеи, поясницы, на голове; у животных на спине, т.е. в местах, где задерживается радиоактивная пыль. Кроме того, у травоядных животных часто наблюдаются радиационные поражения кожи на морде в результате бета-облучения во время поедания травы.

Внутреннее поражение людей и животных РВ может произойти при попадании их внутрь организма главным образом с пищей. Попадая в пищеварительный тракт, наибольшая часть РВ всасывается, а остальные проходят кишечник транзитом и выделяются из организма, при этом поражая слизистую оболочку, что приводит к значительным расстройствам функций органов пищеварения.

Всосавшиеся радиоактивные продукты распределяются в организме крайне неравномерно. Особенно много концентрируется их в щитовидной железе (в 1000-10000 раз больше, чем в других тканях). При облучении очень большими дозами ткани органов либо разрушаются,

либо в них развиваются опухоли (щитовидная железа), либо серьезно нарушаются функции (печень).

В щитовидной и лактирующей молочной железах откладываются, например, изотопы йода, в костях — изотопы стронция, бария, циркония, в печени изотопы цезия, прометия; изотопы церия, рутения, рубидия распределяются в организме равномерно по всем тканям.

Молодые продукты ядерного деления, попавшие в водоемы, поглощаются их обитателями. В организме они распределяются, как и в организме животных, неравномерно. Если, например, суммарную радиоактивность в организме рыб принять за 100%, то 65% ее величины содержится во внутренних органах, 10,5% в жабрах, 19% в плавниках, 3% в мышцах и 2,5 % в костях.

### **Загрязнение радионуклидами сельскохозяйственных растений, продовольствия и воды**

Радиоактивная пыль загрязняет почву и растения. В зависимости от величины частиц на поверхности растений может задерживаться от 8 до 25% выпавшей на землю радиоактивной пыли. В частности, на поверхности растений задерживается до 25% частиц размером менее 44 микрон (при густом травостое), более 25% частиц размером менее 1-2 микрон и до 50% глобальных осадков. Показатели эти зависят как от густоты травостоя на единице площади (чем гуще травостой, тем больше удерживается радиоактивных осадков), так и от формы листа и характера его поверхности (на опушенную или с восковым налетом поверхность листа прилипает больше радиоактивной пыли, чем на голую поверхность).

В естественных условиях радиоактивная пыль с поверхности растения сдувается ветром и смывается дождем. В результате этого, а также прироста вегетативной массы радиоактивность пастбищных растений уменьшается через две недели в среднем в 2 раза. Указанный период называется периодом полуочищения.

Поражающий эффект на растения оказывают гамма-лучи и бета-частицы, особенно содержащиеся на поверхности. Хотя проникающая способность бета-частиц невелика, она все же вполне достаточна, чтобы вызвать поражение листьев и органов размножения растений. При поражении растений доля бета-излучения в поглощенной дозе примерно в 10-20 раз больше доли гамма-лучей. Поэтому на следе радиоактивного облака дозу облучения, рассчитанную по гамма-облучению, необходимо увеличить для растений в 10-20 раз.

— календарный план подготовки ТСУ;

— план проведения ТСУ.

Командно-штабные учения (КШУ) в организациях являются одной из основных форм совместной подготовки начальников Гражданской обороны, руководящего состава, штабов и служб ГО и ЧС, командиров формирований Гражданской обороны к ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и по Гражданской обороне.

КШУ проводятся ежегодно перед КУ и ОТ, если они запланированы в текущем году, в остальных организациях — в наиболее удобное для нее время, продолжительностью не менее одних суток, из них 8 часов рабочего времени. КШУ в организации рекомендуется проводить после завершения 15-ти часовой программы в учебной группе руководящего состава.

Для проведения КШУ, как правило, разрабатываются следующие документы:

- \* приказ начальника ГО о подготовке и проведении КШУ в организации;

- \* календарный план подготовки КШУ в организации;

- \* план проведения КШУ в организации;

- \* схема организации руководства учением;

- \* частные планы заместителей руководителя и посредников;

- \* другие необходимые документы.

Комплексные учения (КУ) являются одной из форм подготовки органов управления, руководящего состава, формирований ГО, рабочих и служащих организаций, населения, проживающего вблизи организаций, к ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера и по Гражданской обороне.

Продолжительность учений должна обеспечивать полную и качественную отработку всех учебных вопросов и составлять не более двух суток. По решению вышестоящего начальника ГО продолжительность учения может быть увеличена.

На КУ привлекается весь руководящий состав, командиры формирований ГО организаций, максимально возможное количество формирований, полностью укомплектованных личным составом, техникой, приборами и имуществом, а также рабочие и служащие, не входящие в формирования.

В организации для проведения КУ разрабатываются следующие документы:

- ♦ приказ начальника ГО организации;

угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций, обучению способам защиты, оказанию само- и взаимопомощи.

Подготовка населения, не занятого в сфере производства и обслуживания, осуществляется путем самостоятельного изучения памяток, буклетов, публикаций в периодической печати, просмотра и прослушивания телерадиопередач по тематике Гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям, участия в тренировках.

Студенты высших учебных заведений изучают курс «Безопасность жизнедеятельности», который является обязательным предметом и включается в учебные планы в качестве специальной дисциплины.

Занятия проводятся на старших (3-4-х) курсах.

Учащиеся средних профессиональных учебных заведений и 10-11 классов общеобразовательных школ осваивают раздел «Гражданская оборона» Начальной военной подготовки (НВП) в объеме 25 часов. Учащиеся 1-9 классов общеобразовательных школ всех типов обучаются по «Основам безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ).

Занятия по ОБЖ являются обязательными и включаются в общее расписание занятий и проводятся в учебное время.

С детьми дошкольных учреждений, расположенных в сейсмоопасном регионе, под руководством заведующих дошкольных учреждений и воспитателей ежеквартально в игровой форме проводятся сеймотренировки и тренировки по действиям в чрезвычайных ситуациях и 1 раз в полугодие селетренировки, если дошкольное учреждение расположено в селеопасной зоне.

В ходе обучения используются методические пособия, тематические мультфильмы и игры.

### Виды учений и тренировок по ГО и ЧС в организациях

Тактико-специальные учения (ТСУ) являются основной и наиболее эффективной формой подготовки формирований ГО для выполнения задач по предназначению в мирное и военное время.

При подготовке и проведении ТСУ следует руководствоваться программой подготовки формирований ГО, Инструкцией по организации и проведению ТСУ с формированиями ГО, планами ГО организации на мирное и военное время.

Продолжительность ТСУ должна составлять 4-8 часов.

При подготовке к проведению ТСУ разрабатываются следующие документы:

— приказ о подготовке и проведении ТСУ;

Следует учитывать, что растения наиболее чувствительны к облучению в период ранних фаз развития, когда страдают зоны активного роста, т.е. молодые, делящиеся клетки, и что растениям разных видов и сортов присуща неодинаковая радиочувствительность. Так, злаковые растения наиболее чувствительны к воздействию ионизирующей радиации в фазе выхода в трубку, бобовые – во время бутонизации – начала цветения. Облучение растений в фазе окончания созревания семян не отразится на величине урожая, так как их формирование практически закончено. Однако в этом случае при больших дозах облучения зерно частично или полностью утратит способность к прорастанию.

В таблице приведены величины летальных доз облучения для сельскохозяйственных культур и деревьев разных видов.

Вид растений	Доза облуч. (рад)	Вид растений и деревьев	Саулену дозы (рад) Доза облуч. (рад)
Лук репчатый	1500	Рожь	4350
Овес	3300	Ячмень	4350
Кукуруза	4200	Пшеница	4500
Капуста кочанная	12300	Горох огородный	4600
Томат вишневоплодный	12400	Сосна веймутова	1000
Рис	19600	Ель сизая	1020
Лен	20700	Лиственница японская	1250
Картофель	12600	Туя западная	1500
Свекла сахарная	13400	Береза	8000
Тисе	800	Дуб красный	8000
		Клен красный	10000

Порядок действий и правила поведения людей в зараженном районе определяются органами ГО и ЧС, которые сообщают о характере радиационной обстановки и разъясняют как нужно действовать.

Одной из не маловажных проблем является использование пищи в зараженной зоне. Продукты питания, хранившиеся в холодильниках, кухонных шкафах, подполье, в стеклянной и эмалированной посуде, полиэтиленовых мешках, пригодны к употреблению.

Корнеплоды, находящиеся под слоем почвы, практически не загрязняются радионуклидами. Картофель, морковь и другие корнеплоды, зараженные радиоактивными веществами, следует тщательно вымыть и очистить. После этого их можно употреблять в пищу, перед приготовлением срезая 5-миллиметровый слой вместе с кожурой.

Суп из сои может использоваться как профилактическое средство против раковых заболеваний. У капусты следует обрывать три верхних слоя листьев, на которых можно различить знаки заражения – серые звездочки. Не рекомендуется есть цветную капусту, крыжовник, красную смородину – они способны «фонить».

Яблоки, благодаря содержанию железа в них, очень полезны. Перед употреблением необходимо срезать примерно 5 мм кожуры и вырезать сердцевину. Виноград, изюм, сушеные абрикосы без косточек содержат пигмент, способствующий выводу радиоактивных элементов из организма.

Не следует есть местную столовую свеклу. Лучше уж морковь, причем ту, которая краснее. Морковь желательно использовать в свежем виде с нерафинированным маслом, что способствует выделению витамина А. Поврежденная морковь – более светлая, на ней виден мозаичный рисунок.

Нельзя употреблять молоко от животных, которые паслись на зараженных пастбищах. Лучше использовать консервированное молоко. Из сомнительного молока можно приготовить творог, в результате этого процесса количество радиоактивных элементов снизится в сотни раз, они останутся в сыворотке. Поэтому в сметане их немного, в сливках больше, в молоке еще больше.

Пораженное масло, если его растопить, полностью очищается от радиации.

Абсолютно чистым продуктом можно считать свиное сало. У него есть биохимическая особенность «отталкивать» радионуклиды.

Говяжье мясо рекомендуется употреблять реже. Но если использовать, то в отваренном виде, не используя в пищу бульон.

Не стоит употреблять вареные яйца, так как при варке содержащийся в скорлупе радиоактивный стронций переходит в желток.

Кофе и какао задерживают в организме радионуклиды. Лучше пить зеленый чай, который способствует выводу вредных веществ.

Частично к природным аскорбентам можно отнести морковно-яблочное пюре.

Перед сном желательно пить отвары из льняного семени, черносливы. Мята и мелисса больше других растений «накапливают» радионуклиды. Вообще желательно больше употреблять жидкости. Рекомендуется три раза в день выпивать по столовой ложке красного вина.

## **Глава V. Система подготовки руководящего состава, формирований ГО и обучения населения по действиям в ЧС**

Кабинет Министров Республики Казахстан 30.09.93 г. издал Постановление № 969 «О мерах по созданию системы обучения населения и специалистов по предупреждению и действиям в ЧС».

На основании этого Постановления была разработана «Система подготовки руководящего состава, формирований ГО и обучения населения по действиям в ЧС».

Обучение по Гражданской обороне и защите от последствий чрезвычайных ситуаций является обязанностью населения РК.

Основная задача для населения — научиться правильно действовать в сложившейся экстремальной ситуации, уметь оказывать само- и взаимопомощь.

### **Организация подготовки и обучения различных категорий населения по ГО и действиям в ЧС**

Подготовка руководящего состава ГО и ЧС проводится на Республиканских курсах ЧС ГО, в центрах подготовки и обучения (их в республике — 26), в учебных заведениях повышения квалификации (УЗПК), на учебно-методических сборах (перед началом учебного года) и непосредственно в организациях по 15-ти часовой программе.

В УЗПК на вопросы ГО и ЧС отводится 10-15% учебного времени.

Подготовка формирований ГО организуется руководством организации и проводится в объеме 15 часов, в том числе 9 часов — занятий по общим темам и 6 часов — практических занятий по специальным темам.

С формированиями ГО 2 раза в год проводятся тренировки по оповещению и сбору личного состава, в ходе которых проверяется их укомплектованность, оснащенность техникой, имуществом и инструментом, а также готовность к действиям.

Подготовка рабочих и служащих, не входящих в формирования ГО, имеет целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и привитие практических навыков действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях.

Занятия проводятся ежегодно по 12-ти часовой программе.

В ходе занятий особое внимание обращается на правильность действий по сигналу «Внимание всем!» и при получении информации об

нения во всех учебных заведениях и принимаются меры к укрытию учащихся и преподавательского персонала в защитных сооружениях. Важно напомнить людям, занявшим убежище, правила пользования средствами индивидуальной защиты и поведения в укрытии.

Население сельской местности в момент объявления воздушной тревоги занимает укрытия, используя заранее построенные противорадиационные укрытия или подготовленные для этой цели подвалы, погреба и другие заглубленные помещения. Перед уходом в укрытие необходимо выключить в домах освещение, потушить печи, плиты, керосинки, взять с собой средства индивидуальной защиты.

При нахождении людей в поле, на току, полевом стане для защиты следует использовать овраги, балки, канавы, ямы и т.п. Если никакого укрытия рядом нет, нужно немедленно лечь на землю лицом вниз, ногами в сторону взрыва, кисти рук спрятать под себя и закрыть глаза. Выполнение этих рекомендаций позволит предохранить открытые участки тела от поражения световым излучением, воздействия на организм ударной волны.

Работники животноводческих ферм укрывают скот в загерметизированных помещениях. Животных, находящихся на пастбищах, рассредотачивают и укрывают в лощинах, балках. Сельскохозяйственную технику — тракторы, комбайны, косилки — укрывают в ближайших складках местности.

Для оповещения населения о том, что угроза воздушного нападения миновала, будет передана следующая речевая информация:

«Внимание! Говорит управление по ЧС. Граждане! Отбой воздушной тревоги! Возвращайтесь на рабочие места или в места проживания. Окажите помощь больным и пожилым людям. Будьте готовы к возможному повторному нападению противника. Всегда имейте при себе средства индивидуальной защиты. Внимательно слушайте наши сообщения».

В районах, подвергшихся нападению противника, органами ЧС и ГО будут передаваться сообщения о принимаемых мерах по ликвидации последствий нападения, режимах поведения населения и другая необходимая информация.

Населению следует помнить, что надежная защита обеспечивается умением вовремя уйти в защитные сооружения, занять прочные подвалы, погреба, подземные выработки, укрыться в оврагах, пещерах, канавах или естественных укрытиях.

## **Характеристика основных видов сильнодействующих ядовитых и отравляющих веществ**

Развитие промышленности требует все большего применения в технологических процессах различных химических продуктов. Это вызывает необходимость их производства и транспортирования в огромных количествах.

В мирное время возможны аварии, в ходе боевых действий преднамеренные разрушения противником промышленных объектов и транспортных средств с выбросом (утечкой) химических продуктов. Многие из них являются токсичными и представляют серьезную опасность для людей. Однако привести к массовым потерям в результате выбросов (утечки) при разрушении (авариях) потенциально опасных объектов могут не все химические вещества. Лишь часть химических соединений при сочетании определенных свойств, таких как высокая токсичность при действии через органы дыхания и кожные покровы, крупнотоннажность производства, потребления, хранения и перевозок, а также способность легко переходить при выбросах (утечке) в основное поражающее состояние (пар или тонкодисперсная аэрозоль), может стать причиной массовых поражений людей.

Из нескольких десятков тысяч химических веществ, известных в настоящее время, только немногим более ста можно отнести к чрезвычайно опасным, способным при их выбросах (утечке) в окружающую среду вызвать массовые поражения людей.

Увеличение потенциальной опасности возникновения химически опасных аварий в мирное время и разрушений в ходе боевых действий, возможные тяжелые их последствия обуславливают повышение значимости оценки их опасности для населения. Только на основании своевременной и достоверной оценки последствий разрушения (аварий) химически опасных объектов могут быть своевременно приняты необходимые меры защиты людей и обоснованное решение на их действия и зоне заражения СДЯВ, а при необходимости на проведение ликвидации последствий их выбросов (утечки)

Перечень СДЯВ, по которым приводится необходимая для прогнозирования последствий информация, содержит несколько наименований. Это акрилонитрил, амил, аммиак, азотная кислота, гептил, гидразин, диоксин, дихлорэтан, окись углерода, окись этилена, сернистый ангидрид, сероуглерод, тетраэтилсвинец, фосген, фтористый водород, хлор, хлорпикрин и цианистый водород.

СДЯВ - это обращающиеся в больших количествах в промышленности, на транспорте токсические химические соединения, способные в случае разрушений (аварий) на объектах легко переходить в атмосферу и вызывать массовые поражения обслуживающего персонала и прилегающего населения.

Воздействие СДЯВ на людей возможно в случае аварийных ситуаций, возникающих в процессе промышленного производства, хранения и транспортировки, а также при преднамеренном разрушении противником в военное время объектов химической (нефтехимической), нефтеперерабатывающей, текстильной, целлюлозно-бумажной и др. отраслей промышленности, складов, мощных холодильников и водочистных сооружений, а также транспортных средств, обслуживающих эти отрасли и объекты.

По своим свойствам эти вещества весьма неоднородны. Все СДЯВ можно разделить на группы:

- а) вещества с преимущественно удушающим действием;
- б) вещества преимущественно общедовитого действия;
- в) вещества, обладающие удушающим и общедовитым действием;
- г) вещества, действующие на генерацию, проведение и передачу нервного импульса (нейротропные яды);
- д) вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием;
- е) метаболитические яды;
- ж) вещества, извращающие обмен веществ.

К веществам с преимущественно удушающим действием относятся токсические соединения (хлор, фосген, хлорпикрин и др.), для которых главным объектом воздействия в организме являются дыхательные пути. Весь процесс поражения условно подразделяют на четыре периода: период контакта с веществом, скрытый период, период токсического отека легких и период осложнений.

Длительность каждого периода определяется токсическими свойствами СДЯВ и величиной экспозиционной дозы. При действии паров ряда веществ в высоких концентрациях возможен быстрый летальный исход от шокового состояния, вызванного химическим ожогом открытых участков кожи, слизистых верхних дыхательных путей и легких.

К веществам преимущественно общедовитого действия, относятся соединения (окись углерода, цианистый водород и др.), способные вызвать острое нарушение энергетического обмена, которое является в тяжелых случаях причиной гибели пораженного.

Основным способом оповещения населения о применении противником современных средств поражения, о радиоактивном, химическом и бактериологическом заражении является передача речевой информации по радио и телевидению. Для привлечения внимания населения будет передаваться сигнал «Внимание всем!» с использованием сирен, гудков предприятий и транспортных средств. Услышав звучание сирен и прерывистые гудки, следует немедленно включить радио или телевизор и прослушать сообщения местных властей, органов ЧС и ГО. Передача речевой информации для населения будет повторяться в течение 5 минут.

Примерное содержание текста сообщения населению при возникновении угрозы воздушного нападения: «Внимание! Говорит управление по ЧС. Граждане! Воздушная тревога! Отключите газ, свет, воду, погасите огонь в печах. Возьмите средства индивидуальной защиты, документы, запас продуктов питания и воды. Предупредите соседей, при необходимости помогите больным и пожилым людям выйти на улицу. Как можно быстрее займите защитное сооружение или укройтесь на местности. Соблюдайте спокойствие и порядок. Будьте внимательны. Слушайте наши сообщения».

Если сигнал застал вас на рабочем месте, необходимо остановить станок, на котором производилась работа, отключить электричество, газ, воду, выполнить другие мероприятия, предусмотренные специальной инструкцией предприятия, и быстро занять место в убежище (укрытии). В условиях непрерывного производства следует перевести агрегаты и технологические линии на безопасный режим работы и укрыться в непосредственной близости от рабочего места.

Если сигнал воздушной тревоги застал вас на улице, необходимо по указанию работников ЧС и ГО или охраны общественного порядка занять ближайшее укрытие. При движении в городском транспорте нужно дождаться его остановки, спокойно выйти из него и укрыться в ближайшем защитном сооружении. Если надежного укрытия рядом не оказалось, нужно использовать для укрытия имеющиеся вблизи подвальные помещения, подземные переходы, тоннели, станции метро.

При нахождении в момент объявления воздушной тревоги в общественном месте следует внимательно и спокойно выслушать указания администрации о том, где находится ближайшее защитное сооружение и быстро укрыться в нем.

После оповещения органа ЧС и ГО немедленно прекращаются за-



зультате разрушения (нарушения) канализационных и водопроводных коммуникаций, а также некачественного приготовления пищи и по другим причинам.

Человек обычно заболевает в результате вдыхания зараженного воздуха (попадания микробов и токсинов на слизистую оболочку), при употреблении зараженных продуктов питания и воды, в результате укусов зараженных насекомых и непосредственного общения с заболевшими людьми. Наибольшую опасность представляют болезни, распространение которых происходит через воздух и предметы обихода; к ним в первую очередь относятся натуральная оспа, легочная чума и холера.

В целях предупреждения возникновения и распространения эпидемий необходимо строго выполнять все противоэпидемические мероприятия.

Необходимо всем людям строго соблюдать санитарно-гигиенические правила. Долг каждого гражданина — не только самому соблюдать правила личной гигиены, но и следить за тем, чтобы их выполняли все члены семьи, соседи, коллеги по работе.

Молоко и воду перед употреблением необходимо обязательно кипятить, овощи и фрукты тщательно мыть кипяченой водой, а мясо и рыбу проваривать.

Надо внимательно соблюдать за домашними животными и скотом. Если у них будут замечены какие-либо признаки заболевания, следует немедленно сообщить об этом ветеринарному работнику. Необходимо проводить профилактическую обработку животных, дезинфекцию животноводческих помещений. Для предупреждения распространения заразных заболеваний среди животных нужно усилить ветеринарный надзор в местах их скопления.

В случае необходимости производится дезинфекция территории и помещений, для чего имеющиеся дезинфекционная техника и аппаратура, предназначенные для этих целей, должны постоянно содержаться в готовности.

Уничтожение насекомых и грызунов, поддержание чистоты на территории ферм, дворов, усадеб, комбинатов и животноводческих комплексов будут препятствовать возникновению и распространению заболеваний, передающихся через живых переносчиков.

К веществам, обладающим удушающим и общедовитым действием относится значительное количество СДЯВ (амил, акрилонитрил, азотная кислота и окислы азота, сернистый ангидрид, фтористый водород и др.), способных при ингаляционном воздействии вызывать токсический отек легких, а при резорбции нарушать энергетический обмен. Многие соединения этой группы обладают сильнейшим прижигающим действием, что значительно затрудняет оказание помощи пораженным.

К нейротропным ядам относятся вещества (сероуглерод, тетраэтилсвинец, фосфорорганические соединения и др.), нарушающие механизмы периферической нервной регуляции, а также моделирующие состояние самой нервной системы. В основе подобного действия лежит их способность вмешиваться в процессы синтеза, хранения, выброса, инактивации в синаптической щели нейромедиаторов, взаимодействовать с рецепторами нейромедиаторов, изменять проницаемость ионных каналов возбудимых мембран.

К веществам, обладающим удушающим и нейротропным действием, относятся соединения (аммиак, гептил, гидразин и др.), вызывающие при ингаляционном поражении токсический отек легких, на фоне которого формируется тяжелое поражение нервной системы.

К метаболическим ядам относятся токсические соединения (окись этилена, дихлорэтан и др.), вмешивающиеся в тонкие процессы метаболизма веществ в организме. Отравление ими характеризуется отсутствием бурной реакции на яд. Поражение организма развивается, как правило, постепенно и в тяжелых случаях заканчивается смертельным исходом в течение нескольких суток.

В патологический процесс поражения этими веществами вовлекаются многие органы и системы организма, в первую очередь, центральная нервная система, паренхиматозные органы и, иногда, системы крови.

К веществам, извращающим обмен веществ, относятся токсические соединения (диоксин, полихлорированные бензофураны др.), принадлежащие к группе галогенированных ароматических глеводородов. Данные вещества способны, действуя через легкие, пищеварительный тракт и кожные покровы, вызывать заболевания с резвычайно вялым течением. При этом в процесс вовлекаются практически все органы и системы организма. Характерной особенностью действия этих веществ является нарушение обмена веществ, что в конечном счете может привести даже к смертельному исходу.

<b>Основные сведения о сильнодействующих ядовитых веществах.</b> <b>Меры первой (доврачебной) помощи при поражении СДЯВ</b>	
Наименование СДЯВ	Меры первой помощи
Аммиак	Вынести пострадавшего из зоны заражения. Глаза и кожу промыть водой в течение 10 мин. Заменить одежду. Поместить в затемненное помещение. Горчичники на область гортани. Внутрь молоко с боржомом или содой. Увлажненный кислород. Теплые водные ингаляции. При нарушениях или остановке дыхания - искусственное дыхание.
Оксид углерода	Пострадавшего быстро вынести в лежачем положении (даже, если он может передвигаться сам) на свежий воздух. Освободить от стесняющей одежды (растегнуть воротник, ремень). Придать телу удобное положение. Покой. Тепло (грелки, горчичники к ногам). Длительное вдыхание кислорода. Отравление тяжелой и средней тяжести лечат стационаре. В легких случаях отравления дать кофе, крепкий чай. Давать нюхать на ватке нашатырный спирт.
Хлор	Пострадавшего вынести на свежий воздух. Дать увлажненный кислород. При отсутствии дыхания сделать искусственное дыхание методом «рот в рот». Покой, согревание. Слизистую и кожу промыть 2% раствором соды не менее 15 мин. Госпитализация.
Оксид углерода (угарный газ) CO	Вытесняет кислород из оксигемоглобина крови, образуя карбоксигемоглобин. Содержание кислорода может снижаться с 18-20% до 8% (аноксемия). Оксид углерода способен оказывать непосредственное токсическое действие на клетки, нарушая тканевое дыхание. Особенно чувствительны к действию окиси углерода молодые люди, лица, страдающие бронхитом и астмой, болезнями легких, печени, органов кровообращения, диабетом. Влияет на углеводный обмен, повышая уровень сахара в крови. Нарушает фосфорный и азотистый обмен. Смерть наступает от остановки сердца. При действии окиси углерода наблюдается тяжесть и ощущение сдавливания головы, сильная боль во лбу и висках, головокружение, шум в ушах, покраснение и жжение кожи лица, дрожь, чувство слабости и страха, жажда.
Хлор $Cl_2$	Раздражает дыхательные пути, может вызвать отек легких. В крови при действии хлора нарушается содержание свободных аминокислот и снижается активность некоторых оксидов. При поражении средними и малыми концентрациями - резкие загрудинные боли, жжение и резь в глазах, слезотечение, мучительный сухой кашель. Через 2-3 часа развивается отек легких. Воздействие высоких концентраций может привести к молниеносной смерти из-за рефлекторного торможения дыхательного центра. Пострадавший задыхается, лицо синее, он мечется, делает попытку бежать, но падает, сознание теряется. Газообразный хлор воздействует на кожу, вызывая острый дерматит.

но использовать бачки с прочно пригнанной крышкой. Не поддаются заражению консервы промышленного изготовления. В сельской местности продукты хорошо хранить в подвалах и погребах. Запас воды создают в ведрах, канистрах, ванне. Сверху емкости закрывают клеенкой или пленочными материалами. Воду запасают из расчета от 3 до 5л на каждого человека в сутки (для приготовления пищи).

Защита сельскохозяйственных животных. Жителям сельских районов кроме защиты продуктов питания, фуража и воды необходимо активно включиться в работы по защите животных.

При угрозе нападения противника по возможности следует прекратить выпас животных и перевести их на стойловое содержание.

Для защиты животных в первую очередь надлежит использовать имеющиеся в хозяйствах животноводческие помещения, которые для усиления защитных свойств следует соответствующим образом подготовить. Подготовка таких помещений заключается главным образом в их герметизации: в них так же, как и в жилых помещениях, замазывают все щели, окна закрывают щитами или матами, плотно подгоняют двери, а для вентиляционных труб изготавливают заглушки. Несколько окон оставляется для естественного освещения помещения, но на эти окна делают съемные деревянные щиты, обитые толем или другим материалом. Можно заделать окна пленкой, прикрыв ее по периметру окна деревянными рейками; для лучшей герметизации края пленки следует приклеить. Двери в помещениях ремонтируют, добиваясь максимальной герметизации. В оборудованные таким образом животноводческие помещения благодаря создающемуся в них своеобразному температурному и воздушному подпору не смогут проникать газообразные, туманообразные вещества и пыль.

Во всех животноводческих помещениях и на птицефермах при отсутствии закрытых водоемов создаются запасы воды и кормов.

Для наиболее ценных (племенных) животных из подручных средств (мешковины, брезента) изготавливаются средства защиты: защитные маски, защитные накидки (попоны), защитные чулки.

Нельзя забывать и о противопожарных мероприятиях на фермах и животноводческих комплексах. Для этого на них создаются запасы воды и песка, устанавливаются огнетушители, а также проводятся другие мероприятия.

Противоэпидемические мероприятия. В период военных действий различные виды заболеваний людей могут возникнуть в результате применения противником средств, вызывающих инфекционные и другие заболевания. Кроме того, заболевания могут возникнуть и в ре-

ния пожаров в жилых домах нужно снять с окон гардины и занавески, заменив их щитами, покрашенными снаружи белой краской. Стекла желательно покрыть раствором извести или мела. Мебель, картины, книги ставят в простенки между окнами. Одежду, обувь и другие предметы складывают в чемоданы или шкафы. Лишние вещи с чердака, лестничной клетки, из коридора убирают; керосин, бензин и другие горючие материалы выносят из дома и помещают в безопасное место. Подготавливают средства тушения пожара: наливают воду в ванны, бочки, баки, заполняют ящики песком, готовят пожарный инвентарь, проверяют исправность пожарных кранов и огнетушителей.

Организация светомаскировки. Светомаскировку в городах, домах, квартирах проводят с получением распоряжения о ее проведении. С возникновением угрозы нападения там, где это возможно, следует уменьшить освещение. Окна жилых домов с наступлением темноты закрывают ставнями, шторами, щитами, чтобы внутреннее освещение не было видно снаружи. Для штор применяют светонепроницаемые и невозгораемые материалы. Шторы делают шире окна не менее чем на 20 см с каждой стороны. Качество затемнения зависит от организованности и дисциплинированности всего населения, так как несколько незамаскированных окон могут значительно снизить эффект светомаскировки всего населенного пункта.

Подготовка дома (квартиры) к защите от проникновения радиоактивной пыли и аэрозолей. В сельской местности основным поражающим фактором может быть радиоактивное заражение, образующееся главным образом при наземных ядерных взрывах.

Для того чтобы подготовить дом (квартиру) к защите от проникновения радиоактивной пыли и аэрозолей ОВ и БС, нужно заделать все щели в окнах и дверях, закрыть вытяжки, дымоходы, задвижки, поставить на двери уплотнители из резины или губчатых резинохимических материалов.

В подготовленных таким образом помещениях, где нет специальных устройств для очистки воздуха, необходимо для их проветривания оставить отдушину, на которую натянуть несколько слоев ткани и закрыть съемным щитком. При отсутствии или заделке отдушин для проветривания помещений можно периодически открывать дверь, но дверной проем в таком случае завешивают тканью.

Защита продуктов и воды в домашних условиях. В домашних условиях продукты необходимо упаковать в целлофан, пергамент и уложить в защитные мешки из прорезиненной ткани или полиэтилена, в деревянные или фанерные ящики, выложенные внутри бумагой. Мож-

## Общий характер действия и признаки поражения СДЯВ

Наименование СДЯВ	Общий характер действия	Признаки поражения
Аммиак $\text{NH}_3$	Представляет опасность для глаз, органов дыхания, центральной нервной системы и кожных покровов. Через несколько минут после массивного воздействия аммиака наступает мышечная слабость с повышенной рефлекторной возбудимостью, титанические судороги, резко снижается порог слуха, возможен отек легких. В результате поражения аммиака возможны психические и неврологические отклонения. Возможно помутнение хрусталика, роговицы, а иногда и потеря зрения.	Высокие концентрации вызывают обильное слезотечение и боль в глазах, удушье, сильные присисупы кашля, головокружение, боли в желудке, рвоту, задержку мочи. Возникает опасность ларингоспазма и отека голосовых связок. После приема вовнутрь появляются покраснения и стекловидный отек слизистых оболочек, иногда пузыри. Возникают боли за грудиной, икота, иногда рвота. При воздействии на кожу без срочного промывания образуются эритема, пузыри, изъязвления.

## Значение коэффициента влияния температуры воздуха на глубину распространения первичного облака СДЯВ ( $K_{\text{с}}$ )

Наименование СДЯВ	Степень тяжести поражения незащищенного личного состава			
	смертельная	средняя	легкая	пороговая
Аммиак	0,4	0,5	0,7	1,0
Оксид углерода	0,1	0,3	0,5	1,0
Хлор	0,3	0,5	0,7	1,0

Примечание:

- при хранении в сжатом, сниженном состоянии (под давлением);
- при хранении в жидком (охлажденном) состоянии (изотермический способ хранения).

## Время испарения СДЯВ с площади разлива при скорости ветра на высоте 2 м 1 м/с /ч-часы; с-сутки, м-месяцы

Типовой объект (емкость хранения), т	Температура воздуха, 0С								
	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40

Аммиак									
30	1,2с	1,0с	20ч	17ч	15ч	13ч	11ч	9,4ч	7,8ч
50	1,3с	1,1с	21,7ч	18,3ч	16ч	13,4ч	11,3ч	10ч	8,6ч
100	18,3с	15,4с	12,6с	11,4с	9,3с	7,6с	6,3с	5,5с	4,7с
150	20,3с	17,2с	14с	12с	10с	8,6с	7с	6с	5с
300	24с	20,3с	16,7с	14,3с	11,7с	10с	8,4с	7,3с	6,2с
500	27с	23,2с	18,6с	15,9с	13,1с	11,3с	9,4с	8,3с	7с
1000	1м	26,4с	21,5с	18,3с	15,2с	13,1с	11с	9,5с	8с
2000	1м	1м	24,8с	21с	17,5с	15,1с	12,6с	11с	9,4с

Хлор									
1	12ч	10,3ч	8,6ч	6,9ч	6ч	5,1ч	4,6ч	3,8ч	3,3ч
10	13,9 ч	11,9ч	9,9ч	7,9ч	6,9ч	5,9ч	5,4ч	4,4ч	3,8ч
30	15,3 ч	13,1ч	10,9ч	8,7ч	7,6ч	6,5ч	5,9ч	4,9ч	4,3ч
50	15.5 ч	13,3ч	11,1ч	8,9ч	7,8ч	6,7ч	6,1ч	5ч	4,4ч
100	8.6с	7,3с	6,3с	5,3с	4,7с	4,1с	3,4с	3,1с	2,6с
150	9.6с	8,1с	7с	6с	5,2с	4,4с	3,9с	3,4с	2,9с
300	11,3с	9,6с	8,3с	7с	6,2с	5,2с	4,5с	4,1с	3,4с
750	13,4с	11,4с	9,5с	8,4с	7,4с	6,4с	5,8с	4,8с	4,1с
1000	14,7с	12,5с	10,9с	9,2с	8,1с	7с	6с	5,3с	4,5с
2000	16,8с	14,4с	12,5с	10,5с	9,2с	7,9с	6,6с	6с	5,3с

**Доля глубины зоны распространения СДЯВ, в пределах которой будут наблюдаться поражения незащищенного личного состава до определенной степени тяжести**

Наименование СДЯВ	Температура воздуха 0С								
	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40
Аммиак и хлор 1/	1	0,3	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Аммиак и хлор 2/	0	0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3
Оксись углерода	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

траншеи.

Подготовка средств индивидуальной защиты. С объявлением угрозы нападения на предприятиях выдают средства индивидуальной защиты. Полученный противогаз необходимо проверить. Для этого его надевают, закрывают отверстие на дне коробки и делают глубокий вдох. Если воздух проходит, то противогаз исправен или неправильно собран.

Неисправность нужно быстро устранить. Окончательно пригодность противогаза проверяют в специальной камере. Перед тем как пользоваться противогазом, шлем-маску протирают тряпкой для удаления талька (если противогаз не был в употреблении) или дезинфицируют (если был в употреблении). Следует обратить внимание на укомплектованность противогаза незапотевающими пленками или специальными карандашами (для протирки стекол).

Если заранее не были приготовлены противопыльные тканевые маски или ватно-марлевые повязки, то их нужно немедленно сделать.

Для защиты кожи подбирают соответствующую одежду и обувь. Важно подготовить домашнюю аптечку, в которой должны быть термометр, йод, нашатырный спирт, бинты, вата, сердечные средства, питьевая сода, антибиотики, сульфаниламиды и др. Особенно важно это для сельских жителей, так как их могут своевременно не обеспечить индивидуальными аптечками и противохимическими пакетами.

Проведение эвакуационных мероприятий. О начале и порядке эвакуации и рассредоточения население может быть оповещено через предприятия и жилищно-эксплуатационные конторы. Подлежащие эвакуации или рассредоточению должны взять с собой средства индивидуальной защиты, самые необходимые вещи, запас продуктов питания на 3 дня, документы: паспорт, удостоверение личности, военный билет, трудовую книжку, пенсионное удостоверение, документы об образовании, свидетельства о рождении детей. Вещи удобнее сложить в рюкзак, привязав (пришив) к нему бирки с указанием фамилии, постоянного адреса и места эвакуации. Детям нашить или вложить в карман записки с такими же данными. Перед уходом из квартиры отключить электричество, газ, закрыть плотно окна, запереть квартиру и сдать ключи представителю КСК.

Жителям сельской местности необходимо подготовиться к приему эвакуируемого и рассредоточиваемого городского населения. Проявить гостеприимство и внимание, предоставить место для жилья и возможность трудоустройства.

Осуществление противопожарных мероприятий. Для предупрежде-

ния по радиотрансляционным сетям, телевидению и другим средствам массовой информации. Кроме того, будут передаваться соответствующие постановления или решения Правительства.

Для того, чтобы своевременно получить в угрожаемый период сигналы оповещения, необходимо на каждом предприятии, в каждом доме радиоприемники держать постоянно включенными в сеть радиотрансляции, настроить их на одну из вещательных станций страны, а телевизоры — на основную программу своего телецентра. Местные радиотрансляционные узлы сельскохозяйственных объектов перевести на круглосуточную работу. При проведении полевых работ, пребывании на отгонных пастбищах и в других случаях нахождения вдали от объекта следует иметь транзисторные приемники, радиостанции и держать их постоянно включенными. Все это позволит населению в любое время дня и ночи в различных уголках страны принять распоряжение органов власти и сигналы оповещения ГО, а следовательно, и своевременно подготовиться к защите.

В современных условиях трудно предвидеть и определить продолжительность периода угрозы нападения противника, какое время останется для проведения защитных мероприятий и через сколько времени может быть нанесен противником ядерный удар. Возможно, что этот период продлится несколько дней. Однако следует исходить из минимального времени, так как угроза нападения может быстро перерасти в реальное нападение. Поэтому надо действовать четко, с предельным напряжением сил, разумно используя имеющееся драгоценное время. От каждого гражданина в этой сложной обстановке потребуются высокая дисциплина и организованность, умелые, четкие действия, самостоятельность и решимость. В короткие сроки необходимо подготовить к защите себя, свою семью и жилище, принять участие в подготовке объекта, на котором работаешь, и населенного пункта, в котором живешь.

В период угрозы нападения противника все граждане обязаны принимать участие в выполнении ряда мероприятий, которые будут проводиться в это время. Основные из них изложены ниже.

Подготовка коллективных средств защиты. Защитные сооружения подготавливают к приему населения. Сооружения, использовавшиеся для нужд предприятий или населения в мирное время, в кратчайшие сроки переоборудуют под укрытия. В них устанавливают нары и скамейки, проверяют исправность вентиляции и герметизацию. В сельской местности для укрытия используют погреба, подвалы, а при недостатке их под ПРУ приспособляют овощехранилища, силосные

## **Оказание первой медицинской помощи при поражении радиоактивными, отравляющими, сильнодействующими ядовитыми веществами и бактериальными средствами**

### **Первая медицинская помощь при радиационных поражениях, правила проведения частичной санитарной обработки**

Противорадиационная защита населения включает: оповещение о радиационной опасности, использование коллективных и индивидуальных средств защиты, соблюдение режима поведения на зараженной радиоактивными веществами территории, защиту продуктов питания и воды от радиоактивного заражения, использование медицинских средств индивидуальной защиты, определение уровней заражения территории, дозиметрический контроль за облучением населения и экспертизу заражения радиоактивными веществами продуктов питания и воды.

По сигналу оповещения после прослушивания информации органов ЧС и ГО население должно укрыться в защитных сооружениях. Они в несколько раз ослабляют действие проникающей радиации.

Профилактика радиационных поражений проводится радиозащитными средствами, имеющимися в аптечке индивидуальной.

Аптечка индивидуальная предназначена для оказания само- и взаимопомощи пораженным и для профилактики поражений проникаю-

щей радиацией, отравляющими веществами и бактериальными средствами. Она состоит из пластмассовой коробки, имеющей семь гнезд для размещения пластмассовых пеналов с медицинскими средствами.

Размеры коробки 90 x 100 x 20 мм, масса – 130 г.

В аптечке имеются следующие медицинские средства:

- гнездо №1 — для шприц-тюбика с противоболевым средством, используемое в целях профилактики шока у пораженного или при шоке, применяют при переломах, обширных ранах и ожогах;

- гнездо №2 – в пенале красного цвета 6 таблеток антидота против фосфорорганических веществ (ФОВ), как профилактическое средство., принимают по 1 таблетке, а при появлении первых признаков отравления принимают еще одну таблетку;

- гнездо №3 – противобактериальное средство №2, в большом пенале белого цвета 15 таблеток, которые принимают после радиационного облучения при желудочно-кишечных расстройствах по 7 таблеток на прием в первые сутки и по 4 таблетки ежедневно в течение последующих двух суток;

- гнездо №4 – в двух пеналах розового цвета —радиозащитное средство №1, всего 12 таблеток. Принимают одновременно 6 таблеток, запивая их водой, за 30-60 минут до начала облучения по сигналу оповещения или по указанию органов Гражданской обороны с целью профилактики радиационного поражения. Повторный прием 6 таблеток допускается через 4-5 часов в случае нахождения на территории, зараженной радиоактивными веществами;

- гнездо №5 – в двух пеналах белого цвета – противобактериальное средство №1, всего 10 таблеток. Принимают как средстве экстренной профилактики при угрозе заражения бактериальными средствами или при заражении ими, при ранениях и ожогах по 5 таблеток на прием с промежутком между первым и вторым приемом – 6 часов;

- гнездо №6 – в пенале молочного цвета – радиозащитное средство №2, всего 10 таблеток. Принимают по 1 таблетке ежедневно в течение 10 дней в тех случаях, когда употребляют в пищу молоко от коров, пасущихся на зараженной радиоактивными веществами местности;

- гнездо №7 – в пенале голубого цвета – противорвотное, всего 5 таблеток. Принимают по 1 таблетке сразу после облучения, а также при ушибах головы, сотрясениях и контузиях головы, при первичной лучевой реакции с целью предупреждения рвоты.

Медицинские средства из АИ-2 детям до 8 лет на один прием дают %, а детям от 8 до 15 лет – 1/2 дозы взрослого, кроме радиозащитного средства №2, которое дают в полной дозе.

или повреждаются здания, сооружения, технологическое оборудование, транспортные средства, элементы коммуникаций и другие объекты, гибнут люди.

При взрыве цистерны с жидким пропаном на железнодорожной станции Алматы-П 20 мая 1989 года погибло 34 человека и 100 человек получили ранения.

За 2001 год в республике из-за нарушения правил эксплуатации газа произошло 45 взрывов в жилом секторе. При этом пострадало 72 человек, из них 13 человек погибли. От взрывов газа разрушены и повреждены десятки квартир.

### **Мероприятия по защите населения, территорий и организаций от современных средств поражения**

Успешная защита от современных средств поражения во многом зависит от поведения населения, от умелых и правильных его действий при угрозе нападения противника и по сигналам оповещения Гражданской обороны.

Все граждане обязаны принять самое активное участие в выполнении мероприятий, которые будут проводиться в этот период органами ЧС и ГО:

\* в обеспечении своевременного получения сигналов, команд, распоряжений органов ЧС и ГО;

\* в подготовке защитных сооружений, средств индивидуальной защиты и проведении эвакуационных мероприятий;

\* в осуществлении противопожарных мероприятий;

\* в подготовке дома (квартиры) к защите от проникновения радиоактивной пыли и аэрозолей;

\* в организации светомаскировки;

\* в защите продуктов питания, фуража и воды от заражения;

\* в защите сельскохозяйственных животных;

\* в осуществлении противоэпидемических мероприятий.

### **Действия населения при угрозе нападения противника**

Для предупреждения всего населения о возможном нападении противника по решению правительства объявляется угроза нападения. Оповещение населения страны об угрозе нападения осуществляется местными органами ЧС и ГО путем немедленной передачи сообще-

## Взрывы

Взрыв — это освобождение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию сильно нагретого газа с очень высоким давлением, который при моментальном расширении оказывает ударное механическое воздействие (давление, разрушение) на окружающие предметы. В твердой среде взрыв сопровождается ее разрушением и дроблением, в воздушной или водной — вызывает образование воздушной или гидравлической ударных волн, которые и оказывают разрушающее воздействие на помещенные в них объекты.

Взрывы происходят в результате освобождения химической энергии (главным образом взрывчатых веществ), внутриядерной энергии (ядерный взрыв), электромагнитной энергии (искровой разряд, лазерная искра), механической энергии, энергии сжатых газов (при превышении предела давления на стенки сосуда, баллона, трубопровода).

Взрывы наиболее часто происходят на взрывоопасных объектах. Взрывоопасный объект — это объект, на котором хранят, используют, производят и транспортируют вещества, способные при определенных условиях взрываться.

К таким объектам относят предприятия оборонной, нефтеперерабатывающей, химической, газовой, хлебопродуктовой и текстильной промышленности, склады легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, сжиженных газов, склады вооружений.

На взрывоопасных объектах возможны следующие взрывы:

- неконтролируемое резкое высвобождение энергии взрывчатых веществ за короткий промежуток времени и в ограниченном пространстве;

- образование облаков газо-воздушных смесей или других химических газообразных, пылеобразных веществ, их быстрые взрывные превращения (объемный взрыв);

- взрывы трубопроводов и сосудов, находящихся под высоким давлением, с перегретой жидкостью, резервуаров со сжиженными газами.

Основные поражающие факторы взрыва:

- воздушная ударная волна;
- осколочные поля, образуемые летящими обломками разного рода объектов, технологического оборудования, строительных деталей, боеприпасов, взрывных устройств.

В результате действия поражающих факторов взрыва разрушаются

Из-за опасности получить радиационное поражение нельзя приступать к оказанию первой медицинской помощи населению при наличии на местности высоких уровней радиации. В этих условиях большое значение имеет оказание само- и взаимопомощи самим пострадавшим населением, строгое соблюдение правил поведения на зараженной территории.

На территории, зараженной РВ, нельзя принимать пищу, пить воду из зараженных источников, ложиться на землю. Порядок приготовления пищи и питания населения определяется органами Гражданской обороны с учетом уровней радиоактивного заражения местности.

Первая помощь при поражениях ионизирующими излучениями должна быть оказана как можно раньше. В первую очередь устраняют или максимально уменьшают дальнейшее облучение. Для этого на зараженной РВ территории пораженные проводят частичную дезактивацию одежды и доставляются в убежище (противорадиационное или простейшее укрытие), куда РВ не проникли. При нахождении на зараженной местности пораженные должны быть в средствах индивидуальной защиты.

В случае подозрения, что радиоактивные вещества попали пораженному с пищей или водой в желудок, необходимо принять меры к их выведению. Для этого пораженному дают адсорбент (уголь активированный 25-30 г, сернокислый барий – 40-50г), который запивается водой: адсорбент способствует связыванию РВ и препятствует всасыванию их в кровь. Через 15-20 минут производят промывание желудка, давая 2-3 л воды и механически вызывая рвоту. После этого необходимо повторить прием пораженным адсорбента и дать ему слабительное, что ускорит удаление радиоактивных веществ из желудочно-кишечного тракта. Чтобы предотвратить дальнейшее воздействие РВ на кожу и слизистую оболочку, проводят частичную санитарную обработку и частичную дезактивацию одежды, обуви и средств защиты.

После выхода из очага ядерного поражения (зоны радиоактивного заражения) необходимо как можно быстрее провести частичную дезактивацию и санитарную обработку, т.е. удалить радиоактивную пыль: при дезактивации – с одежды, обуви, средств индивидуальной защиты; при санитарной обработке – с открытых участков тела и слизистых оболочек глаз, носа и рта.

**Поражение организма отравляющими и сильнодействующими ядовитыми веществами. Оказание первой медицинской помощи при поражении отравляющими и сильнодействующими ядовитыми веществами. Назначение и устройство индивидуального противохимического пакета (ИПП-8, 10)**

Отравляющие вещества (ОВ) составляют основу химического оружия. Территория, в пределах которой в результате воздействия химического оружия произошли массовые поражения людей или сельскохозяйственных животных, называется очагом химического поражения.

Поражающее действие ОВ имеет определенные особенности. Они могут в короткие сроки вызвать массовые поражения людей и животных типа острых отравлений. ОВ заражают не только территорию, но и приземный слой воздуха. В парообразном (газообразном) состоянии, в виде тумана и дыма ОВ проникают в здания, негерметизированные защитные сооружения и вызывают поражение людей. На зараженной территории и объектах внешней среды ОВ сохраняют поражающее действие в течение нескольких часов, суток, недель.

ОВ могут вызвать поражение людей при попадании в организм через органы дыхания, проникновении через кожные покровы и слизистые оболочки, а также через желудочно-кишечный тракт с зараженной ОВ пищей и водой.

Современные ОВ способны вызвать поражение при проникновении в организм не только через неповрежденные участки кожи, но и через одежду. Эффективность поражающего действия, быстрота и тяжесть развития отравления зависят от токсических свойств и количества ОВ, попавшего в организм, путей поступления ОВ, способов и средств его применения, метеорологических условий, а также от состояния самого организма.

При стихийных бедствиях, производстве современных средств поражения могут возникнуть очаги химического поражения в результате разрушения емкостей с сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ).

Классификация отравляющих веществ

По характеру токсического действия на организм все ОВ делят на следующие группы:

- ОВ нервно-паралитического действия – группа фосфорорганических веществ (ФОВ) – зарин, заман, V-газы;
- ОВ общедовитого действия – синильная кислота, хлорциан;
- ОВ кожно-раздражающего действия – иприт, люизит;

- под давлением газов, подаваемых из специального баллончика, размещенного в корпусе огнетушителя;
- под давлением газов, закаченных в корпус огнетушителя;
- под собственным давлением огнетушащего средства. По виду пусковых устройств:
  - с вентильным затвором;
  - с запорно-пусковым устройством пистолетного типа;
  - с пуском от пиропатрона;
  - с пуском от постоянного источника давления.

Генераторы объемного аэрозольного тушения пожара (СОТ) являются наиболее современными средствами пожаротушения, не имеющими аналогов в мире.

Они предназначены для тушения пожара легковоспламеняющихся жидкостей (бензин и другие нефтепродукты, органические растворители и т.п.), твердых материалов (древесина, изоляционные материалы, пластмассы и др.), а также электрооборудования (силовые и высоковольтные установки, бытовая и промышленная электроника и т.п.).

СОТ непригодны для тушения щелочных и щелочно-земельных металлов, а также веществ, горение которых происходит без доступа воздуха.

Выделяющаяся при горении заряда генератора аэрозольно-газовая смесь не портит защищаемое имущество и даже бумагу, а сами частицы аэрозоля можно убрать пылесосом или смыть водой.

Генераторы СОТ делятся на ручные (СОТ-5М) и стационарные (СОТ-1). Защищаемый объем генератором СОТ-5М до 40 куб м, СОТ-1 - до 60 куб м.

Для приведения в действие генератора СОТ-5М необходимо:

- снять колпачок с узла запуска;
- резко дернуть за шнур;
- бросить в горящее помещение.

Для запуска генератора СОТ-1 используются специальные узлы запуска. Применение термохимических узлов запуска, срабатывающих при достижении в защищаемом объеме температуры 90°C, позволяет каждому генератору, если их установлено несколько, работать полностью автономно.

Применение электрических узлов запуска позволяет использовать генераторы СОТ-1 на объектах, имеющих пожарную сигнализацию. Установка генератора СОТ-1 в защищенном помещении производится с помощью специального кронштейна.



Отправляясь на поиски людей, обяжитесь веревкой—кто-то должен вас страховать. Если пострадавший не может двигаться самостоятельно, помогите ему выйти или вынесите его из очага пожара, при этом пострадавшего надо накрыть мокрым одеялом, простыней, плащом, пальто и т.п. Если на ком-то вспыхнула одежда, не давайте ему бежать — пламя разгорится сильнее. Нужно на него плотно накинуть тряпку—даже сухую; в крайнем случае, сбейте человека с ног и, катая по земле, затушите пламя. Нельзя тушить одежду при помощи огнетушителя — может произойти химический ожог

Через сильно задымленное помещение двигайтесь пригнувшись или ползком. При невозможности потушить пожар до прибытия пожарных — нужно эвакуироваться. Для этого в первую очередь используйте лестничные клетки. При их задымлении вернитесь в квартиру, плотно закройте входную дверь, забейте щели мокрыми тряпками, закройте все вентиляционные люки, а также все двери внутри квартиры и выходите на балкон, оттуда можно эвакуироваться по пожарной лестнице или через другую квартиру путем слома легкоразрушаемой перегородки лоджия. При яеаозможнеезя этого — эвакуироваться с помощью подъемных средств, прибывших пожарных. Из нижних этажей зданий можно эвакуироваться самостоятельно через окна или балконы, используя подручные средства (веревки, простыни, ремни и т.д.). Не рекомендуется при пожаре пользоваться лифтом.

Средства пожаротушения и правила их применения

Средства пожаротушения подразделяются на:

- подручные (песок, вода, покрывало, одеяло и т.п.);
- табельные (огнетушитель, топор, багор, ведро). Огнетушители — технические устройства, предназначенные для тушения пожаров в начальной стадии их возникновения.

Огнетушители классифицируются по виду огнетушащих средств, объему корпуса, способу подачи огнетушащего состава и виду пусковых устройств.

По виду огнетушащих средств: жидкостные, пенные, углекислотные, аэрозольные(хладоновые), порошковые, комбинированные.

По объему корпуса:

- ручные малолитражные с объемом корпуса до 5 литров;
- промышленные ручные с объемом корпуса 5-10 литров;
- стационарные и передвижные с объемом корпуса свыше 10 л.

По способу подачи огнетушащего состава:

- под давлением газов, образующихся в результате химической реакции компонентов заряда;

- ОВ удушающего действия — фосген, дифосген;
- ОВ слезоточивого и раздражающего действия — хлорпикрин, хлорацетофенон, адамсит, вещества CS (си-эс);
- ОВ психохимического действия — диэтиламид лизергиновой кислоты ДЛК и ВЗ (би-зет).

В зависимости от времени выявления токсического действия различают ОВ быстродействующие (зарин, заман, V-газы, синильная кислота) и замедленного действия (иприт, фосген).

По токсической классификации ОВ разделяют на:

- смертельно действующие — зарин, заман, V-газы, иприт, люизит, синильная кислота, фосген;
- временно выводящие из строя — ДЛК, ВЗ;
- вызывающие раздражение — хлорацетофенон, адамсит, CS.

По стойкости ОВ делят на стойкие и нестойкие - К стойким ОВ относятся V-газы, иприт, заман, которые поражают местность от нескольких часов до нескольких суток и даже месяцев. К нестойким ОВ относятся вещества, поражающее действие которых на местности сохраняется от нескольких минут до 1 часа (синильная кислота, фосген).

### Признаки поражения организма различными группами ОВ

ОВ нервно-паралитического действия. К этой группе ОВ относятся высокотоксичные фосфорорганические вещества (ФОВ) — зарин, заман, V-газы. ФОВ проникают в организм через органы дыхания, раны, кожу, слизистые оболочки, желудочно-кишечный тракт. Через кожные покровы и слизистые ФОВ воздействуют в капельно-жидком, аэрозольном и парообразном состояниях.

Проникая в организм, ФОВ вызывают резкое нарушение деятельности дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем.

Различают три степени поражения Ф

- легкая степень поражения проявляется сужением зрачков, резким понижением остроты зрения, болью в области глаз и лба, обильным слюнотечением, отделением слизи из носа, чувством тяжести в груди, тошнотой, общей слабостью;

- средняя степень поражения характеризуется развитием одышки вследствие сужения бронхов, а также усилением всех признаков отравления, наблюдаемых при легкой степени поражения. Появляется тошнота, иногда рвота, могут быть боли в животе, понос, частое мочеиспускание. Отмечается синюшная окраска слизистых оболочек,

нарушение координации движений (шаткая походка), наблюдаются судороги;

- тяжелая степень поражения характеризуется судорогами приступообразного характера, во время которых дыхание может полностью прекратиться. Отмечаются синюшность кожных покровов, непроизвольное отхождение мочи и кала. Периодически судороги могут длиться до 30–40 минут и более. Без оказания первой медицинской помощи пораженные погибают.

Первая медицинская помощь при поражении ФОВ оказывается в порядке само- и взаимопомощи, а также санитарными дружинами, санитаром и санитарным инструктором.

В связи со скоротечностью поражений от ФОВ требуется немедленное оказание первой медицинской помощи пораженным.

На пораженного, находящегося в зоне поражения ОВ, надо немедленно надеть противогаз, предварительно обработав поверхность лица жидкостью из индивидуального противохимического пакета (ИПП-8). При наличии первых симптомов поражения (сужение зрачков, затрудненное дыхание, удушье, судороги) пораженному вводят антидот с помощью шприц-тюбика (при тяжелой форме поражения – 2 дозы, средней – 1 дозу), а легкопораженному дают 2 таблетки из аптечки АИ-2, при нарастании признаков отравления – еще таблетку. Потом проводят частичную санитарную обработку открытых участков кожи из ИПП-8.

При остановке дыхания пораженному делают искусственное дыхание (в очаге химического поражения искусственное дыхание проводить нельзя!).

При попадании ФОВ в желудок с водой или пищей немедленно ввести внутримышечно антидот из шприц-тюбика, а вне зараженной зоны вызвать у пораженного рвоту. Затем всех пораженных эвакуируют из очага химического заражения в лечебное учреждение.

ОВ общедовитого действия – синильная кислота, хлорциан.

Синильная кислота проникает в организм через органы дыхания, раны слизистых оболочек, кожные покровы и желудочно-кишечный тракт. При поражении синильной кислотой ощущается запах горького миндаля,

Первая медицинская помощь при поражении ОВ общедовитого действия:

- немедленно надеть на пораженного противогаз;
- ввести под шлем-маску раздавленную ампулу с амилнитритом (антидот синильной кислоты);

При тушении пожара прежде всего следует остановить распространение огня, а затем гасить огонь в местах наиболее интенсивного горения. При этом струю воды надо подавать не на пламя, а на горящую поверхность. Если горит вертикальная поверхность, то струю нужно направлять сверху вниз. Тушить пожар в задымленном помещении следует распыленной струей, так как она способствует осаждению дыма и снижению температуры. Если возник небольшой очаг огня в доме (квартире), залейте его водой или накройте тяжелой мокрой тканью.

Горящая одежда тушится накрытым покрывалом, ее сбрасыванием и обильным обливанием водой. Можно также сбить пламя, катаясь по земле.

Горючие жидкости лучшего всего тушить пенообразующими составами или путем накрывания небольших очагов тяжелым покрывалом.

Если загорелась изоляция электрических проводов, то сначала надо обесточить их, для чего выверните пробки или отключите рубильники. Тушить проводку под напряжением можно только углекислотными огнетушителями типа ОУ-2, ОУ-5 или другими такого же типа. Обесточенную проводку можно тушить пенными огнетушителями типа ОП-5.

Если загорелся телевизор, его надо сразу отключить от сети, а затем необходимо набросить на телевизор плотное одеяло, чтобы огонь не перекинулся на другие вещи, и только после этого бежать домашним огнетушителем. При тушении телевизора нужно стоять сбоку от кинескопа.

Если взорвался кинескоп — очень опасен ядовитый дым, поэтому, пытаясь справиться с огнем, задержите дыхание сами и предупредите других, детей лучше сразу же удалить.

Если пожар начался в квартире: звоните 01, выведите детей и престарелых, и только после этого тушите огонь своими силами.

Если для спасения людей нужно войти в горящее помещение, накройтесь с головой мокрым одеялом, плотной тканью или верхней одеждой.

Для защиты от угарного газа дышите через увлажненную ткань. Дверь в задымленное помещение открывайте осторожно, иначе быстрый приток воздуха вызовет вспышку пламени.

Покидать квартиру можно только при уверенности, что там никого не осталось. Отыскивая пострадавших, окликните их, при этом помните, что дети от страха прячутся под кровать, в шкаф, ванную, забираются в угол и

другие труднодоступные места, а от испуга не откликаются на зов.

рассредоточить горящий железнодорожный подвижной состав, в результате все движение парализуется.

Пожары, возникающие при производственных авариях, могут распространяться на весь населенный пункт или город, окружающие леса. Особенно опасны пожары во время сильных ветров.

При ликвидации пожаров выполняется:

- пожарная разведка-очага пожара;
- оценка пожарной обстановки;
- эвакуация людей из мест возможного развития пожара;
- оцепление и охрана очага пожара;
- спасательные работы, включающие поиск пострадавших и материальных ценностей, извлечение их из-под горящих зданий, сооружений и завалов;
- гашение огня;
- локализация огня путем разборки конструкций;
- дотушивание пожара с помощью пожарной и инженерной техники в сооружениях и завалах;
- разборка завалов от сгоревших зданий и сооружений;
- аварийно-восстановительные работы на коммунально-энергетических сетях.

Правила безопасного поведения при пожарах В целях подготовки к действиям в случае пожара необходимо периодически проводить противопожарные тренировки по ликвидации пожара в общественных зданиях, обеспечить свободный доступ к запасным выходам из здания. При возникновении пожара и в ходе его необходимо сохранять самообладание, способность быстро оценить обстановку и принять правильное решение. Следует стремиться подавить в себе растерянность и нервозность, не дать впасть в панику окружающим.

При пожаре необходимо применять огнетушители, включить насос-повыситель внутреннего пожарного водопровода, раскатать рукав, направить струю воды в огонь или тушить его с помощью водопроводной, колодезной, речной воды, песком, покрытием малых очагов плотными покрывалами.

При борьбе с пожаром и спасении пострадавших помните, что наибольшую опасность для вас представляет высокая температура воздуха, задымленность, концентрация окиси углерода, возможное обрушение зданий и сооружений.

**ПОМНИТЕ:** Если предметы (обстановка) визуально не наблюдаются на расстоянии до 10 метров, то концентрация задымленности смертельна!

- при тяжелом поражении используются 2-3 ампулы амилнитрита, которые вводятся под шлем-маску с интервалом в 2-3 минуты;

- при резком нарушении дыхания или его остановке провести искусственное дыхание;

- после восстановления дыхания пораженного срочно эвакуировать в лечебное учреждение.

ОВ кожно-нарывного действия. Представителями этой группы являются иприт и люизит, которые оказывают поражающее действие как в капельножидком, так и в парообразном состоянии. Пути проникновения в организм те же, что у ФОВ. Для поражения ипритом характерно наличие скрытого периода. В момент воздействия ОВ, как правило, отсутствует боль или другие неприятные ощущения.

Особенно чувствительны к иприту глаза. При поражении глаз через 2-5 часов возникает ощущение наличия песка в глазах, появляется слезотечение, покраснение и отек слизистых оболочек.

При поражении кожи капельно-жидким ипритом уже через 3-7 минут наблюдается проникновение его в глубокие слои, а через 30-60 минут практически полное его всасывание. При этом никаких болевых ощущений не отмечается. Через 18-24 часа образуются пузырьки, которые затем сливаются в большие пузыри. При вдыхании паров иприта поражаются органы дыхания с симптомами общего отравления. Через 2-6 часов появляется сухость в горле, кашель, хрипота, потеря голоса. В последующем развивается воспаление легких.

При попадании иприта в желудок с продуктами или водой через 20-40 минут появляются боли в области желудка, тошнота, рвота, слизистая оболочка губ, десен и полости рта ярко гиперемирована.

Люизит – тяжелая темно-бурая жидкость с запахом листьев герани. По своим поражающим свойствам он во многом сходен с ипритом. Однако, в отличие от него, уже в самом начале воздействия вызывает болевые ощущения.

Изучение причин возможного возникновения и всесторонняя оценка опасности, которую представляет предприятие для рабочих и служащих и проживающего вблизи населения, позволяют, во-первых, правильно определить мероприятия по предупреждению аварий и, во-вторых, предусмотреть необходимые меры по защите людей и снижению ущерба при возникновении аварии.

Первая медицинская помощь при поражении ОВ кожно-нарывного действия:

- надеть на пораженного противогаз;
- провести частичную санитарную обработку с помощью ИПП-8;

- если имеется подозрение на попадание ОВ в глаза, промыть глаза водой из фляги;

- при попадании ОВ в желудок с водой или пищей (только вне зараженной зоны) – промыть желудок без зонда;

- если имеется зуд, гиперемия, то после частичной санитарной обработки наложить асептическую повязку на пораженный участок;

- эвакуировать пораженного в лечебное учреждение.

ОВ удушающего действия (фосген, дифосген) обладает неприятным запахом прелого сена или гнилых яблок. Основной путь поступления в организм – через органы дыхания. Первые признаки поражения ОВ удушающего действия: сладковатый привкус во рту, чувство жжения в горле, кашель, головокружение, стеснение в груди, общая слабость.

После надевания противогаза ( после выхода из зараженной зоны) эти явления постепенно затихают или даже совсем исчезают. Наступает так называемый период скрытого действия продолжительностью 4-6 часов. Затем состояние пораженного начинает ухудшаться: появляется одышка, кашель с выделением большого количества пенистой мокроты, головная боль, общая слабость, разбитость. Кожные покровы принимают синюшную окраску. Развивается отек легких.

Первая медицинская помощь при поражении ОВ удушающего действия:

- надеть на пораженного противогаз;

- вынести (вывезти) пораженного из зараженной зоны вне зависимости от субъективного состояния, эвакуация пешком даже при отсутствии жалоб не допускается! Длительное нахождение в противогазе приводит к ухудшению состояния и способствует развитию отека легких;

- в холодное время года согреть пораженного (укрыть одеялом, пальто, плащом, использовать грелки).

При поражении ОВ удушающего действия искусственное дыхание запрещается!

ОВ слезоточивого и раздражающего действия – хлорпикрин, хлорацетофенон, адамсит, вещество CS.

К слезоточивым ОВ относятся хлорпикрин и хлорацетофенон. При воздействии их ощущается жжение, резь в глазах, наблюдается сильное слезотечение, светобоязнь и отек век. При тяжелых отравлениях усиливается раздражение глаз и появляются признаки поражения верхних дыхательных путей: жжение в горле и в груди, кашель, насморк.

Вещество CS является быстродействующим ОВ – поражает организм человека через 20-60 секунд.

ем огня или высокой температуры с трудом воспламеняются, тлеют или обугливаются и продолжают гореть или тлеть при наличии источника огня; при его отсутствии горение или тление прекращается.

Сгораемые — это такие материалы, которые под воздействием огня или высокой температуры воспламеняются или тлеют, продолжают гореть или тлеть после удаления источника огня.

Наиболее опасны здания и сооружения из сгораемых материалов. Но даже здания и сооружения, выполненные из негорючих материалов, могут выдержать воздействие огня или высокой температуры только определенное время. Предел огнестойкости конструкций определяется временем, в течение которого не появляются сквозные трещины, конструкция не теряет несущей способности, не обрушивается, не нагревается до 200 °С на противоположной стороне. По степени возгораемости здания и сооружения делятся на 5 групп: I, II, III, IV и V, в зависимости от огнестойкости частей зданий и сооружений.

Наиболее опасные пожары в высотных зданиях.

Во многих случаях возникновению пожара способствует неудовлетворительная огнестойкость древесины и многих других строительных материалов, особенно пластиков. Наиболее опасен в пожарном отношении поролон, выделяющий при сгорании ядовитый дым.

Очень опасны пожары на объектах нефтегазодобывающей промышленности и на нефтяных месторождениях во время разведочного бурения, когда от искры, образованной в результате трения о металлические конструкции, песок или гальку, загорается вырвавшийся нефтяной или газовый фонтан. Для тушения таких пожаров применяют различные способы, включая взрывной, обстрел и бомбометание, а также сложную современную технику: пожарные танки, пожарные пушки, пожарные установки на базе турбореактивных двигателей, самолеты, артиллерийские орудия и минометы.

Еще более страшные катастрофы происходят на морских нефтеразработках, где бедствия принимают иногда международный характер в связи с пагубными последствиями разлива нефти прямо в море, при этом загрязняется морское побережье, гибнет планктон, наносятся огромные потери флоре и фауне.

Сложные работы приходится вести при тушении пожара в шахтах при возгорании угля и взрывах газов, а также на торфоразработках.

Нередки пожары от возгорания горючих веществ при перевозках различными видами транспорта. При таких пожарах на электрифицированных железных дорогах нередко обрываются токопроводящие провода, вследствие чего оказывается невозможным

## Пожары

«Пожар — это неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни и здоровья людей.

Пожары возникают повсюду: на промышленных предприятиях, объектах сельского хозяйства, в учебных заведениях, детских дошкольных учреждениях и в жилых домах, при перевозках грузов на всех видах транспорта.

Каждый час в республике вспыхивают два пожара. В дым и пепел превращаются ценности на миллиарды тенге, жилые дома, имущество граждан. Пожар, вспыхнувший 9 июля 1999 года в здании Алматинского аэропорта, нанес материальный ущерб в размере 381,6 млн. тенге. За 2001 год в республике произошло 14418 производственных и бытовых пожаров. В них пострадало 1045 человек, из них 536 человек погибли. Материальный ущерб составил 2354,4 млн. тенге.

Основная причина возникновения пожаров при производственных авариях — разрушение котельных, емкостей и трубопроводов с легковоспламеняющимися или взрывоопасными жидкостями и газами, короткие замыкания электропроводки в поврежденных или частично разрушенных зданиях и сооружениях, возгорание некоторых веществ и материалов.

Возникновение пожаров, прежде всего, зависит от характера производства и степени возгораемости или огнестойкости зданий и материалов, из которых они выполнены. По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности все промышленные производства подразделяются на 6 категорий: А, Б, В, Г, Д, Е. Особенно опасны нефтеперерабатывающие и химические предприятия, склады нефтепродуктов, газовое хозяйство и т.д., относящиеся к категории А; цехи приготовления и транспортировки угольной пыли, древесной муки, сахарной пудры, выбойные и размольные отделения мельниц и др. объекты, относящиеся к категории Б, а также лесопильные, деревообрабатывающие, столярные, лесотарные производства и др. объекты, относящиеся к категории В.

Все строительные материалы по возгораемости делятся на 3 группы.

Несгораемые — это такие материалы, которые под воздействием огня или высокой температуры не воспламеняются, не тлеют и не обугливаются.

Трудногораемые — это такие материалы, которые под воздействи-

Первая медицинская помощь:

- надеть на пораженного противогаз, вывести из зараженной зоны;
- тщательно промыть глаза и носоглотку водой, тереть глаза нельзя, так как раздражение при этом усиливается;
- дать вдыхать противодымную смесь (из ампулы) в течение 2-3 минут, если явления раздражения не прекратятся, вдыхание через 5-10 минут повторить.

В медицинский пункт направляют только пораженных с явлениями сильного раздражения глаз, дыхательных путей и кожи.

К ОВ психохимического действия относятся химические соединения, временно выводящие людей из строя, типа ВЗ и диэтиламида лизергиновой кислоты (ДЛК).

При отравлении веществом ВЗ у пораженного возникает состояние эйфории (ощущение опьянения), затем нарушается координация движений (шаткая походка), появляется мышечная слабость. В дальнейшем нарастают признаки поражения центральной нервной системы. Пораженные с трудом ориентируются во времени и месте пребывания. Отмечается расширение зрачков, сухость слизистых оболочек и кожных покровов, резкое учащение сердцебиения. Возможны психическое и двигательное возбуждение, многоречивость, которые сменяются периодами заторможенности. При тяжелой степени поражения сознание помрачено, отсутствует ориентировка во времени и месте пребывания, речь становится бессвязной, развивается беспокойство, чувство тревоги, страха, зрительные и слуховые галлюцинации. Подобные ощущения достигают максимума через 2-3 часа после действия вещества.

Первая медицинская помощь при поражении ОВ типа ВЗ:

- надеть на пораженного противогаз;
- провести частичную обработку открытых участков кожи;
- при попадании ОВ в желудок с водой или пищей провести промывание желудка без зонда;
- эвакуировать пораженного в медицинский пункт.

В случае проявления агрессивных действий, представляющих опасность для окружающих или самого пострадавшего, провести ограничительные мероприятия (пораженного фиксируют на носилках, связывают).

## **Поражение организма сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ)**

СДЯВ проникают в организм человека через дыхательные пути, незащищенную кожу, слизистые глаз, а также через рот с зараженной водой или пищей.

СДЯВ классифицируются по величине опасности – токсичности для животных. По этой классификации все яды подразделяются на 4 класса:

- чрезвычайно опасные;
- высокоопасные;
- умеренно опасные;
- малоопасные. К основным мероприятиям по организации медицинской помощи пораженным СДЯВ относятся:
  - проведение в очаге поражения мероприятий противохимической защиты;
  - оказание в максимально короткие сроки первой медицинской помощи пораженным;
  - организация эвакуации пораженных из зараженной зоны.

### **Характеристика химических очагов поражения СДЯВ**

Очаг поражения аммиаком – нестойкий, быстродействующий. Агрегатное состояние аммиака в очаге – газ, аэрозоль. Поражающая токсическая доза – 15 мг/мин/л, смертельная – 100 мг/мин/л.

Аммиак – бесцветный газ, при взаимодействии с влагой воздуха образует нашатырный спирт, в смеси с кислородом взрывается.

Для защиты органов дыхания используют промышленные противогазы, при отсутствии противогаза может быть использована ватно-марлевая повязка, смоченная 5%-ным раствором лимонной кислоты.

Первая медицинская помощь – в очаге поражения осуществляется в порядке само- и взаимопомощи:

- обильно промыть глаза водой, 0,5%-ным раствором алюминиево-калиевых квасцов или 2%-ным раствором борной кислоты;
- надеть противогаз или ватно-марлевую повязку, смоченную 5%-ным раствором лимонной кислоты;
- при попадании капель на кожу обильно смыть их водой, выйти из очага поражения по указанию органов ГО и ЧС в направлении, перпендикулярном движению ветра;
- пораженному парами аммиака обеспечить покой, независимо от

оценки на стадии проектирования особенностей объекта и местных условий. В таких случаях непосредственной причиной аварии может быть отсутствие защиты конструкций от коррозии, возникающей под воздействием климатических условий и агрессивной производственной среды, незащищенность от влияния низких температур, вибрации, повышенной влажности, избыточной снеговой нагрузки и т.д.

К авариям приводит также нарушение правил эксплуатации отдельных сооружений. В частности, на цементных заводах наблюдались случаи обрушения цехов из-за несвоевременной очистки сооружений от скопившейся в процессе эксплуатации производственной пыли.

Имеют место аварии и обрушения при строительстве и монтаже сооружений и конструкций. Причинами, как правило, являются отступления от строительных норм и проектов производства работ, низкое качество выполненных работ. Современные металлические конструкции выполняются более легкими и ажурными, поэтому они значительно чувствительнее к дефектам монтажа, небрежным перевозкам и нарушениям правил эксплуатации.

Остается высоким удельный вес аварий, возникновение которых связано непосредственно с деятельностью человека. Все чаще на первый план выступает «человеческий» фактор, т.е. роль человека в процессе производства, его обученность, отношение к делу, трудовая дисциплина.

Каждая конкретная авария есть результат совокупности нескольких причин, сочетания ряда неблагоприятных факторов. Весьма распространен вариант, когда недостатки, допущенные при проектировании, взаимодействуют с ошибками при строительстве и монтаже, а впоследствии все это усугубляется неправильной эксплуатацией. Результатом такого сочетания, как правило, оказывается авария. К наиболее ярким проявлениям «человеческого» фактора, который приводит к авариям на объектах, относится нарушение технологического процесса производства и правил техники безопасности.

Изучение причин возможного возникновения аварий на предприятии и всесторонняя оценка опасности, которую представляет предприятие для рабочих и служащих и проживающего вблизи населения, позволяют, во-первых, правильно определить мероприятия по предупреждению аварий и, во-вторых, предусмотреть необходимые меры по защите людей и снижению ущерба при возникновении аварии.

Имеют место аварии на автомобильном, водном и воздушном транспорте, катастрофы на железных дорогах. Опасными последствиями крупных аварий являются повреждения цеховых сооружений и транспортных галерей. Особенно характерны обрушения перекрытий цехов во время пожаров при сильном перегреве металлических конструкций.

Внезапное обрушение зданий, сооружений, как правило, происходит не само по себе, а вызвано какими-то побочными факторами, например: большим скоплением людей на ограниченной площади, сильной вибрацией, вызванной проходящими железнодорожными составами, чрезмерной нагрузкой на верхние этажи зданий. Это приводит к человеческим жертвам, необходимости сноса аварийных зданий, к большим затратам на строительство новых.

Аварии на электроэнергетических системах и коммунальных системах жизнеобеспечения редко сопровождаются гибелью людей. Однако аварии такого типа создают существенные затруднения в жизнедеятельности населения, особенно в холодное время года, могут служить причиной серьезных нарушений и даже приостановки работы объектов сельского хозяйства и промышленности.

Аварии на промышленных очистных сооружениях могут принести немалые беды. Это связано не только с тяжелым их воздействием на обслуживающий персонал объектов и жителей близлежащих населенных пунктов, но и с залповыми выбросами в окружающую среду отравляющих, токсических и просто вредных веществ.

Гидродинамические аварии возникают в основном при разрушении (прорыве) гидротехнических сооружений, чаще всего плотин. Их последствия — повреждение и разрушение гидроузлов, других сооружений, поражение людей, затопление обширных территорий.

Причинами производственных аварий могут быть стихийные бедствия, дефекты, допущенные при проектировании и строительстве сооружений, ошибки при монтаже технических систем, нарушения технологии производства и правил эксплуатации сооружений, транспорта, оборудования, машин, механизмов. Производственные аварии могут также произойти в результате низкой трудовой и технологической дисциплины, невыполнения правил техники безопасности, плохого оснащения контрольно-измерительной и защитной аппаратурой, слабого внедрения прогрессивных систем пожаротушения, особенно на пожаро- и взрывоопасных объектах, отсутствия должного надзора за состоянием зданий, сооружений, оборудования и т.д.

Значительная часть аварий происходит иногда и вследствие недо-

стояния эвакуировать в положении лежа.

Очаг поражения азотной кислотой и ок замедленного действия. Агрегатное состояние — капельно-жидкое, аэрозольное, парообразное. Поражающая токсическая доза — 1,5 мг/мин/л, смертельная — 7,8 мг/мин/л.

Азотная кислота и окислы азота — бесцветная дымящая на воздухе жидкость.

Для защиты органов дыхания используют фильтрующие промышленные противогазы, при отсутствии противогазов — ватно-марлевые повязки, полотенца, увлажненные 2%-ным раствором пищевой соды.

Первая медицинская помощь:

- обильно промыть глаза и лицо водой;
- надеть противогаз или ватно-марлевую повязку, смоченную 2%-ным раствором пищевой соды;
- смыть с открытых участков кожи капли азотной кислоты обильным количеством воды в течение 10-15 минут;
- обеспечить покой, независимо от состояния эвакуировать в положении лежа.

Очаг поражения бензином — нестойкий, быстродействующий. Поражающая токсическая доза — 198 мг/мин/л.

Бензин — это смесь различных углеводородов жирного (90-95%) и ароматического (5-10%) ряда, летучая, легко воспламеняющаяся жидкость.

Для защиты органов дыхания используются промышленные противогазы, при отсутствии — ватно-марлевая повязка, смоченная 2% раствором пищевой соды.

Первая медицинская помощь:

- вынести (вывести) на чистый воздух, расстегнуть ворот, ремень;
- надеть противогаз или ватно-марлевую повязку, смоченную водой или 2%-ным раствором пищевой соды;
- при наличии капель яда на коже — удалить их мыльным раствором;
- при обморочном состоянии дать понюхать нашатырный спирт, при остановке дыхания произвести искусственное дыхание;
- эвакуация пораженных за пределы зараженного района.

Очаг поражения хлором — нестойкий, быстродействующий.

Агрегатное состояние в очаге — газообразное. Поражение в основном происходит через дыхательные пути. Поражающая токсическая доза — 0,6 мг/мин/л, смертельная — 6,0 мг/мин/л.

Хлор — газ с резким запахом, в 2,5 раза тяжелее воздуха.

Для защиты органов дыхания используют фильтрующие и промышленные противогазы, при отсутствии – ватно-марлевые повязки, полотенца, смоченные 2%-ным раствором питьевой соды.

Первая медицинская помощь:

- промыть глаза водой;
- надеть противогаз или ватно-марлевую повязку, смоченную 2%-ным раствором питьевой соды;
- обработать пораженные участки кожи мыльным раствором;
- пораженного парами хлора эвакуируют на носилках.

Очаг поражения окисью углерода – нестойкий, быстродействующий. Агрегатное состояние – газ. Поражающая токсическая доза – 33 мг/ мин/л, смертельная – 136,5 мг/мин/л.

Поражение происходит только ингаляционным путем, особенно опасно заражение при скоплении газа в замкнутых, плохо вентилируемых местах. Клиника интоксикации: головная боль, шум в ушах, тошнота, рвота, мышечная слабость, потеря сознания, судороги, непроизвольное мочеиспускание и коллапс, смерть от паралича дыхательного центра. Окись углерода относится к ядам, вызывающим гипоксию, парализует тканевое дыхание. Контингент пораженных в очаге – тяжелая и средняя степень.

Для защиты органов дыхания используются противогазы с гопкалитовым патроном, промышленный фильтрующий или изолирующий.

Первая медицинская помощь:

- надеть противогаз;
- при резком ослаблении дыхания – ингаляции кислорода;
- немедленная эвакуация пораженных из зараженной зоны.

#### **Назначение и устройство индивидуального противохимического пакета (ИПП-8)**

Предназначен для обезвреживания капельно-жидких ОВ, попавших на тело и одежду человека, на приборы, инструменты. ИПП-8 состоит из плоского стеклянного флакона емкостью 125-135 мл, заполненного дозирующим раствором, и четырех ватно-марлевых тампонов.



Бешенство сельскохозяйственных животных встречается повсеместно во всех областях.

Из заболеваний растений значительную угрозу представляют инфекции ржавчины и сеиториоза, которые встречаются в северном Казахстане и вызывает угрозу возникновения эпифитотии этих заболеваний на значительных площадях. Аналогичная ситуация складывается с серой зерновой совкой;

В настоящее время сохраняется опасность появления саранчовых вредителей растений во многих областях республики, которые могут нанести существенный урон посевам и пастбищам.

### **Производственные аварии, катастрофы и их последствия**

#### **Характеристика производственных аварий и катастроф**

Производственная авария — это внезапная остановка работы или нарушение процесса производства на промышленном предприятии, транспорте и других объектах хозяйствования, что может привести к повреждению или уничтожению материальных ценностей, поражению или гибели людей. Характер последствий производственной аварии зависит от ее вида и масштаба, особенностей предприятия и обстоятельств, при которых она произошла.

Как правило, наиболее опасным следствием крупных аварий являются пожары и взрывы, в результате которых разрушаются или повреждаются производственные и жилые здания, техника и оборудование. Наиболее часто взрываются находящиеся под высоким давлением котлы, баллоны и трубопроводы на промышленных предприятиях, угольная пыль и газ в шахтах, древесная пыль и пары лакокрасочных веществ на мебельных и деревообрабатывающих комбинатах. Возникающие при авариях пожары и взрывы, в свою очередь, могут стать вторичной причиной аналогичных явлений вследствие повреждений электропроводки, разрушения газопроводов, опрокидывания действующих огневых установок и приборов. Железнодорожный и трубопроводный транспорт несет наибольшую нагрузку при перемещении пожаро- и взрывоопасных грузов. В ряде случаев, особенно на предприятиях нефтяной, химической и газовой промышленности, аварии вызывают загазованность атмосферы, разлив нефтепродуктов, агрессивных жидкостей и сильнодействующих ядовитых веществ.



поскольку для профилактики этой инфекции в Казахстане существует специальная противочумная служба, деятельность которой достаточно эффективна.

Казахстан не является зоной, эпидемичной по холере. Все эпидемические осложнения по этой инфекции так или иначе связаны с ее заносом на территорию республики, поэтому в разные годы частота выявления больных холерой людей в разных областях Казахстана была различной. Наиболее часто холера отмечалась в Южно-Казахстанской области и ее приграничных с Узбекистаном районах. Статистически по холере неблагополучна и Алматинская область (33,5% зарегистрированных случаев холеры), что обусловлено наличием в Алматы крупного международного аэропорта и завозом инфекции извне.

Не следует ожидать неуправляемых эпидемий по холере, хотя количество больных может быть большим из-за недостаточной обеспеченности населения доброкачественной питьевой водой.

В целом прогноз эпидемиологической ситуации в Казахстане по чуме и холере на ближайшую перспективу неблагоприятный из-за снижающегося объема профилактических мероприятий, связанного с ограниченным финансированием.

Снижается санитарно-технический уровень канализационных сетей и сооружений.

Продолжаются многочисленные нарушения правил реализации пищевых продуктов, особенно скоропортящихся, на улицах населенных пунктов, вдоль автомобильных магистралей, что является одним из главных факторов, поддерживающих высокий уровень заболеваемости людей кишечными инфекциями.

### **Эпизоотии и эпизоотии**

В Республике Казахстан распространены следующие эпизоотические заболевания животных: бруцеллез, туберкулез, оспа, бешенство, крымская геморрагическая лихорадка, ящур, сибирская язва, ящерица, эмфизематозный карбункул.

В последние годы значительно выросли объемы импорта в республику животноводческой продукции, резко ухудшилась эпизоотическая обстановка в сопредельных странах и в условиях открытости границ это негативно повлияло на ветеринарно-санитарное благополучие в республике.

Обострилась ситуация по оспе в Аямадинской, Жамбылской, Южно-Казахстанской, Кызылординской и Актыбинской областях.

При работе с ним необходимо вскрыть оболочку пакета, извлечь флакон, отвинтить пробку и обильно смочить им один из тампонов. Затем тщательно протереть подозрительные на заражение открытые участки кожи и шлем-маску противогаза, снова смочить и протереть края воротника и манжет. При обработке может возникнуть жжение кожи, которое быстро проходит.

Жидкость пакета ядовита и опасна для глаз. Поэтому кожу вокруг глаз следует обтирать сухим тампоном и промывать чистой водой или 2%-ным раствором пищевой соды.

В ИПП-10 флакон имеет ребристую поверхность с более удобной крышкой, которой при применении смачивают не тампоны, а непосредственно зараженные участки кожи и одежды.

### **Первая медицинская помощь при поражении бактериальными средствами**

Действие бактериологического оружия основано на использовании болезнетворных микроорганизмов, способных вызывать массовые заболевания людей, животных и растений.

Из огромного числа болезнетворных микроорганизмов в качестве бактериальных средств (БС) поражения людей могут быть использованы лишь некоторые, отвечающие особым требованиям, а именно – способностью возбудителя вызывать массовые заболевания.

К их числу относят: возбудителей чумы, сибирской язвы, натуральной оспы, холеры, туляремии.

При появлении массовых инфекционных заболеваний эффективность медицинской помощи больным и противоэпидемических мероприятий определяется своевременностью и правильностью диагностики. Однако ранняя диагностика опасных инфекций на догоспитальном этапе весьма затруднительна. Поэтому каждый медицинский работник должен быть подготовлен по вопросам диагностики и оказания неотложной помощи заболевшим особо опасными инфекциями.

При оказании первой помощи в случае поражения бактериальными средствами следует пользоваться противобактериальным средством № 1 из АИ-2.

Противобактериальное средство № 1 – таблетки желтого цвета, находятся в двух пеналах белого цвета, принимают при угрозе бактериального заражения или его возникновении, при первых признаках инфекционного заболевания, а также для экстренной профилактики при работе в очагах инфекционных заболеваний. Сначала принимают

5 таблеток (содержимое одного пенала) и через 6 часов еще 5 таблеток (содержимое второго пенала).

На догоспитальном этапе осуществляется доврачебная и первая врачебная помощь.

При оказании первой медицинской помощи в первую очередь выделяются инфекционные больные, нуждающиеся в неотложных мероприятиях и подлежащие госпитализации.

Больные с явно клиническими формами и подозрительные на особо опасную инфекцию подлежат немедленной эвакуации в ближайшие медицинские учреждения, имеющие инфекционные отделения.

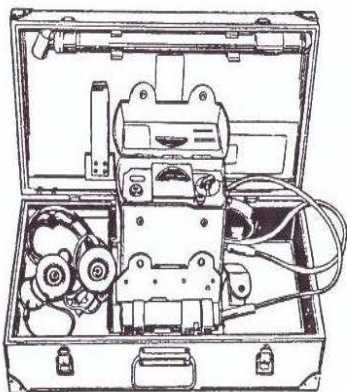
По прибытии бригад экстренной доврачебной медицинской помощи осуществляется:

- выявление контактных лиц и их обсервация;
- дача антибиотиков широкого спектра действия (доксциклин, тетрациклин);
- проведение дезинфекционных мероприятий;
- отбор материала от больных и доставка его в лабораторию для микробиологического исследования;
- организация частичной (полной) санитарной обработки.

### **Глава III. Оценка обстановки в чрезвычайных ситуациях приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля**

#### **Приборы радиационной разведки**

Почти все современные дозиметрические приборы работают на основе ионизационного метода. Под воздействием ионизирующих излучений в изолированном объеме электрически нейтральные атомы газа разделяются на положительные и отрицательные ионы. Если в этом объеме поместить два электрода, к которым приложено постоянное напряжение, то между электродами в ионизированном газе возникает напр заряженных частиц,



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 захлестыванием кромку пожара протяженностью до 1000 м.

В тех случаях, когда захлестывание огня не дает должного эффекта, можно забрасывать кромку пожара рыхлым грунтом. Безусловно, лучше, когда это делается с помощью техники.

Для того чтобы огонь не распространялся дальше, на пути его движения устраивают земляные полосы и широкие канавы. Когда огонь доходит до такого препятствия, он останавливается: ему некуда больше распространяться.

Не исключено, что огонь все ближе и ближе приближается к деревне или другому населенному пункту, расположенному в лесу. Что предпринять? Главное — 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, но и вдоль рек и ручьев, а порой и по самой воде. Рот и нос желательно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой, платком, полотенцем. Не забудьте взять с собой документы, деньги и крайне необходимые вещи.

Помните, огонь безжалостен.

Главное — предупредить возникновение пожара.

#### **Эпидемические заболевания людей**

В Республике Казахстан из особо опасных инфекционных заболеваний встречаются: чума, холера, туляремия, бруцеллез, сибирская язва, крымская геморрагическая лихорадка и бешенство.

К заболеваниям, последствия которых в Казахстане могут принять характер эпидемий, относятся чума и холера.

Самые активные природные очаги чумы расположены в Атырауской и Кызылординской областях. В Атырауской области больные чумой люди выявлялись во всех районах, а в Кызылординской области подавляющее большинство больных выявилось в Аральском и Казалинском районах.

Природные очаги чумы в Казахстане подразделяются на перманентные (с постоянной активностью) и дискретные (с циклической активизацией). В дискретных очагах межэпизоотический период в 4-6 лет сменяется активным периодом продолжительностью от 6 до 10 лет.

Большие масштабы эпидемий чумы в республике маловероятны,

плавающие или возвышающиеся над водой предметы, пользоваться ими до получения помощи.

При спасении людей, находящихся в проломе льда, им подают конец веревки, доски, лестницы, любой другой предмет и вытаскивают в безопасное место. Приближаться к людям, находящимся в полынье, следует ползком с раскинутыми руками и ногами, опираясь на доски или другие предметы.

Первую медицинскую помощь оказывают спасательные подразделения или санитарные дружины непосредственно в зоне затопления. После доставки на причал пострадавшим оказывается первая врачебная помощь, и далее они эвакуируются в места укрытия, а при необходимости — в лечебные учреждения.

### Природные пожары

Основными видами природных пожаров в Республике Казахстан являются ландшафтные пожары — лесные, лесостепные и степные (полевые).

Пожары представляют серьезную опасность, наносят большой материальный ущерб экономике, угрожают жизни людей.

Наиболее часты пожары в период сильной жары, длительного отсутствия осадков, когда создаются условия для самовозгорания растительности, как первопричины лесных и степных пожаров. Развитию этих пожаров способствуют сильные ветры.

До 80% лесных пожаров возникает из-за нарушения населением мер пожарной безопасности при обращении с огнем в местах труда и отдыха, а также в результате использования в лесу неисправной техники. Бывает, что лес загорается от молний во время грозы.

По характеру лесные пожары подразделяются на низовые 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.

Захлестывание кромки пожара — самый простой и вместе с тем достаточно эффективный способ тушения слабых и средних пожаров. Для

т.е. через газ проходит электрический ток, называемый ионизационным током. Измеряя его величину, можно судить об интенсивности радиоактивных излучений.

Приборы, работающие на основе ионизационного метода, примерно одинаковы и включают устройства: воспринимающее, усилительное, измерительное, блок питания и источники питания.

### Измеритель мощности дозы (рентгенометр) ДП-5В

Прибор предназначен для измерения уровней гамма-радиации и радиоактивной зараженности различных предметов по гамма-излучению. Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения определяется в миллирентгенах в час ( $mP\backslashч$ ) или рентгенах в час ( $P\backslashч$ ). В комплект прибора входят: чемодан для хранения, измерительный пульт с крышкой, герметичный цилиндрический зонд с двумя газоразрядными счетчиками, удлинительная штанга для крепления зонда, телефоны (наушники) для слухового контроля сигналов измерительного пульта, кабели зонда и телефона, а также блок питания, инструкция и запасное имущество.

Измерение уровня радиации производится на высоте 1 м, т.е. на уровне жизненных центров человека.

Для определения мощности дозы гамма-излучений (уровня радиации) необходимо: поставить экран зонда в положение «Г», переключатель поддиапазонов — в положение 200 и через 15 сек произвести отсчет по стрелке прибора на нижней шкале. Полученный результат указывает на величину гамма-излучения в рентгенах в час. Если стрелка прибора отклоняется незначительно (в пределах 0-5  $P\backslashч$ ), то измерение следует производить на более чувствительном поддиапазоне.

При измерениях следует избегать отсчетов при крайних положениях стрелки (в начале или конце шкалы). При длительной работе необходимо через каждые 30-40 мин проверять режим работы прибора.

Для большей точности измерения зонд следует ориентировать в пространстве так, чтобы его ось находилась параллельно земле.

Определение заражения радиоактивными веществами поверхности тела, одежды, шерстного покрова животных и других объектов может производиться в том случае, если внешний гамма-фон не превышает предельно допустимого заражения данного объекта более чем в 3 раза. Гамма-фон измеряется на расстоянии 15-20 м от исследуемого объекта (зонд на расстоянии 1 м от земли).

Зараженность поверхности объекта измеряется на всех поддиапазонах (кроме 200).

Для измерения степени зараженности зонд с экраном в положении «Г» необходимо поднести к поверхности проверяемого объекта и, медленно перемещая его над ней, определить место максимального заражения по наибольшей частоте щелчков в наушниках или максимальному показанию микроамперметра, после чего записать показания прибора. Из этого показания вычитают величину гамма-фона и получают действительную степень зараженности объекта. Если показания прибора при обоих измерениях одинаковы, значит объект не заражен.

Для обнаружения бета-излучений на зараженном объекте необходимо установить экран зонда в положение «Б». Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне по сравнению с показателями по гамма-излучению (экран зонда в положении «Г») будет свидетельствовать о наличии бета-излучения, а следовательно, о заражении обследуемого объекта бета-, гамма-радиоактивными веществами, что повышает степень опасности зараженного объекта. Обнаружение бета-излучений необходимо также и для того, чтобы определить, на какой стороне тентов, автомашин, ящиков, емкостей, стен сооружений находятся следы радиоактивного загрязнения.

При измерении зараженности жидких и сыпучих веществ на зонд надевают чехол из полиэтиленовой пленки для предохранения датчика от загрязнения радиоактивными веществами.

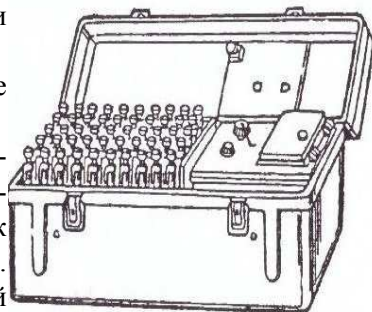
### Приборы дозиметрического контроля

Комплект индивидуальных дозиметров ДП-22В включает 50 прямо показывающих дозиметров ДКП-50-А и зарядное устройство ЗД-5.

Предназначен для измерения индивидуальных доз гамма-излучения в диапазоне от 2 до 50 Р при измерении мощности дозы от 0,5 до 200 Р/ч. Работа дозиметров обеспечивается в интервале температур от -40 до +50°C и относительной влажности воздуха 98 %.

Каждый дозиметр выполнен в виде авторучки из алюминиевого сплава.

При подготовке дозиметра ДКП-50-А к работе отвинчивают пылезащитный колпачок дозиметра и колпачок гнезда «заряд» на зарядном устройстве. Ручку «заряд» выводят против часовой стрелки, дозиметр вставляют в гнез-



ся режим работы, а в отдельных случаях работа прекращается. Защита некоторой части материальных ценностей иногда предусматривается на месте, для чего заделываются приямки, входы и оконные проемы подвалов и нижних этажей зданий.

В зонах возможного затопления временно прекращают работу школы и дошкольные детские учреждения; детей переводят в школы и детские учреждения, которые находятся в безопасных местах.

В случае внезапных наводнений предупреждение населения производится всеми имеющимися техническими средствами оповещения, в том числе и с помощью громкоговорящих передвижных установок.

Внезапность возникновения наводнения вызывает необходимость особых действий и поведения населения.

Если люди проживают на первом этаже или других нижних этажах и на улице наблюдается подъем воды, необходимо покинуть квартиру, подняться на верхние этажи; если дом одноэтажный — занять чердачные помещения. При нахождении на работе по распоряжению администрации следует, соблюдая установленный порядок, занять возвышенные места. Находясь в поле, при внезапном затоплении следует занять возвышенные места или деревья, использовать различного рода плавающие предметы (камеры шин сельскохозяйственной техники).

Поиск людей на затопленной территории организуется и осуществляется немедленно, для чего привлекаются экипажи плавающих средств формирований ГО и все другие имеющиеся силы и средства.

При поиске пострадавших от наводнения людей разведывательные группы и звенья, действующие на быстроходных плавательных средствах и вертолетах, определяют прежде всего места скопления людей на затопленных территориях. Спасение небольших групп людей эти подразделения выполняют самостоятельно, выбрасывают спасательные круги, резиновые шары, доски, шесты или другие плавающие предметы с учетом течения воды, направления ветра, извлекают их на плавательные средства и эвакуируют в безопасные зоны. Для вывоза большого числа людей используют теплоходы, баржи, баркасы, катера и хд. Посадку на них осуществляют непосредственно с берега. В этом случае выбирают и обозначают места, удобные для подхода судов к берегу, или оборудуют причалы.

При спасательных работах необходимо проявлять выдержку и самообладание, строго выполнять требования спасателей. Нельзя переполнять спасательные средства (катера, лодки, плоты и т.д.), поскольку это угрожает безопасности и спасаемых, и спасателей. Попад в воду, следует сбросить с себя тяжелую одежду и обувь, отыскать поблизости

на территории Казахстана наблюдаются в дельте р.Урал и по всему северо-восточному побережью Каспия. Наиболее опасными являются периоды с октября по декабрь и в мае, когда подъемы уровня воды достигают 2,0-2,5м и вода проникает на десятки километров в глубь территории.

В последние годы резко увеличилось число наводнений, вызванных антропогенными факторами. Так, на реке Сырдарье наводнения происходят при повышенных сбросах воды из Шардаринского водохранилища (из-за несоблюдения графика пропусков) в зимний период. Опасность представляют накопители сточных вод ряда крупных городов республики (Алматы, Актюбинска, Тараза и др.). В аварийном состоянии находятся некоторые плотины крупных гидроузлов (например, Тасоткельского, Терс-Ашибулакского, Шардаринского, Сергеевского и др.), что может явиться причиной возникновения катастрофических наводнений.

При значительном времени упреждения наводнения осуществляются мероприятия по возведению соответствующих гидротехнических сооружений на реках и в других местах предполагаемого наводнения, по подготовке и проведению заблаговременной эвакуации населения и сельскохозяйственных животных, по вывозу материальных ценностей из районов возможного затопления.

Об эвакуации на случай наводнения, как правило, объявляется специальным распоряжением комиссии по борьбе с наводнением. Население о начале и порядке эвакуации оповещается по местным радиотрансляционным сетям и местному телевидению; работающие, кроме того, оповещаются через администрацию предприятий, учреждений и учебных заведений, а население, не занятое в производстве и сфере обслуживания,—через КСК. Населению сообщаются места развертывания сборных эвакупунктов, сроки явки на эти пункты, маршруты следования при эвакуации пешим порядком, а также другие сведения, соотносящиеся с местной обстановкой, ожидаемым масштабом бедствия, временем его упреждения'

При наличии достаточного времени население из угрожаемых районов эвакуируется вместе с имуществом. С этой целью каждой семье предоставляется автомобильный или гужевой транспорт с указанием времени его подачи.

Эвакуация производится в ближайшие населенные пункты, находящиеся вне зон затопления. Расселение населения осуществляется в общественных зданиях или на жилой площади местных жителей.

На предприятиях и в учреждениях при угрозе затопления изменяет-

до, при этом внизу гнезда зажигается лампочка, освещающая шкалу дозиметра. Оператор, наблюдая в окуляр и вращая ручку «заряд» по часовой стрелке, устанавливает изображение нити на нулевую отметку шкалы дозиметра, вынимает дозиметр из гнезда и навинчивает защитный колпачок. После зарядки дозиметры выдают личному составу формирований, работающих в зоне радиоактивного заражения.

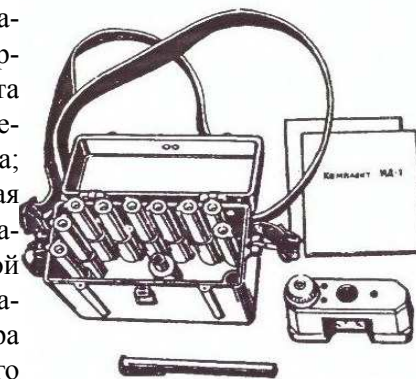
После возвращения из очага показания дозиметра заносят в журнал учета облучения личного состава.

Комплект измерителя дозы ИД-1 предназначен для измерения поглощенных доз гамма-нейтронного излучения в интервале температур от -50 до + 50° С и относительной влажности до 98%. Дозиметр обеспечивает измерение поглощенных доз гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 20 до 500 рад.

Отсчет измеряемых доз производится по шкале, расположенной внутри дозиметра и наблюдаемой на свет через окуляр. Зарядка дозиметров производится от зарядного устройства ЗД-6. В комплект, кроме зарядного устройства, входят 10 дозиметров и инструкция, вложенные в футляр.

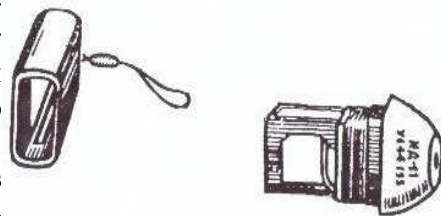
Принцип работы зарядного устройства основан на следующем: при вращении ручки по часовой стрелке рычажный механизм создает давление на пьезоэлементы, которые, деформируясь, образуют на торцах разность потенциалов, приложенную таким образом, чтобы по центральному стержню зарядного гнезда подавался плюс на центральный электрод ионизационной камеры дозиметра, а по корпусу — минус на внешний электрод ионизационной камеры.

Для приведения дозиметра в рабочее состояние его следует зарядить. Для этого надо повернуть ручку зарядного устройства против часовой стрелки до упора, вставить дозиметр в зарядно-контактное гнездо зарядного устройства; направить зарядное устройство зеркалом на внешний источник света и добиться максимального освещения шкалы поворотом зеркала; нажать на дозиметр и, наблюдая в окуляр, поворачивать ручку зарядного устройства по часовой стрелке до тех пор, пока изображение нити на шкале дозиметра не установится на 0, после этого





вынуть дозиметр из гнезда, проверить положение нити на свет (при вертикальном положении нити ее изображение должно быть на 0).



Дозиметр во время работы в поле действия ионизирующих излучений носят в кармане одежды.

Периодически наблюдая в окуляр дозиметра, определяют по положению изображения нити на шкале дозиметра дозу гамма-нейтронного излучения, полученную во время работы.

Комплект индивидуальных измерителей дозы ИД-11 предназначен для регистрации индивидуальных доз гамма- и нейтронного излучений и состоит из 500 индивидуальных измерителей дозы ИД-11, расположенных в пяти укладочных ящиках, измерительного устройства ИУ-1, двух кабелей питания, технической документации и запасных частей.

Регистрация доз гамма- и смешанного гамма. Измер-нейтронного излучения осуществляется с помощью алюмофосфатного стекла, активированного серебром. Зарегистрированная доза производится с помощью измерительного устройства ИУ-1 в диапазоне от 10 до 1500 рад. Доза излучения суммируется при периодическом облучении и сохраняется в дозиметре в течение 12 месяцев. Масса ИД-11 равна 25 г.

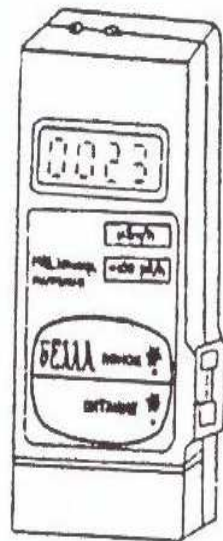
Бытовой дозиметр «Белла». Выполнен в виде портативного, карманного прибора.

Дозиметр имеет два режима работы: ПОИСК и МЭД. Режим ПОИСК служит для грубой оценки радиационной обстановки по частоте следования звуковых сигналов. Режим МЭД служит для измерения и индикации мощности эквивалентной дозы на цифровом табло.

Измерение МЭД осуществляется автоматически с интервалом времени около 40 с, а также после кратковременного нажатия на кнопку МЭД – КОНТР. ПИТАНИЯ.

Время измерения дозиметра составляет около 40 с, при этом на цифровом табло после каждого разряда (цифры) появляются точки.

Исчезновение точек после 1,2,4 разрядов сигнализирует об окончании процесса измерения.



ясняться правила поведения.

Находясь в здании, следует остерегаться ранений осколками разлетающихся стекол. Для этого надо отойти от окна и стать вплотную к простенку. Можно использовать также прочную мебель. Самым безопасным местом во время урагана являются убежища ГО, подвалы или внутренние помещения первых этажей кирпичных зданий. Нельзя выходить на улицу сразу же после ослабления ветра, так как через несколько минут порыв может повториться. Если это все же необходимо, надо держаться подальше от зданий и строений, высоких заборов, столбов, деревьев, мачт, опор, проводов.

Если ураган застал вас на открытой местности, лучше всего укрыться в канаве, яме, овраге, любой выемке: лечь на дно углубления и плотно прижаться к земле.

Главное условие — не поддаваться панике, действовать грамотно и осознанно, удерживать других от неразумных поступков, оказывать помощь пострадавшим.

Поиск и спасение людей при метелях, ураганах, бурях организуют и проводят специальные механизированные отряды, которые осуществляют расчистку от снега железных и автомобильных дорог, спасают от замерзания людей, попавших в снежные заносы, и выводят технику из зон ЧС.

После метелей, бурь, ураганов спасательные формирования совместно с трудоспособным населением спасают людей из разрушенных защитных и других сооружений, оказывают пострадавшим помощь и при необходимости эвакуируют их в безопасные места или лечебные учреждения.

## Наводнение

Наводнение — значительное затопление суши водой в результате подъема уровня выше обычного вследствие обильных осадков, быстрого таяния снегов, образования заторов, зажоров льда.

Наводнения, вызванные весенним, либо весенне-летним половодьем, отмечаются на реках практически во всех регионах Казахстана. Возникновение наводнений этого типа на реках южного Казахстана вероятно в феврале-июне, юго-восточного и восточного Казахстана — в марте-июле, на равнинных реках республики — в марте-июне. Наибольший ущерб приносят наводнения на реках Урал, Тобол, Ишим, Нура, Эмба, Тургай, Сары-су и др., а также на многочисленных их притоках.

Катастрофические наводнения, связанные с ветровыми нагонами,

## Ураганы и бури

Ураганы — ветры огромной разрушительной силы и значительной продолжительности, вызывающие разрушения различных строений, гибель людей и животных. Скорость ветра при урагане свыше 30 м/сек. Причиной возникновения ураганов является резкое нарушение равновесия в атмосфере, проявляющееся в необычных условиях циркуляции воздуха, но с очень высокими скоростями воздушного потока. По пагубному воздействию на инженерные сооружения ураганы мало чем уступают землетрясениям.

Пыльные бури — это вызываемый сильными ветрами перенос воздушными потоками с земной поверхности минеральной пыли, песка, солей и других частиц, размером преимущественно меньше одного миллиметра.

На территории Казахстана пыльные бури чаще всего наблюдаются в апреле-мае и в августе-сентябре. Сравнительно редко они могут разыграться и в зимние месяцы, если поверхность земли не покрыта снегом.

Чтобы уменьшить потери, учреждения Гидрометслужбы за несколько часов до приближения урагана подают штормовое предупреждение. С этого момента следует немедленно приступить к проведению предупредительных работ: укрепить недостаточно прочные конструкции и краны. В зданиях закрыть двери, чердачные помещения, слуховые окна, вентиляционные отверстия. Большие окна и витрины необходимо обшить досками. Стекла заклеить полосками бумаги или ткани. Двери и окна с подветренной стороны оставить приоткрытыми, чтобы уравновесить внутреннее давление в здании. С крыш, балконов, лоджий убрать предметы, которые при падении могут нанести людям травмы.

Из легких построек людей перевести в более прочные здания или укрыть в защитных сооружениях ГО.

Наружные строительные, погрузочно-разгрузочные работы прекращаются, принимаются меры к безаварийному функционированию предприятий. Населению рекомендуется позаботиться об аварийных светильниках: электрических фонарях, керосиновых лампах, свечах. Целесообразно создать запас воды на 2-3 суток, подготовить походные плитки, керосинки, примусы. Не забывать запастись продуктами питания и медикаментами, особенно перевязочными материалами. Радиоприемники и телевизоры держать постоянно включенными, так как могут передаваться необходимые сообщения, распоряжения и разъ-

Дозиметр обеспечивает непрерывную звуковую и световую сигнализацию о превышении значения МЭД 99,99 мкЗв/ч (переполнение звукового табло) до назначения мощности эквивалентной дозы не более 1 мЗв/ч.

## Приборы химической разведки

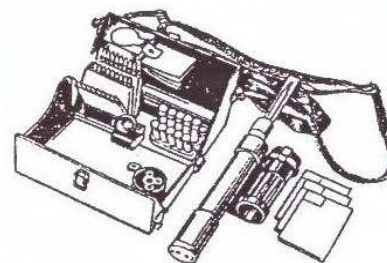
Обнаружение отравляющих веществ в воздухе, на местности, технике и других объектах производится при помощи приборов химической разведки или путем взятия проб и последующего анализа их в химической лаборатории. Принцип работы почти всех приборов основан на химическом методе индикации, заключающимся в том, что при взаимодействии отравляющих веществ (ОВ) с реактивом меняется цвет реактива или выпадает осадок, если реакция идет в жидкой среде.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР).

Предназначен для обнаружения ОВ в воздухе, на местности и на поверхностях техники. Он смонтирован в корпусе с крышкой и ремнями для переноски. В корпусе размещается ручной насос, насадка к насосу, три бумажные кассеты с индикаторными трубками, противодымные фильтры, защитные колпачки, фонарь, грелка и патроны к ней. Снаружи корпуса крепится лопатка для отбора проб.

Определение ОВ в воздухе. Начинают определение ОВ с зарина, зомана и VX. Для этого открывают крышку прибора, отодвигают защелку и вынимают насос. Берут две индикаторные трубки с красным кольцом и красной точкой, надпиливают их концы и вскрывают. При температуре 5° С и ниже трубки перед вскрытием нагревают (оттаивают реактив) в грелке до температуры не выше 40° С. С помощью ампуловскрыватья насоса с маркировкой, соответствующей маркировке индикаторных трубок, разбивают верхние ампулы обеих трубок и, взяв их за концы с маркировкой, энергично встряхивают 2-3 раза.

Одну из трубок (опытную) немаркированным концом вставляют в насос и прокачивают через нее воздух, сделав 5-6 качаний со скоростью одно качание в секунду. Через вторую трубку (контрольную) воздух не прокачивают, а оставляют в штативе, расположенном в корпусе прибора. После прокачивания воздуха разбивают нижнюю ампулу опытной



трубки и встряхивают ее наотмашь 1-2 раза так, чтобы полностью смочить верхний слой наполнителя. Сразу после этого разбивают нижнюю ампулу контрольной трубки и также встряхивают ее. Наблюдают за изменением окраски наполнителей.

После вскрытия нижних ампул и их встряхивания наполнитель становится красным, а затем желтым. Одновременный переход красного цвета в желтый в обеих трубках свидетельствует об отсутствии ОВ в опасных концентрациях. К моменту образования желтой окраски в контрольной трубке сохранение красного цвета верхнего слоя наполнителя опытной трубки указывает на наличие в воздухе ОВ в опасных концентрациях.

Также определяются безопасные концентрации зарина, зомана, VX для принятия решения о снятии противогазов. Определение проводят в описанном выше порядке, лишь при прокачивании воздуха через опытную индикаторную трубку делают 50-60 качаний насосом и нижние ампулы трубок разбивают не сразу, а по истечении 2-3 мин после прокачивания.

Независимо от результатов исследования на содержание ОВ нервно-паралитического действия определяют присутствие в воздухе фосгена (дифосгена) и синильной кислоты или хлорциана. Для этого вскрывают индикаторную трубку с тремя зелеными кольцами, разбивают в ней ампулу, вставляют трубку в насос и делают 10-15 качаний насосом. Вынув трубку из насоса, сравнивают окраску наполнителя с эталоном, нанесенным на кассету, в которой хранятся индикаторные трубки.

Затем определяют в воздухе пары иприта, для чего вскрывают трубку с одним желтым кольцом, вставляют ее в насос и делают 60 качаний насосом. Далее вынимают трубку из насоса и через 1 мин сравнивают окраску наполнителя с эталоном на кассете, индикаторными трубками на CS и BZ можно наружить присутствие в воздухе этих ОВ.

Проводя обследование воздуха при пониженных температурах, трубки надо подогревать. Для этого в центральное отверстие грелки вставляют патрон и штырем через отверстие в колпачке патрона разбивают находящуюся внутри ампулу. Убедившись, что ампула разбита, штырь вынимают из патрона. После запуска грелки ею пользуются для подогревания или оттаивания индикаторных трубок, опуская их в боковые гнезда.

Следует иметь в виду, что цвет наполнителя индикаторных трубок может изменяться от наличия в воздухе не только ОВ, но и примесей кислого, основного характера, ядовитых или маскировочных дымов. Поэтому в сомнительных случаях исследования воздуха повторяют с

стигнутых в пути далеко от человеческого жилья. Занесенные снегом дороги, потеря видимости вызывают полное дезориентирование на местности.

При следовании на автомобиле не следует пытаться преодолеть снежные заносы, необходимо остановиться, полностью закрыть жалюзи машины, укрыть двигатель со стороны радиатора. Если есть возможность, автомобиль нужно установить двигателем в наветренную сторону.

В заметенной машине, как бы вы не замерзли, не запускайте двигатель. Выхлопные газы, выделяющиеся при работе двигателя и постепенно скапливающиеся в салоне автомобиля, убьют вас гораздо раньше, чем

самый лютый мороз. Если вы хотите согреться, то выходите из машины и откапывайте выхлопную трубу так, чтобы выхлопные газы из нее уходили в атмосферу, а не под автомобиль. Но только обязательно перед выходом обвяжитесь веревкой, один конец которой оставьте в автомобиле. Известно много случаев, когда человек, отойдя в пургу на полметра от собственного дома или машины, мгновенно терял ориентир в мелькании снега, начинал метаться и погибал.

Если в пути вместе окажется несколько человек (на нескольких автомобилях), целесообразно собраться всем вместе и использовать один автомобиль в качестве укрытия; из двигателей необходимо слить воду.

Ни в коем случае нельзя покидать укрытие — автомобиль: в сильный снегопад (пургу) ориентиры, казалось бы, надежные с первого взгляда, через несколько десятков метров могут быть потеряны.

В сельской местности с получением штормового предупреждения нужно в срочном порядке заготовить в необходимом количестве корм и воду для животных.

Во время гололеда масштабы бедствия увеличиваются. Гололедные образования на дорогах затрудняют, а на сильно пересеченной местности и совсем останавливают работу автомобильного транспорта. Передвижения пешеходов затрудняются. Обрушения различных конструкций и предметов под нагрузкой станут реальной опасностью: в этих условиях необходимо избегать нахождения в ветхих строениях, под линиями электропередач, связи и вблизи их опор.

Получив предупреждение о снежных заносах, буране, при наличии времени, устраиваются заграждения: снежные валы, изгороди, щиты с наветренной стороны в 15-20 метрах от края дороги, зданий.



предупредить об угрозе окружающих; выйти в безопасное место; покидая помещение, потушить печи, перекрыть водопроводные и газовые краны, выключить свет и др. электроприборы.

Как правило, возможность схода оползня прогнозируется заблаговременно, и людей, которые могут быть ему подвергнуты, удастся своевременно эвакуировать в безопасные места.

В редких случаях при внезапных, быстро сползающих оползнях, возникающих в ночное время, могут отмечаться значительные человеческие жертвы. Люди, попавшие в такие оползни, имеют малые шансы выжить.

После прохождения оползня на основании данных разведки спасательными формированиями проводится розыск пораженных людей и извлечение их из завалов и разрушенных зданий и сооружений, оказание им первой медицинской помощи.

Спасательные работы проводят одновременно на всех участках оползня, но основные усилия сосредотачивают на наиболее опасных участках. На таких участках спасательные работы организуются немедленно и ведутся непрерывно.

### **Снежные заносы**

Зимние проявления стихийных сил природы нередко выражаются снежными заносами в результате обильных снегопадов и метелей.

Продолжительные снегопады сильно воздействуют на хозяйственную деятельность населения, особенно в сельской местности.

Отрицательное влияние этого явления усугубляется метелями (пургой, снежными буранами), при которых резко ухудшается видимость, прерывается транспортное сообщение как внутригородское, так и междугородное. Выпадение снега с дождем при пониженной температуре и ураганном ветре создает условия для обледенения линий электропередач, связи, контактных сетей электротранспорта, а также кровля зданий, различного рода опор и конструкций, что нередко вызывает их разрушения.

С объявлением штормового предупреждения о возможных снежных заносах необходимо ограничить передвижение, создать дома необходимый запас продуктов, воды и топлива. В отдельных районах с наступлением зимнего периода по улицам, между домами необходимо натянуть канаты, помогающие в сильную пургу ориентироваться пешеходам и преодолевать сильный ветер.

Особую опасность снежные заносы представляют для людей, за-

применением противодымного фильтра.

Определение ОВ в почве и сыпучих материалах. Для этого следует достать и подготовить необходимую индикаторную трубку и вставить ее в головку насоса. Затем навернуть на насос насадку, оставив откинутым прижимное кольцо. Надеть на воронку насадки защитный колпачок. Лопаткой взять верхний слой почвы (сыпучего материала) в подозреваемом в заражении месте и насыпать в защитный колпачок до краев. Накрыть воронку противодымным фильтром, закрепить его прижимным кольцом и сделать необходимое число качаний насоса. После этого выбрасывают противодымный фильтр, пробу и колпачок, вынимают индикаторную трубку и определяют ОВ, как указывалось выше.

Определение ОВ на местности, технике, одежде и различных предметах. Определение начинают с ФОВ. Вставив подготовленную трубку в насос, навинчивают насадку, надевают защитный колпачок и прикладывают насадку к почве или поверхности обследуемого объекта так, чтобы колпачок накрыл участок с наиболее выраженными признаками заражения, после чего делают необходимое количество качаний. Далее снимают насадку, выбрасывают колпачок, вынимают из головки насоса индикаторную трубку и проводят определение ОВ, руководствуясь указаниями, имеющимися на кассетной этикетке.

### **Оценка радиационной обстановки в очаге поражения**

В случае применения противником современных средств поражения, а также при авариях на предприятиях атомной промышленности радиоактивному заражению подвергнутся воздух, местность и расположенные на ней сооружения, техника, имущество.

Ситуация, создавшаяся в результате радиоактивного заражения местности, называется радиационной обстановкой. Она характеризуется масштабами и характером радиоактивного заражения и может оказать существенное влияние на производственную деятельность объектов хозяйствования, действия формирований, жизнедеятельность населения. Опасность поражения людей, сельскохозяйственных животных требует быстрого выявления и оценки радиационной обстановки и учета ее влияния на ведение спасательных работ.

В этих целях проводят выявление и оценку радиационной обстановки методом прогнозирования по данным радиационной разведки.

Прогноз дает данные с целью определения времени, характера поражения и режимов действия формирований и поведения населения

на пораженной местности. Это лишь приближенные характеристики поражения, которые могут существенно отличаться от фактических.

Исходные данные прогнозирования: мощность, вид и координаты центра (эпицентра) взрыва, время взрыва, скорость и направление среднего ветра.

На объектах хозяйствования радиационную обстановку не прогнозируют, а используют данные вышестоящего органа по ЧС и ГО. Штабы и службы ГО и ЧС объектов оценивают ее только на основе данных разведки.

Для объекта хозяйствования, размеры территории которого незначительны по сравнению с зонами радиоактивного заражения местности, возможны только два варианта прогноза: персонал объекта подвергается или не подвергается облучению. Поэтому для случая радиоактивного заражения территории объекта берут самый неблагоприятный вариант, когда ось следа радиоактивного облака проходит через середину территории предприятия.

Прогнозируемая радиационная обстановка обязательно уточняется радиационной разведкой. Оценка радиационной обстановки производится после получения от нее данных.

Что же необходимо знать, чтобы оценить радиационную обстановку? Исходными данными для ее оценки являются: время ядерного взрыва, вызвавшего радиоактивное заражение; уровни радиации и время их измерения; значения коэффициентов ослабления радиации; допустимые дозы облучения; а также поставленная задача и сроки ее выполнения.

При оценке радиационной обстановки следует уровни радиации привести к одному времени (как правило, на один час после ядерного взрыва). Это существенно облегчает нанесение радиационной обстановки на карту (схему) и в дальнейшем – осуществление контроля за спадом уровней радиации.

При решении такой задачи могут встретиться два варианта. Первый: время взрыва известно. Второй: неизвестно. В первом случае для приведения уровней радиации к 1 часу после взрыва ( $P_1$ ) необходимо величину измеренного уровня радиации на какое-то время  $t$  ( $P_t$ ) умножить на табличный коэффициент пересчета  $K$ , который находим в справочниках. Во втором случае сначала нужно определить время, прошедшее после ядерного взрыва. Его находят по скорости спада уровня радиации в зависимости от времени. Для этого замеряют уровни радиации в одной и той же точке, но с интервалом ( $P_1$  и  $P_2$ ). Потом с помощью таблицы по отношению между вторым и первым

меры безопасности, чтобы от повторных снежных лавин не пострадали сами спасатели.

При удачном стечении обстоятельств пострадавшему оказывается первая медицинская помощь и он эвакуируется в безопасное место.

## Оползни

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

Оползень может быть вызван и землетрясением.

Оползни и обвалы представляют угрозу лишь на ограниченном пространстве, непосредственно примыкающем к неустойчивому склону. Однако этот тип смещений горных пород опасен тем, что их возникновение нередко порождает катастрофические вторичные явления — селевые потоки и паводки, связанные с прорывами временных запрудных водоемов.

В последние годы значительно обострилась проблема оползней в низкогорной зоне Заилийского Алатау (зона «прилавков») в связи с интенсивным использованием горных склонов для хозяйственной деятельности. Это обусловлено нарушением норм и бесконтрольностью поливов на лёссовых породах, что приводит к нарушениям устойчивости склонов, возникновению оползней и оплывин.

Оползни могут сходить в любое время года, как правило, на склонах крутизной более  $19^\circ$ . Площадь крупных оползней часто достигает 50-60 га.

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

Противооползневыми мероприятиями, в которых принимает участие население, являются: отводы поверхностных вод; древонасаждения; устройство различных поддерживающих инженерных сооружений; отрывка траншей в целях осушения грунта. При оповещении о начавшемся оползне нужно как можно быстрее: покинуть помещение;

## Снежные лавины

Снежные лавины — быстрый сход снежных масс по горному склону, связанный с нарушением устойчивости их залегания.

В Казахстане 95 тыс кв км горных территорий подвержены лавинной опасности.

Лавины образуются при достаточном снегонакоплении, на безлесых склонах крутизной более 15°. При крутизне склона более 50° лавины сходят после каждого снегопада. Классическим условием образования лавины является длина открытого склона горы 100-500 м.

Лавины образуются в горах после сильных метелей и после снегопадов. Лавины сходят, в основном, в феврале-апреле, скорость их достигает 100 м/сек, давление на препятствие до 200 т/м<sup>2</sup>.

Людам, оказавшимся зимой в горах, рекомендуется не оставаться вблизи подошв склонов, на дне ущелий и логов, а постараться выйти из этих мест на безопасные участки местности. Таковыми являются края или борта логов, долин и ущелий.

Большую опасность для жизни человека представляет ударная воздушная 'волна, которая идет впереди лавины. Поэтому в случае невозможности удалиться с направления движения лавины рекомендуется укрыться в перегибе рельефа местности, в понижениях склонов или рывтинах, а также за монолитными выступами скальных пород.

Более половины всех снежных лавин достигают дна горных долин и представляют значительную угрозу для населения, коммуникаций, а также объектов хозяйственного и культурного назначения.

Снежные лавины ежегодно являются причиной гибели людей, наносят ущерб предприятиям горнодобывающей промышленности, расположенным в лавиноопасных зонах, препятствуют нормальной работе туристических и оздоровительных объектов.

Поисково-спасательные работы по спасению попавшего в лавину человека могут осуществляться находившимися рядом людьми, однако, если имеется возможность, необходимо для этих работ срочно привлечь профессиональных спасателей. Местонахождение попавшего в снежную лавину человека можно определить по траектории его падения по склону, по маркировочным лавинным шнурам или датчикам, если таковые имелись у пострадавшего, методом зондирования снежной толщи специальными шупами, с помощью обученной собаки или соответствующих приборов.

По обнаружению попавшего в лавину человека необходимо немедленно произвести его раскопки. При этом следует строго соблюдать

замерами ( $P : P$ ) определяют время с момента взрыва до второго измерения. Например, первое измерение проводилось в 12.00 и уровень радиации был 120 р/ч, второе – в 15.00, уровень 42 р/ч. Следовательно, промежуток между двумя измерениями 3 часа, а соотношение уровней (42:120) составило 0,35. По соответствующей таблице находим, что взрыв произошел за 5 часов до второго измерения, то есть в 10.00 (15.00 – 5.00). Полученное значение времени используют для расчета уровня радиации на 1 час после ядерного взрыва.

Штаб ГО объекта обобщает радиоактивную обстановку, используя все каналы получения информации (данные постов радиационного и химического наблюдения, звеньев и групп радиационной и химической разведки, вышестоящего органа ЧС и ГО). Результаты обобщения наносятся на план объекта.

Далее следует определить возможные дозы облучения. Они рассчитываются с целью исключения переоблучения людей при их нахождении на зараженной территории. Исходными данными для определения доз облучения являются: уровни радиации, приведенные на 1 час после ядерного взрыва, и продолжительность пребывания на зараженной территории. При решении этой задачи необходимо правильно учитывать коэффициент ослабления ( $K$ ) (см.таблицу).

Теперь можно определить наиболее целесообразные действия людей в условиях радиоактивного заражения. Здесь решается ряд задач. Надо определить допустимую продолжительность пребывания людей на зараженной местности; установить время ввода формирований на объект для проведения спасательных и других неотложных работ; произвести расчет потребного количества смен для выполнения полного объема спасательных работ; найти время, когда можно будет начать преодоление зон (участков) радиоактивного заражения; уточнить время эвакуации (вывода) людей из зон сильного и опасного заражения; определить оптимальные режимы радиационной защиты рабочих, служащих и личного состава формирований ГО.

В случаях аварий на ядерных энергетг радиоактивное загрязнение местности носит локальный характер. Оно обусловлено, в основном, биологически активными радионуклидами. Мощность доз излучения на местности в сотни, а то и тысячи раз меньше, чем на следе радиоактивного облака ядерного взрыва. Поэтому основную опасность для людей представляет не внешнее, а внутреннее облучение.

**Средние значения коэффициентов ослабления излучения  
укрытиями и транспортными средствами (К)**

Название укрытий и транспортных средств	К <sub>0с</sub> п
<b>Открытое расположение на местности</b>	
<b>Фортификационные сооружения</b>	
Открытые траншеи, окопы, щели	3
Дезактивированные (или открытые на зараженной местности)	3
Перекрытые щели	50
<b>Транспортные средства</b>	
Автомобили и автобусы	2
Железнодорожные платформы	1,5
Крытые вагоны	2
Пассажирские вагоны	3
<b>Промышленные и административные здания</b>	
Производственные одноэтажные здания (цехи)	7
Производственные и административные трехэтажные здания	6
<b>Жилые каменные дома</b>	
Одноэтажные	10
Подвал	40
Двухэтажные	15
Подвал	100
Трехэтажные	20
Подвал	400
Пятиэтажные	27
Подвал	400
<b>Жилые деревянные дома</b>	
Одноэтажные	2
Подвал	7
Двухэтажные	8
Подвал	12
<b>В среднем для населения</b>	
Городского	8
Сельского	4

- селя движется отдельными периодическими валами, поэтому не спускайтесь в русла водотоков после прохождения селевого вала – за ним может следовать очередной вал.

При разработке противоселевых мероприятий необходимо учитывать факторы:

- условия для формирования и механизм образования селей;
- строение селеформирующего бассейна и его русловой сети;
- режим прохождения селей;
- размеры горизонта селевого потока, расход, объем, скорость перемещения и плотность селя, размеры транспортируемых скальных обломков, повторяемость селей, характер расположения и значимость объектов, подверженных селевой угрозе.

Какие предпринимаются меры уменьшения потерь?

Поверхность земли закрепляют посадками, расширяют растительный покров на горных склонах, устраивают противоселевые плотины, дамбы и другие защитные сооружения.

Для своевременного принятия мер, организации надежной защиты населения первостепенное значение имеет четкая 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 выйти из вероятной зоны затопления на возвышенные места.

В случае прохождения селей соответствующими спасательными формированиями в селевом бассейне немедленно организуются и проводятся наземные и воздушные поисково-спасательные работы. Всем выявленным пострадавшим в результате селя людям оказывается необходимая, в том числе медицинская, помощь и они эвакуируются в безопасные места. При проведении наземных поисково-спасательных работ обращается особое внимание на возможность повторных селевых выбросов, которые могут возникнуть по причине образования крайней неустойчивости русла в связи с прохождением селя.

Если катастрофическому селевому потоку подвергся населенный пункт, то к проведению поисково-спасательных работ привлекаются значительные силы и средства различных спасательных формирований, осуществляющих работу по специально разработанному плану с учетом сложившейся ситуации.

- получение информации о землетрясении, принятие решения и доведение его до регионов республики;

- организация управления поисково-спасательными и другими неотложными работами, а также их материально-техническое обеспечение;

- руководство действиями сил и средств Гражданской обороны и другими мероприятиями,- согласно плану ликвидации последствий землетрясений.

### **Селевые потоки**

Сель – это внезапно формирующийся в руслах горных рек временный поток воды с большим содержанием камней, песка и других твердых материалов.

В отличие от обычных потоков сели движутся не непрерывно, а отдельными валами со скоростью 10 м/сек и более. Продолжительность их обычно 1-3, иногда более 10 часов. Высота переднего фронта селевой волны достигает 15 м, иногда 20-25 м, плотность до 2 т/м<sup>3</sup>, энергия давления селевого потока на препятствие от 5 до 12 т/м<sup>2</sup>.

Причины образования селевых потоков: прорывы ледниковых и моренных озер; продолжительные ливни; катастрофические землетрясения; бурное таяние ледников и снегов; обрушение в русла рек больших количеств рыхлообломочных материалов.

В Казахстане имеется более 2700 ледников, около 600 опасных высокогорных озер, 6000 очагов селеобразования. В горах Заилийского и Джунгарского Алатау, Алтая, Каратау и Тарбагатай располагается около 300 селевых бассейнов.

Признаки непосредственной и близкой угрозы селевого потока следующие: возникновение в верховьях селеопасных водотоков сильного гула, перекрывающего все остальные шумы, сотрясение почвы от ударов переносимых селом камней; резкое падение уровня воды в реках; появление облака грязевой пыли, сопровождающего «голову» селевого вала, помутнение (загрязнение) воды в реках, резкое уменьшение потока воды.

Тяжелые последствия селей можно уменьшить, если придерживаться следующих рекомендаций:

- не останавливайтесь на отдых и не разбивайте палаточные лагеря вблизи селеопасных русел рек;

- при обнаружении признаков селевого потока старайтесь как можно дальше отойти от русел вверх по склонам;

### **Оценка химической обстановки в очаге поражения**

Под химической обстановкой понимают совокупность последствий химического заражения местности СДЯВ (ОВ), оказывающих влияние на деятельность объектов хозяйствования, сил ГО и населения.

Химическая обстановка создается в результате разлива (выброса) СДЯВ или применения химического оружия с образованием зон химического заражения и очагов химического поражения.

Оценка химической обстановки включает:

- определение масштабов и характера химического заражения;
- анализ их влияния на деятельность объектов, сил ГО и населения;
- выбор наиболее целесообразных вариантов действий, при которых исключается поражение людей.

Оценка химической обстановки производится М<sub>ж</sub>;\_иногм<sub>и</sub> прогнозирования и по данным разведки.

На объектах хозяйствования химическую обстановку выявляют посты (звенья) РХЗ.

Исходными данными для оценки химической обстановки являются:

- тип и количество СДЯВ, средства применения химического оружия и тип ОВ;
- районы и время выброса (вылива) ядовитых веществ, применения химического оружия;
- степень защищенности людей;
- топографические условия местности и характер застройки на нуги распространения зараженного воздуха;
- метеоусловия (скорость и направление ветра в приземном слое, температура воздуха и почвы, степень вертикальной устойчивости воздуха).

Степень вертикальной устойчивости воздуха ориентировочно можно определить, наблюдая за погодой.

Различают три степени вертикальной устойчивости воздуха: инверсию, изотермию и конвекцию.

Инверсия возникает обычно в вечерние часы примерно за 1 час до захода солнца и разрушается в течение часа после его восхода. При инверсии нижние слои воздуха холоднее верхних, что препятствует рассеиванию его по высоте и создает наиболее благоприятные условия для сохранения высоких концентраций зараженного воздуха.

Изотермия характеризуется стабильным равновесием воздуха. При изотермии температура воздуха в пределах 20 - 30 м от земной поверхности почти одинакова. Она наиболее характерна в пасмурную пого-

ду и при снежном покрове, но может возникать также и в утренние и вечерние часы как переходное состояние от инверсии к конвекции (утром) и наоборот (вечером).

Конвекция возникает обычно через 2 часа после восхода солнца и разрушается примерно за 2 - 2,5 часа до его захода. Она обычно наблюдается в летние ясные дни. При конвекции нижние слои воздуха нагреты сильнее верхних, что способствует быстрому рассеиванию зараженного облака и уменьшению его поражающего действия.

Степень вертикальной устойчивости приземного слоя воздуха может быть определена по данным прогноза погоды с помощью графика.

Скорость ветра, м/с	Ночь			День		
0,5	ясно	полужасно	пасмурно	ясно	полужасно	пасмурно
0,6-2	инверсия		изотермия	конвекция		изотермия
2,1-4 более 4						

При выявлении химической обстановки, возникшей в результате применения противником ОВ, определяют средства применения, площадь зоны заражения и тип ОВ. На основе этих данных оценивают глубину распространения зараженного воздуха, стойкость ОВ на местности и технике, время пребывания людей в средствах защиты кожи, возможные поражения людей, заражения сооружений, техники и имущества.

Определение границ района применения противником ОВ производится силами разведки или по данным информации вышестоящего органа по ЧС и ГО. Устанавливается количество средств, участвующих в химическом нападении (число самолетов, их типы, количество ракет), вид применения отравляющих веществ (химические бомбы, ракеты, выливные авиационные приборы и др.).

При действии химического боеприпаса или боевого прибора образуется облако ОВ, которое называется первичным облаком. Состав этого облака зависит от типа и способа перевода ОВ в боевое состояние. При применении противником ОВ типа зарин первичное облако состоит из паров этого ОВ, а применение ОВ типа Ви-Икс приводит к образованию облака, состоящего главным образом из аэрозольных частиц. При использовании противником выливных авиационных приборов образуется облако грубодисперсного аэрозоля и капель ОВ, которые, оседая, заражают объекты, местность, водоемы, технику и людей.

использующих в своей деятельности сильнодействующие ядовитые вещества, а также пожары и взрывы на газопроводах, возникновение инфекционных заболеваний и другие аварийные ситуации.

Обширная территория Казахстана, на которой проживает более 6 млн. человек и сосредоточено 40% промышленного потенциала республики, находится под постоянной угрозой разрушительных землетрясений. Высокой потенциальной сейсмической опасности подвержена территория Восточно-Казахстанской, Алматинской, Жамбылской и Южно-Казахстанской областей.

За последние сто с небольшим лет здесь произошло около десятка разрушительных землетрясений, два из которых (Чиликское 1889 г. и Кеминское 1911 г.) с магнитудой  $M > 8.0$  относятся к рангу мировых катастроф.

Развитию экономики, наличию большого числа потенциально опасных объектов, значительной концентрации населения в сеймоопасных регионах в настоящее время угрозу представляют не только сильные, но и землетрясения средней интенсивности.

Землетрясения бывают тектонические, вулканические, обвальные (карстовые) и др. За последние десятилетия, в связи с интенсивной разработкой углеводородного сырья, появилась реальная угроза возникновения сильных землетрясений техногенного характера в районах нефтепромыслов, расположенных в Атырауской, Мангыстауской, Актюбинской, Западно-Казахстанской и Кызылординской областях. В недалеком геологическом прошлом на этих территориях происходили крупные землетрясения, о чем свидетельствуют многочисленные остатки их следов (палеоземлетрясения). По мнению ученых интенсивное освоение нефтепромыслов может явиться причиной так называемой наведенной сейсмичности.

В целях защиты населения, территорий и объектов хозяйствования от возможных землетрясений заблаговременно проводится следующий комплекс мероприятий:

- развитие республиканской системы сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений;
- научное прогнозирование, оценка сейсмической опасности и сейсмическое микрорайонирование территории республики;
- сейсмостойкое строительство и сейсмоусиление зданий и сооружений;
- подготовка и обучение населения.

При ликвидации последствий землетрясения проводятся следующие мероприятия:

После окончания работ и выхода из очага поражения личный состав формирований должен обязательно пройти санитарную обработку, а одежда, обувь, средства защиты подвергаются обеззараживанию.

### Стихийные бедствия и борьба с их последствиями

Стихийные бедствия – бедствия, вследствие которых возникли чрезвычайные ситуации природного характера.

Стихийные бедствия – это явления природы, возникающие, как правило, внезапно, которые резко нарушают нормальную жизнедеятельность значительных групп населения, приводят к большим потерям материальных ценностей, а также влекут потери и гибель людей и животных.

Каждое стихийное бедствие имеет свою физическую сущность, свои, только ему присущие, причины возникновения, движущие силы, характер и стадии развития, свои особенности воздействия на окружающую среду.

Знание причин возникновения и характера бедствий позволяет заблаговременно принять меры, предотвратить некоторые из них или ослабить силу их разрушительного воздействия.

На территории Республики Казахстан возможны следующие стихийные бедствия: землетрясения, селевые потоки, снежные лавины, оползни, ураганы, наводнения, снежные заносы, пожары.

Особое место среди чрезвычайных ситуаций природного характера занимают явления, связанные с изменением уровня Каспийского моря, гибелью\*Аральского моря, обмелением озера Балхаш.

#### Землетрясения

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

Землетрясение – наиболее грозное и мощное явление природы, приносящее максимальные бедствия, при которых разрушаются здания и целые города, гибнут люди.

Кроме того, землетрясения в горных районах неизбежно вызывают возникновение селевых потоков, оползней, что приводит к дополнительным жертвам среди населения, выводу из пользования значительных площадей наиболее плодородных земель. Осложняющими факторами разрушительных землетрясений являются аварии на объектах,

ОВ, находящиеся в виде аэрозоля и капель на различных поверхностях, с течением времени испаряются. В результате испарения аэрозольных частиц и капель ОВ с зараженной местности образуется вторичное облако ОВ, состоящее только из паров данного ОВ.

Под действием движущихся воздушных масс облако ОВ распространяется и рассеивается, в результате чего концентрация ОВ в нем со временем уменьшается, следовательно, снижается опасность получения поражающей дозы незащищенных людей. Глубина распространения зараженного воздуха определяется расстоянием от наветренной границы района применения химического оружия до границы распространения облака зараженного воздуха с поражающими концентрациями. Она зависит от метеоусловий, рельефа местности, наличия лесных массивов и плотности застройки населенных пунктов.

Ниже в таблице приведены расчетные значения глубины опасного распространения облака зараженного воздуха (км) на открытой местности при применении ОВ авиацией в условиях изотермии.

Тип ОВ	Глубина опасного распространения зараженного воздуха (в км) при устойчивом	
	1-2 м/с	2-4 м/с
Зарин	50	40
Ви-Икс	5-8	8-12
Иприт	24	15

При ясной солнечной погоде (в условиях конвекции) глубина распространения облака зараженного воздуха уменьшается примерно в 2 раза; в условиях инверсии она будет увеличиваться примерно в 1,5-2 раза.

В населенных пунктах со сплошной застройкой и лесных массивах глубина распространения зараженного воздуха значительно уменьшается (в 3 -3,5 раза).

Оценка химической обстановки на объектах, имеющих СДЯВ, производится с целью организации защиты людей, которые могут оказаться в очагах химического поражения.

При оценке химической обстановки методом прогнозирования принимается условие одновременного разлива (выброса) всего запаса СДЯВ на объекте при благоприятных для распространения зараженного воздуха метеоусловиях (инверсии, скорости ветра 1 м/с).

При аварии (разрушении) емкостей со СДЯВ оценка производится по фактически сложившейся обстановке, т.е. берутся реальные коли-

чества выливающегося (выброшенного) ядовитого вещества и метеосостояния. При этом необходимо иметь в виду, что ядовитые вещества, имеющие температуру кипения ниже 20°C (фосген, фтористый водород и т.п.), но мере их разлива сразу же испаряются и количество ядовитых паров,

поступающих в приземный слой воздуха, будет равно количеству вытекшей жидкости. Ядовитые жидкости, имеющие температуру кипения выше 20°C (сероуглерод, синильная кислота и т.п.), а также низки кипящие жидкости (сжиженные аммиак и хлор, олеум и т.п.) разливаются по территории объекта и, испаряясь, заражают приземный слой воздуха.

Оценка химической обстановки на объектах, имеющих СДЯВ, предусматривает определение размеров зон химического заражения и очагов химического поражения, времени подхода зараженного воздуха к определенному рубежу (объекту), времени поражающего действия и возможных потерь людей в очаге химического поражения.

На основании оценки химической обстановки принимаются меры защиты людей, разрабатываются мероприятия по ведению спасательных работ в условиях заражения и ликвидации последствий заражения, по восстановлению производственной деятельности объекта и обеспечению жизнедеятельности населения.

При выборе режима защиты на объекте предусматривается: порядок применения средств индивидуальной защиты при продолжении производственной деятельности; прекращение работы в зараженных помещениях (цехах); пребывание в убежищах до проведения работ, исключающих поражения после выхода людей к рабочим местам. В условиях сильного заражения территории объекта может быть предусмотрена эвакуация людей в незараженные районы с прекращением функционирования отдельных цехов или объекта в целом до проведения мероприятий по обеззараживанию территории, помещений и оборудования объекта.

Примерные варианты типовых режимов работы объекта, проведения спасательных работ следует отрабатывать в мирное время с учетом господствующего направления ветра, конкретных условий работы объекта и обеспечения личного состава формирований ГО, рабочих и служащих средствами индивидуальной и коллективной защиты.

Выводы из оценки химической обстановки находят свое отражение в решении начальника ГО на ведение работ в очагах поражения и являются основой организации защиты личного состава формирований ГО при их действиях в условиях химического заражения.

раженных водоемов. Зимой для ветеринарной обработки можно использовать чистый снег. Глаза, ноздри, губы и десны в этих случаях протирают влажной тряпкой или промывают 2%-ным раствором соды, 0,2%-ным раствором марганцовокислого калия.

### **Спецобработка транспортных средств и техники**

Дезактивация транспортных средств проводится смыванием струей воды под давлением 2-3 атмосферы или обработкой дезактивирующими растворами, протиранием ветошью, смоченной в бензине, керосине, дизтопливе, а также обработкой газокapельным потоком.

В качестве дезактивирующих веществ используют в летнее время 15%-ный раствор порошка СФ-2, а зимой аммиачную воду, содержащую 20-24%-ный раствор аммиака.

Для дезактивации применяют жикеразбрасыватели и опрыскиватели ручного действия. К таким приборам относятся ранцевый дегазационный прибор РДП, индивидуальный дегазационный комплект ИДК-1, различные садовые опрыскиватели, ранцевые опрыскиватели типов ОРП, ОРД, ОРД-А. Это резервуары, снабженные насосами, шлангами и распыляющими устройствами. Ранцевый опрыскиватель ОРП, емкостью 11 литров, в котором создается давление 2,5 атмосферы.

### **Меры безопасности при проведении работ по обеззараживанию**

Средства индивидуальной защиты при работе в очагах поражения должны полностью защищать работающих.

При обработке животных, пораженных радиоактивной пылью, можно пользоваться одеждой: хлопчатобумажным комбинезоном, поверх которого надевается длинный прорезиненный фартук, резиновыми сапогами и перчатками. Вместо противогаза можно использовать респиратор и защитные очки.

Личный состав формирований службы защиты животных и растений обеспечивается индивидуальными аптечками (АИ-2).

В очаге химического поражения необходимо работать в противогазе и комбинезоне или в прорезиненном защитном костюме, в резиновых сапогах и перчатках.

На зараженной территории не разрешается принимать пищу, пить, курить, садиться и ложиться, запрещается снимать средства защиты органов дыхания, расстегивать защитную одежду.



Наиболее простой и доступный способ обеззараживания - кипячение. При заражении спорowymi формами микробов воду кипятят не менее двух часов; токсины и вегетативные формы бактерий погибают в течение 30 минут. Для быстрого обеззараживания небольшого количества воды применяют фильтрование через тканево-угольные, асбестовые или коллоидные фильтры.

На очистных сооружениях системы водоснабжения воду хлорируют в соответствии со специальными инструкциями. Воду из шахтных колодцев употребляют только после дезинфекции и очистки колодцев.

Ветеринарная обработка сельскохозяйственных животных

Удаление с кожных покровов сельскохозяйственных животных радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств, а также обеззараживание и ускоренное выведение их из организма называется ветеринарной обработкой.

В зависимости от вида поражения различают противорадиационную, противохимическую и противобактериальную обработку.

Противорадиационная обработка животных основывается на механическом удалении радиоактивных веществ с кожного покрова специальными растворами. Она способствует частичному выведению радиоактивных веществ из организма животных при обильном промывании желудка (лошадь) и даче внутрь адсорбирующих, слабительных и специальных противолучевых препаратов.

При противохимической обработке животных применяются дегазаторы, которые быстро вступают в реакцию с отравляющими веществами, превращая их в нетоксичные продукты. Затем их удаляют с кожного покрова обмыванием. Кроме того, выведение отравляющих веществ из организма возможно путем нейтрализации их с последующим обильным промыванием желудочно-кишечного тракта.

Противобактериальная обработка животных включает в себя обеззараживание и удаление с кожных покровов бактериальных средств обезвреживанием их различными дезинфицирующими веществами, а также проведение предохранительных прививок, применение антибиотиков широкого спектра действия и инсектицидов.

Кожный покров пораженных животных обрабатывают сухим или влажным способом.

При сухом способе радиоактивные вещества удаляют механическим путем, щетками на длинных ручках. Затем обмывают нижние части ног, протирают влажной тряпкой глаза, ноздри и доступные части рта или промывают их чистой водой.

В теплое время года животных можно обмывать водой из неза-

## **Глава IV. Мероприятия гражданской обороны области защиты населения, территорий и организаций в чрезвычайных ситуациях**

### **Основные принципы и способы защиты населения**

Обеспечение безопасности людей является первостепенной целью всех мероприятий по защите населения в условиях ЧС мирного и военного времени, осуществляемых в нашей республике.

Готовность Республиканской системы по предупреждению и действиям в ЧС к выполнению возложенных на нее задач в конечном счете определяет ее способность достижения этой цели. Помимо угрозы войны перед человечеством в настоящее время остро стоит глобальная угроза – опасность экологической катастрофы: воздух загрязнен, озера и реки отравляются кислотными дождями, разрушается почва, погибают леса, исчезают отдельные виды растений и животных.

Происходит концентрация объектов, использующих и производящих опасные для жизни человека вещества. Последствия аварий на этих объектах можно сравнить с последствиями применения современных средств поражения. Анализ событий на Чернобыльской АЭС, землетрясений в Армении, Нефтегорске, Восточном Казахстане и других чрезвычайных происшествий заставляют по иному взглянуть на проблему безопасности людей в условиях мирного времени.

На территории республики функционируют объекты атомной энергетики, химической промышленности и другие объекты, аварии на которых могут повлечь за собой не только большие человеческие жертвы, материальные потери, но и серьезные экономические последствия. Эти обстоятельства обуславливают необходимость новых подходов со стороны государственных, военных и хозяйственных органов к вопросам ГО, решению задач по обеспечению надежности защиты населения и сохранению объектов хозяйствования, четкого функционирования систем управления в чрезвычайных обстоятельствах.

Претворение в жизнь основных принципов и способов защиты населения с учетом возможных ЧС в мирное время, а также тенденций развития современных средств поражения и взглядов на их применение обеспечивают последовательное повышение надежности защиты населения.

## Основные принципы защиты населения, окружающей среды и организаций при чрезвычайных ситуациях

Принципы защиты населения – это официально установленные Правительством РК положения, определяющие порядок защиты населения в условиях мирного и военного времени.

Характер, объем и сроки проведения мероприятий по защите населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и современных средств поражения определяются планами ГО, которые разрабатываются, исходя из решений старшего начальника, оценки обстановки и учета местных условий и возможностей.

Основными принципами защиты населения и объектов хозяйствования (ОХ) от современных средств поражения являются:

1. Заблаговременное планирование и проведение защитных мероприятий. Оно включает в себя:

а) разработку планов ГО на мирное и военное время. Планирование ГО – важнейшая составная часть процесса управления ГО. Оно заключается в анализе и оценке обстановки мирного и военного времени, определении мероприятий ГО по защите населения;

б) подготовку населения способам защиты от последствий ЧС и современных средств поражения, формирование морально-психологических качеств и уверенности в необходимости обучения по ГО и ЧС;

в) накопление коллективных и индивидуальных средств защиты и поддержание их в готовности к использованию;

г) подготовку эвакуационных мероприятий;

д) проведение мероприятий по повышению надежности и устойчивости функционирования отраслей и объектов хозяйствования в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

В отличие от прошлых войн характер, возможности и последствия вооруженного воздействия современных средств поражения приобрели качественно новые отличительные особенности.

Одна из этих особенностей заключается в том, что современные средства доставки оружия и его поражающие свойства позволяют уничтожить цели практически в любой точке Земного шара. Поэтому понятие о тыле и войне является теперь относительным. В случае войны любой населенный пункт может оказаться в зоне воздействия современных средств поражения.

А это значит, что мероприятия по защите населения и ОХ должны проводиться в каждом городе, районе, на объекте, на всей территории нашей республики, т.е. повсеместно и в обязательном порядке.

Дезактивацию воды осуществляют различными способами: отстаиванием, фильтрованием и перегонкой. Природные иониты – глину, черноземы – вводят в емкость с водой и тщательно перемешивают. Дается время для отстаивания. Верхний, чистый после отстаивания слой воды на 50-70% и более очищается от стронция – 90 и других радиоактивных изотопов. Используются несколько типов фильтров с различными наполнителями. В частности, емкость с отводом для жидкости у основания заполняют послойно шлаком, коксом, антрацитом. Вода медленно поступает в нее сверху через фильтры, очищается на 85-90% от радиоактивных веществ и собирается через нижний отвод. Перегонка воды – самый лучший способ очистки, но этот процесс протекает очень медленно.

Дегазация – это уничтожение (нейтрализация) сильнодействующих ядовитых и отравляющих веществ или их удаление с поверхности до допустимой нормы заражения или полного исчезновения.

Основной способ дегазации фуража – снятие верхнего слоя зерна и фуража на 10-15 см, а сена, соломы – на 20-25 см. Остальной фураж проветривается. Скорость самодегазации увеличивается с повышением температуры и влажности, а также скорости ветра.

При заражении фуража, находящегося в помещении, источниками или парами стойких отравляющих веществ открывают двери, окна, вентиляционные приспособления или выносят фураж наружу и проветривают.

Из зараженных колодцев вычерпывают воду, дно засыпают хлорной известью, а стенки сруба обрабатывают хлорно-известковой кашицей, затем со дна извлекают слой земли (10 см). После того как колодец наполнится водой, ее снова вычерпывают. В дальнейшем при наполнении колодца воду проверяют на безвредность.

Дезинфекция – это уничтожение во внешней среде возбудителей заразных болезней.

Зернофураж дезинфицируют следующим образом: поверхность стогов сена и зерна в ворохах, зараженных спорами патогенных микробов, обрабатывают 4%-ным раствором формальдегида из расчета 2 литра раствора на 1 м<sup>2</sup> поверхности стога или вороха, дважды с промежутком в 24 часа. Зернофураж можно погружать в 4%-ный раствор формальдегида в непроницаемых бочках с крышками; через 24 часа зерно извлекают и высушивают до исчезновения запаха препарата.

Зернофураж, зараженный возбудителями ботулизма или его токсинами, вымачивается в 1%-ном растворе едкого натра в течение 4 часов с последующим трехкратным промыванием в воде и просушиванием.

черноземы – вводят в емкость с водой и тщательно перемешивают. Дается время для отстаивания. Верхний, чистый после отстаивания слой воды на 50-70% и более очищается от стронция – 90 и других радиоактивных изотопов. Используются несколько типов фильтров с различными наполнителями. В частности, емкость с отводом для жидкости у основания заполняют послойно шлаком, коксом, антрацитом. Вода медленно поступает в нее сверху через фильтры, очищается на 85-90% от радиоактивных веществ и собирается через нижний отвод. Перегонка воды – самый лучший способ очистки, но этот процесс протекает очень медленно.

Дегазация – это уничтожение (нейтрализация) сильнодействующих ядовитых и отравляющих веществ или их удаление с поверхности до допустимой нормы заражения или полного исчезновения.

Основной способ дегазации фуража – снятие верхнего слоя зерна и фуража на 10-15 см, а сена, соломы – на 20-25 см. Остальной фураж проветривается. Скорость самодегазации увеличивается с повышением температуры и влажности, а также скорости ветра.

При заражении фуража, находящегося в помещении, источниками или парами стойких отравляющих веществ открывают двери, окна, вентиляционные приспособления или выносят фураж наружу и проветривают.

Из зараженных колодцев вычерпывают воду, дно засыпают хлорной известью, а стенки сруба обрабатывают хлорно-известковой кашицей, затем со дна извлекают слой земли (10 см). После того как колодец наполнится водой, ее снова вычерпывают. В дальнейшем при наполнении колодца воду проверяют на безвредность.

Дезинфекция – это уничтожение во внешней среде возбудителей згчазных болезней.

Дезактивация – это удаление радиоактивных веществ с зараженных объектов. В зависимости от количества, вида укрытия, характера заражения фураж подвергают дезактивации или оставляют для самодезактивации. Существуют следующие способы дезактивации:

- удаление наружного слоя на 10-15 см.;
- замена зараженной тары чистой. Затаренный в мешках зернофураж пересыпают в чистые мешки, при этом поверхность зараженного мешка увлажняют водой и незаряженную часть зерна пересыпают в чистую тару, а загрязненный мешок и ближний к нему слой зерна утилизируют.

Зерновой фураж и корнеплоды иногда можно дезактивировать промыванием водой.

2. Дифференцированный подход к определению характера и объема проведения защитных мероприятий.

Характер и объем защитных мероприятий определяется в зависимости от характера ЧС, а также от экономического и оборонного значения городов, объектов хозяйствования и местных условий.

В первую очередь мероприятия по защите населения и ОХ в условиях военного времени проводятся в городах, отнесенных к группам ГО, прилегающих к ним населенных пунктах и осуществляются путем:

– максимального рассредоточения в безопасной зоне (БЗ) рабочих и служащих предприятий, деятельность которых не прекращается в военное время, а также членов их семей из городов, отнесенных к группам по ГО;

– укрытия рабочих и служащих в городах, отнесенных к группам по ГО, в существующих защитных сооружениях (ЗС) и в приспособленных для этой цели строящихся и намеченных к строительству сооружений, а также простейших укрытиях, строительство которых должно осуществляться при переводе ГО с мирного на военное положение.

В этих городах защита населения должна обеспечиваться от всех видов современного оружия. Защита населения, проживающего в небольших городах, населенных пунктах и сельской местности, по которым менее вероятно нанесение противником ядерных ударов, предусматривается главным образом от радиоактивного заражения.

При этом учитывается не только защита постоянно проживающего населения, но также населения, прибывающего из крупных городов по эвакуации.

Таким образом, хотя мероприятия по защите населения и ОХ в случае военных действий осуществляются на всей территории республики, но их содержание, объем и сроки проведения определяются в зависимости от вероятности нанесения ударов современными средствами поражения по тем или иным населенным пунктам и предполагаемого характера нападения.

Иначе говоря, меры по защите должны соответствовать ожидаемому характеру возможного нападения. Это значит, что степень защиты населения в крупных населенных пунктах и на особо важных объектах должна быть наиболее высокой.

При решении задач в условиях ЧС мирного времени дифференцированный подход к определению характера и объема проводимых мероприятий будет зависеть от вида стихийных бедствий, наиболее характерных для различных регионов РК, а также аварий, возможных на потенциально опасных объектах хозяйствования.

Так, для сейсмоопасных районов основной задачей защиты населения являются мероприятия, проводимые по уменьшению потерь населения и экономического ущерба при катастрофическом землетрясении.

Для регионов, расположенных в зонах возможных затоплений, наводнений, эта задача связана прежде всего с предупреждением стихийного бедствия.

При угрозе возникновения аварий на химически, радиационно-, взрыво- и пожароопасных объектах задача защиты населения связана с предотвращением аварий и уменьшением потерь при их возникновении.

### 3. Комплексный подход к определению способов и средств защиты.

Комплексность мероприятий по защите населения заключается в эффективном применении способов и средств защиты в зависимости от характера ЧС, а в военное время — от вида и масштабов применения современных средств поражения.

Необходимо разумно сочетать и гибко применять все способы защиты населения, отдавая предпочтение в каждом конкретном случае тому из них, который наиболее соответствует складывающейся обстановке.

Для достижения максимальной степени защиты населения от ЧС мирного времени и современных средств поражения необходимо заблаговременно в мирное время спланировать и осуществить комплекс различных по характеру и объему инженерных, эвакуационных, противорадиационных, медицинских, противопожарных и других мероприятий.

Коротко рассмотрим сущность этих мероприятий.

#### а) Инженерные мероприятия.

Укрытие населения в ЗС является не только основным, но и главным способом его защиты в условиях нападения противника.

Поэтому важным направлением в развитии ГО является развертывание строительства ЗС в целях заблаговременного создания убежищ в городах, отнесенных к группам ГО, и на важнейших ОХ и противорадиационных укрытиях (ПРУ) — в остальных городах и сельских районах.

#### б) Эвакуационные мероприятия.

Заблаговременное проведение эвакуационных мероприятий позволяет вывезти (вывести) население в случае ЧС, а также уберечь его от поражения в случае применения противником современных средств поражения.

В случае возникновения угрозы заражения во время уборки урожая продукцию полей в первую очередь, если позволяют условия, необходимо вывезти в основные места хранения (элеваторы, склады, хранилища). Если такой возможности нет, то ее надежно укрывают на месте. Для этого выбирают ровную площадку, вокруг нее на расстоянии 1 метра роют канаву для стока дождевых вод. Площадку хорошо очищают, утрамбовывают, застилают слоем соломы, после чего ссыпают зерно, сверху покрывают соломой, а затем брезентом или полиэтиленовой пленкой, на которые накладывают груз (землю, бревна и т.д.). При отсутствии покровных материалов на зерно стелят слой соломы толщиной 25-30 см и сверху насыпают землю. Картофель, корнеплоды и овощи собирают в бурты, в которых укрепляют вентиляционные короба. Стога сена и соломы укрывают синтетической пленкой, брезентом, соломой, зелеными ветками и укрепляют жердями от ветра.

Зеленая масса растений для силосования и сеножирования будет надежно защищена в закрытых траншеях и сенажных башнях.

## Обеззараживание фуража и воды

Вода и фураж, которые находились в районе применения средств массового поражения, считаются подозрительными на заражение. Если они хранились не в плотно закрытой таре и имеют признаки заражения, то использовать их без предварительного обследования нельзя.

Основные способы обеззараживания фуража и воды — это дезактивация, дегазация и дезинфекция.

Дезактивация — это удаление радиоактивных веществ с зараженных объектов.

В зависимости от количества, вида укрытия, характера заражения фураж подвергают дезактивации или оставляют для самодезактивации. Существуют следующие способы дезактивации:

— удаление наружного слоя на 10-15 см.;

— замена зараженной тары чистой. Затаренный в мешках зернофураж пересыпают в чистые мешки, при этом поверхность зараженного мешка увлажняют водой и незараженную часть зерна пересыпают в чистую тару, а загрязненный мешок и ближний к нему слой зерна утилизируют. Зерновой фураж и корнеплоды иногда можно дезактивировать промыванием водой.

Дезактивацию воды осуществляют различными способами: отстаиванием, фильтрованием и перегонкой. Природные иониты — глину,

### **Защита шахтных колодцев**

Для защиты шахтных колодцев оборудуются высокие (не менее 1 м) трубы с плотно закрывающимися крышками, с герметизирующей прокладкой и запором.

Чтобы избежать проникновения загрязненных поверхностных вод, вокруг колодца делают глиняный замок (отмостку) глубиной 0,5 м и радиусом не менее 1,5-2 м. Глину утрамбовывают, а сверху насыпают слой песка или гравия толщиной 10 см. Отмостку вокруг колодца можно устраивать также из бетона или асфальта. Рекомендуются над колодцами устанавливать навесы или павильоны.

### **Защита родника**

Защита родниковой воды производится путем устройства каптажей. При сооружении каптажа на месте выхода родника роют котлован. Стенки котлована укрепляют. Для защиты от заражения ОВ, РВ и БС сооружение обкладывают глиной, котлован перекрывают, устанавливают гидроизоляцию и обсыпают грунтом.

Воду из котлована для раздачи отводят по сливной трубе или лотку. Площадка для разбора воды должна иметь отмостку (бетон, асфальт, булыжник и т.п.). Для устройства стен перекрытий котлована используют бревна, доски, железобетонные кольца и плиты.

### **Защита фуража для животных в складах, хранилищах и полевых условиях**

В период угрозы заражения большинство дверей и оконных проемов на складах и хранилищах целесообразно заложить кирпичем и заштукатурить, тщательно пригнать рамы к проемам, промазать стекла герметизирующей смазкой, поставить уплотнительные прокладки на двери. Защита окон склада лучше всего достигается заменой обычного стекла стеклоблоками, а также ставнями, которые с помощью натяжных болтов плотно притягиваются к оконным проемам. Вентиляционные устройства в складах и хранилищах оборудуются специальными задвижками и металлическими колпачками.

Для обеззараживания воздуха внутри складов и элеваторов рекомендуется установить бактерицидные лампы.

Независимо от степени готовности складских помещений, все запасы продовольствия, пищевого сырья необходимо накрывать брезентом, синтетической пленкой, многослойными бумажными полотенцами.

Особую сложность представляет защита фуража под открытым небом в период уборки.

в) Противорадиационная и противохимическая защита.

Противорадиационную и противохимическую защиту населения обычно рассматривают как единый комплекс мероприятий ГО, включающий:

- обеспечение населения и формирований ГО;
- средствами защиты, фильтрации и регенерации воздуха в убежищах;
- приборами химической разведки (ВПХР, ПЛХР, индикаторными трубками определения концентрации СДЯВ, анализаторами газовыми переносными (АГП-1);
- приборами дозиметрического контроля (ИД-1, ИД-11, ДГ1-22В, ДП-24);
- поддержание этих средств в постоянной готовности;
- выявление и оценку радиационной и химической обстановки;
- оповещение населения о радиоактивном, химическом заражении;
- предотвращение заражения продовольствия, сельскохозяйственных животных и растений и их обеззараживание;
- разработку режимов защиты населения в условиях радиоактивного загрязнения и химического заражения; |Щ|шннамнпш|
- использование населением индивидуальных бытовых дозиметров типа «Мастер-1», «Белла», «Сосна» для определения мощности дозы радиации на местности, в помещениях, а также загрязненности РВ воды, продуктов питания;
- ликвидацию последствий радиоактивного загрязнения и химического заражения.

г) Медицинские мероприятия.

Медицинские мероприятия по защите населения от последствий ЧС и современных средств поражения проводятся в целях предупреждения или снижения степени поражения населения ионизирующими излучениями, отравляющими, сильнодействующими ядовитыми веществами и бактериальными средствами.

Они включают:

- осуществление санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий;
- обучение населения и личного состава формирований ГО приемам оказания само- и взаимопомощи при поражении;
- обеспечение населения и формирований ГО медицинскими препаратами;
- организацию лабораторного контроля за зараженностью объектов радиоактивными, химическими веществами и бактериальными средствами;

– проведение санитарно-ветеринарных и противоэпидемических мероприятий.

д) Противопожарные мероприятия.

Это комплекс технических и организационных мероприятий, осуществляемых в целях защиты населения и ОХ от пожаров. Противопожарные мероприятия включают:

прогнозирование возможной пожарной обстановки;

проведение инженерно-технических и пожарно-профилактических мероприятий по повышению противопожарной устойчивости городов, других населенных пунктов и объектов хозяйствования,

– соответствующую подготовку противопожарных служб и населения;

– оценку пожарной обстановки и наблюдение за ней;

– оценку очагов пожаров, а также районов городской застройки и мест размещения людей, которым особенно угрожает опасность;

– предотвращение, локализацию и тушение пожаров.

Таким образом, только комплексный подход к определению способов и средств защиты обеспечивает надежную защиту населения.

Умелое применение средств индивидуальной и медицинской защиты обеспечит надежную защиту всего населения от последствий ЧС и применением современных средств поражения.

4, Планирование и проведение защитных мероприятий в тесном взаимодействии с Вооруженными Силами РК.

Важное значение в успешном выполнении задач, стоящих перед ГС), имеет тесное взаимодействие ГО с Вооруженными Силами Республики Казахстан.

В содержание планов взаимодействия, разрабатываемых в органах управления республики, областей, городов, районов, включены основные вопросы по взаимодействию с ВС РК:

– порядок оповещения гарнизонами органов ГО и ЧС по сигналам готовности и получения обратной информации со стороны этих органов о мероприятиях, выполняемых ими;

– организация комендантской службы и регулирование движения на основных маршрутах продвижения войск, мобресурсов и эвакуации населения;

– определение районов размещения в безопасной зоне войск гарнизона, объектов местной обороны, эвакуируемого населения,

– согласование вопросов организации разведки и проведения спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и при возникновении стихийных бедствий, крупных аварий и катастроф. Для

## **Защита и охрана источников воды, водозаборных скважин, колодцев, родников, источников водопоя и водоснабжения**

Источниками водоснабжения в сельской местности служат поверхностные воды (реки, каналы, озера, искусственные водоемы) и подземные воды (артезианские, грунтовые, родниковые). Наиболее подвержены возможному заражению небольшие открытые водоемы – озера, водохранилища. Реки, каналы с большим расходом воды и быстрым течением, т.е. быстрой сменностью воды, дают возможность через определенное время пользоваться проточной водой, иногда даже без специальной очистки. Подземные воды наиболее надежно защищены от РВ, ОВ и БС. Водоснабжение сельских населенных пунктов осуществляется как из открытых водоисточников, так и из подземных, для чего используются водопроводы, артезианские колодцы (скважины), шахтные колодцы, родники.

### **Защита водопровода**

Сельский водопровод, базирующийся на открытом водоисточнике, состоит из водозаборных, водоподъемных, водонапорных сооружений и разводной сети.

В ряде случаев для подачи воды устанавливают станции перекачки первого и второго подъема, при помощи которых вода поступает в водонапорный резервуар, а затем в разводную сеть.

Водопровод, базирующийся на подземном источнике, несколько проще. Обычно вода из артезианских скважин попадает в резервуар чистой воды, а оттуда в сеть.

Защита водозабора из открытых водоисточников достигается:

– усилением охраны головных сооружений и прилегающего водного бассейна;

– размещением водозаборного трубопровода на глубине, где по расчетам будет наименьшая активность применяемых противником средств поражения;

– устройством водозабора инфильтрационного типа. Защита водозабора из подземных источников достигается:

– тщательной герметизацией устьев скважин глиной или цементом;

– устранением течи в стыках труб, фланцах и других местах.

Защита резервуаров с запасом воды производится:

– путем герметического закрытия смотровых (ремонтных) люков и установкой противопыльных и газовых фильтров на вентиляционные трубы.

В убежищах, не имеющих продовольственных кладовых, оборудуются места, обеспечивающие размещение и сохранность закладываемого продовольствия, фасовку, комплектование и выдачу продуктовых наборов укрываемым. Предусматривается оснащение защитных сооружений коллективными аптечками на расчетное количество укрываемых. Коллективные аптечки комплектуются медицинскими учреждениями (медпунктами или поликлиниками), обслуживающими объекты хозяйствования в период приведения в готовность защитных сооружений за счет имущества текущего снабжения и приобретения недостающих предметов в аптечной сети.

Помещения защитных сооружений дооборудуются в противопожарном отношении. Места установки противопожарных средств обозначаются и освещаются.

На видных местах в ЗС вывешивается сигнал оповещения ГО, правила пользования средствами индивидуальной защиты, указателями входов и выходов, помещений ДЭС и фильтровентиляционных, мест размещения санитарных узлов, пунктов раздачи пищи, санитарных постов (медицинских пунктов).

В целях организованного и своевременного заполнения ЗС укрываемыми уточняется их закрепление за цехами, участками, КСК, домами, подъездами.

### **Заполнение защитных сооружений (ЗС) и размещение укрываемых**

Заполнение ЗС производится по предупредительному сигналу ГО «Внимание всем!».

В ПРУ укрываемые должны находиться в средствах индивидуальной защиты от отравляющих веществ.

Закрывание защитно-герметических и герметических дверей ЗС целлофан, вощеную бумагу, пергамент или в обычную плотную бумагу. Жидкие продукты и запасы питьевой воды хранят в металлической стеклянной посуде, бидонах, термосах, бутылках, чайниках, графинах с плотно закрывающимися крышками или пробками. Рекомендуются иметь в каждой семье минимальный запас консервированных продуктов. Воду для хозяйственных целей можно хранить в закрытых бочках, ведрах и ваннах, плотно покрытых пленкой.

ведения разведки в интересах ГО военное командование может выделить самолеты, вертолеты, разведподразделения воинских частей и технику;

- установление единой системы радиационного и химического наблюдения и лабораторного контроля;

- мероприятия по взаимному оказанию помощи транспортными, медицинскими, инженерными, материально-техническими средствами;

- порядок информации о санитарно-эпидемической обстановке;

- взаимное использование средств связи и оповещения для управления эвакуацией населения.

Только при согласованной работе всего руководящего состава органов военного управления с соответствующими государственными и хозяйственными органами, органами и службами ГО и ЧС может быть достигнута постоянная готовность системы ГО к организованному ее переводу с мирного на военное положение в ограниченные сроки, наиболее полное выполнение возложенных на нее задач.

В Законе РК «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (статья 3) подчеркивается, что к принципам защиты населения, окружающей среды и объектов хозяйствования при ЧС природного и техногенного характера относятся:

- гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

- заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников, возмещение вреда, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования.

### **Основные способы защиты населения**

В организации и осуществлении защиты населения от современных средств поражения и при чрезвычайных ситуациях решающая роль принадлежит способам осуществления мероприятий защиты, направленных на предотвращение или уменьшение потерь населе-

ния от воздействия современных средств поражения и в чрезвычайных ситуациях.

Основными способами защиты населения являются:

В организации и осуществлении защиты населения от современных средств поражения и при чрезвычайных ситуациях решающая роль принадлежит способам осуществления мероприятий защиты, направленных на предотвращение или уменьшение потерь населения от воздействия современных средств поражения и в чрезвычайных ситуациях.

Основными способами защиты населения являются:

- укрытие в защитных сооружениях;
- рассредоточение и эвакуация населения;
- применение средств индивидуальной защиты и медицинских средств защиты.

Наряду с основными способами для обеспечения защиты населения от современных средств поражения и при ЧС осуществляется:

- всеобщее обязательное обучение населения способам защиты;
- организация своевременного оповещения;
- защита продовольствия, воды, сельскохозяйственных животных и растений от заражения радиоактивными, отравляющими, сильнодействующими ядовитыми веществами и бактериальными средствами;
- организация радиационной, химической и бактериологической разведки, дозиметрического и лабораторного контроля;
- проведение профилактических противопожарных, противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий;
- соблюдение режимов работы в организациях и поведения населения в зонах заражения;
- проведение санитарной обработки людей, специальной обработки техники, одежды и обуви, обеззараживания территории и сооружений.

Укрытие в защитных сооружениях – основной и наиболее надежный способ защиты от поражающих факторов современных средств поражения, особенно в условиях угрозы нападения противника.

Этот способ предусматривает применение системы защитных сооружений, отвечающих возможному характеру обстановки и требованиям защиты различных категорий населения.

Укрытие людей в противорадиационных укрытиях может быть надежным только в сочетании с применением индивидуальных и медицинских средств защиты.

Рассредоточение и эвакуация осуществляется для защиты населения категорированных городов, т.е. той части населения, для которой

группе назначается старший.

Укрываемые с детьми размещаются в отдельных отсеках или в специально отведенных для них местах.

Укрываемые размещаются на нарах. При оборудовании ЗС двухъярусными или трехъярусными нарами устанавливается очередность пользования местами для лежания.

### **Защита и обеззараживание воды, продовольствия, фуража и водоисточников в условиях ЧС, санитарная обработка людей и ветеринарная обработка сельскохозяйственных животных, специальная обработка техники и автотранспорта**

#### **Защита воды и продуктов питания в домашних условиях**

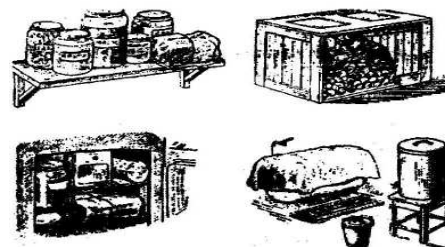
В домашних условиях для защиты индивидуальных запасов продуктов питания используют коробки, ящики и другую плотно закрывающуюся тару, а также холодильники и кладовые.

Сливочное масло, маргарин, хлеб, мясо и рыбу хранят в стеклянных банках или в плотны ; деревянных ящиках, предварительно завернув их устраниются. Двери, установленные дополнительно для эксплуатации защитных сооружений (ЗС) в мирное время, снимаются (если они мешают закрыванию защитно-герметических и герметических дверей или уменьшают пропускную способность дверного проема). Приводятся в готовность аварийные выходы убежищ, из туннелей и оголовков выносятся все посторонние предметы.

При подготовке помещений, предназначенных под ПРУ, производится (при необходимости) заделка каменными материалами проемов (оконных, дверных и прочих), установка дополнительных экранов,

устройство уплотнений на дверях, в местах их примыкания к дверным коробам.

В защитных сооружениях заполняются водой имеющиеся емкости (резервуары). В убежищах, имеющих ДЭС, заполняются (при необходимости) баки запаса топлива и смазочных материалов.





Для освобождения помещений от имущества, материалов и оборудования, изготовления недостающих нар и проведения других неотложных работ по оборудованию помещений под защитные сооружения в распоряжение командира группы по обслуживанию защитного сооружения выделяется (при необходимости) руководителем предприятия, учреждения специальная команда.

В помещениях защитных сооружений заранее в мирное время устанавливаются нары, мебель, приборы и другое необходимое оборудование и имущество, а также заводится ремонтный материал.

В защитных сооружениях закрываются и герметизируются технологические проемы, воздухозаборные вытяжные отверстия и воздуховоды вентиляции для мирного времени, не используемые для вентиляции защитных сооружений, отключается система отопления помещений.

В убежищах производится расконсервация и пробный пуск дизельной электростанции (ДЭС), проверяется исправность средств аварийного освещения, фильтровентиляционного оборудования, водоснабжения, канализации, электроснабжения и отключающих устройств (рубильников, кранов, задвижек и др.), а также защитно-герметических дверей, клапанов и противовзрывных устройств. Выявленные при проверке неисправности

производится по команде начальника ГО объекта или, не дожидаясь команды, после заполнения ЗС до установленной вместимости по решению командира группы (звена) по обслуживанию сооружения (коменданта ЗС). При наличии в убежищах тамбур-шлюзов заполнение сооружений может продолжаться способом шлюзования и после их закрытия.

Если при заполнении ПРУ часть укрываемых не успеет попасть в сооружение до начала выпадения радиоактивных осадков, то перед входом в укрытие они проводят частичную дезактивацию одежды и обуви, а при входе в укрытие снимают с себя верхнюю одежду и оставляют ее в помещении для хранения загрязненной одежды.

Укрываемые прибывают в ЗС со средствами индивидуальной защиты. Личный состав формирований ГО должен, кроме того, иметь при себе положенные по табелю средства радиационной и химической разведки, связи, медицинское и другое негромоздкое имущество.

Население, укрываемое в ЗС по месту жительства, обязано иметь при себе необходимый запас продуктов питания.

Укрываемые в ЗС размещаются группами по производственному или территориальному признаку (цех, участок, бригада, дом). Места размещения групп обозначаются табличками (указателями). В каждой

наиболее реальна угроза воздействия средств нападения противника. При этом способе предусматривается заблаговременный вывод (вывоз) людей из районов возможных очагов поражения и рассредоточенное размещение их в безопасных зонах с организацией защиты наравне с населением, проживающим в этих районах, путем укрытия в противорадиационных укрытиях и с применением средств индивидуальной защиты.

Эвакуационные мероприятия являются одним из основных способов защиты населения от последствий чрезвычайных ситуаций, применения современных средств поражения.

Решение на рассредоточение и эвакуацию принимается Правительством РК и осуществляется центральными, местными исполнительными органами, организациями.

Как в мирное, так и в военное время, при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и применения современных средств поражения может проводиться заблаговременная эвакуация части населения (частичная эвакуация). В непрогнозируемых случаях, в случае возникновения реальной угрозы жизни и здоровью людей может осуществляться экстренная эвакуация населения. Решение на частичную

эвакуацию населения принимают местные исполнительные органы. Организация планирования и проведение эвакуационных мероприятий осуществляется в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению эвакуационных мероприятий», занесенной в государственный реестр.

Применение средств индивидуальной защиты и медицинских средств защиты может снизить или предотвратить воздействие отдельных поражающих факторов современных средств поражения. Средства индивидуальной защиты предназначены для защиты от воздействия радиоактивных, отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ, бактериальных средств и предотвращения ожогов и разделяются на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи. Медицинские средства защиты предназначены для предупреждения или ослабления воздействия поражающих факторов современного оружия. К ним относятся радиозащитные препараты, антитоксические и другие противобактериальные средства из индивидуальной аптечки АИ-2, пакет перевязочный медицинский (ППМ) и индивидуальный противохимический пакет (ИПП). Применение средств индивидуальной защиты является надежным, а в большинстве случаев единственным способом защиты при проведении спасательных и других неотложных работ.

Защита населения является одной из главных задач Гражданской

обороны республики, потому что люди — наивысшая ценность и обеспечение их безопасности — главная цель всех мероприятий Государственной системы Республики Казахстан по предупреждению и действиям в ЧС мирного и военного времени, укрытие в защитных сооружениях;

- рассредоточение и эвакуация населения;
- применение средств индивидуальной защиты и медицинских средств защиты.

Наряду с основными способами для обеспечения защиты населения от современных средств поражения и при ЧС осуществляется:

- всеобщее обязательное обучение населения способам защиты;
- организация своевременного оповещения;
- защита продовольствия, воды, сельскохозяйственных животных и растений от заражения радиоактивными, отравляющими, сильнодействующими ядовитыми веществами и бактериальными средствами;
- организация радиационной, химической и бактериологической разведки, дозиметрического и лабораторного контроля;
- проведение профилактических противопожарных, противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий;
- соблюдение режимов работы в организациях и поведения населения в зонах заражения;
- проведение санитарной обработки людей, специальной обработки техники, одежды и обуви, обеззараживания территории и сооружений.

Укрытие в защитных сооружениях – основной и наиболее надежный способ защиты от поражающих факторов современных средств поражения, особенно в условиях угрозы нападения противника.

Этот способ предусматривает применение системы защитных сооружений, отвечающих возможному характеру обстановки и требованиям защиты различных категорий населения.

Укрытие людей в противорадиационных укрытиях может быть надежным только в сочетании с применением индивидуальных и медицинских средств защиты.

Рассредоточение и эвакуация осуществляется для защиты населения категоризированных городов, т.е. той части населения, для которой наиболее реальна угроза воздействия средств нападения противника. При этом способе предусматривается заблаговременный вывод (вывоз) людей из районов возможных очагов поражения и рассредоточенное размещение их в безопасных зонах с организацией защиты наравне с населением, проживающим в этих районах, путем укрытия

## Содержание и эксплуатация защитных сооружений в мирное время

Защитные сооружения в мирное время могут использоваться для нужд экономики и обслуживания населения в соответствии с проектом.

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

Защитные сооружения в мирное время рекомендуется использовать как:

- учебные пункты, классы ГО и ЧС;
- складские помещения для хранения имущества ГО и нескоропортящихся материалов;
- производственные не пожароопасные помещения;
- технологические, транспортные и пешеходные тоннели;
- помещения дежурных электриков, связистов, дежурных бригад;
- гаражи для легковых автомобилей;
- помещения торговли и общественного питания;
- спортивные помещения;
- помещения бытового обслуживания.

Недопустимо устраивать в ЗС овощехранилища, хранить вредные для человека и огнеопасные вещества. Недопустимо проводить в ЗС демонтаж-оборудования, нарушать целостность ограждающих конструкций.

Для контроля за состоянием и содержанием ЗС проводятся ежегодные и специальные осмотры ЗС. Один раз в 5 лет проводятся комплексные проверки ЗС.

Ремонт ЗС проводится в соответствии с действующим положением о проведении планово-предупредительных ремонтов зданий и сооружений в зависимости от их назначения в мирное время.

## Перевод защитных сооружений на режим убежища, ПРУ

Перевод помещений, используемых в мирное время, на режим защитного сооружения осуществляется по распоряжению начальника Гражданской обороны объекта хозяйствования в определенные им сроки группой по обслуживанию данного сооружения.

щего в некатегорированных городах, поселках и населенных пунктах, и населения, эвакуируемого в указанные города, поселки и населенные пункты.

При недостатке заглубленных помещений, которые могут быть использованы для укрытия людей, строятся специальные ПРУ. Для их строительства применяются подручные строительные материалы.

Вместимость ПРУ, как правило, 10-50 чел, а в отдельных случаях 100-500 чел.

В составе ПРУ предусматриваются помещения для размещения укрываемых, санузлов, вентиляции и для хранения загрязненной верхней одежды.

Норма площади пола на одного укрываемого такая же, как в убежищах. Количество входов в ИРУ не менее двух. Для проветривания ПРУ оборудуются системой вентиляции.

Вентиляция укрытий вместимостью до 50 чел. обычно осуществляется естественным проветриванием через приточный и вытяжной короба, вместимостью свыше 50 чел. – принудительной системой вентиляции. В укрытиях предусматриваются места для хранения продуктов питания, коллективной аптечки и инструментов.

### **Простейшие укрытия**

Наиболее доступными простейшими укрытиями являются открытые и перекрытые щели. Они защищают людей от поражения ударной волной, световым излучением, проникающей радиацией, а также от обломков зданий и сооружений.

Щели – простейшие по устройству укрытия. В открытых щелях вероятность поражения ударной волной, световым излучением и проникающей радиацией ядерного взрыва уменьшится в 1,5-2 раза по сравнению с расположением на открытой местности. Перекрытие щели будет предохранять, кроме того, от непосредственного попадания на одежду и кожу людей радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств, а также от поражения обломками разрушающихся зданий.

Места для устройства щелей выбирают вне зоны возможных завалов.

в противорадиационных укрытиях и с применением средств индивидуальной защиты.

Эвакуационные мероприятия являются одним из основных способов защиты населения от последствий чрезвычайных ситуаций, применения современных средств поражения.

Решение на рассредоточение и эвакуацию принимается Правительством РК и осуществляется центральными, местными исполнительными органами, организациями.

Как в мирное, так и в военное время, при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и применения современных средств поражения может проводиться заблаговременная эвакуация части населения (частичная эвакуация). В непрогнозируемых случаях, в случае возникновения реальной угрозы жизни и здоровью людей может осуществляться экстренная эвакуация населения. Решение на частичную

эвакуацию населения принимают местные исполнительные органы. Организация планирования и проведение эвакуационных мероприятий осуществляется в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению эвакуационных мероприятий», занесенной в государственный реестр.

Применение средств индивидуальной защиты и медицинских средств защиты может снизить или предотвратить воздействие отдельных поражающих факторов современных средств поражения. Средства индивидуальной защиты предназначены для защиты от воздействия радиоактивных, отравляющих и сильнодействующих ядовитых веществ, бактериальных средств и предотвращения ожогов и разделяются на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи. Медицинские средства защиты предназначены для предупреждения или ослабления воздействия поражающих факторов современного оружия. К ним относятся радиозащитные препараты, антитоты и другие противобактериальные средства из индивидуальной аптечки АИ-2, пакет перевязочный медицинский (ППМ) и индивидуальный противохимический пакет (ИПП). Применение средств индивидуальной защиты является надежным, а в большинстве случаев единственным способом защиты при проведении спасательных и других неотложных работ.

Защита населения является одной из главных задач Гражданской обороны республики, потому что люди – наивысшая ценность и обеспечение их безопасностью – главная цель всех мероприятий Государственной системы Республики Казахстан по предупреждению и действиям в ЧС мирного и военного времени.

## Коллективные средства защиты населения

Один из основных способов защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также поражающих факторов современных средств поражения – это укрытие его в защитных сооружениях, являющихся средствами коллективной защиты. К таким сооружениям, используемым в системе ГО и ЧС, относятся убежища, противорадиационные укрытия (ПРУ) и простейшие укрытия.

Убежища обеспечивают надежную защиту от воздействия ударной волны, светового излучения, проникающей радиации и радиоактивного заражения – поражающих факторов ядерного взрыва, а также от отравляющих веществ (ОВ), бактериальных средств (БС) и сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ).

Кроме того, люди, находящиеся в убежищах, защищены от обвалов и поражения обломками разрушающихся зданий, от воздействия высоких температур и отравления продуктами горения в случае массовых пожаров. ПРУ обеспечивают защиту людей от радиоактивного заражения, светового излучения, уменьшают воздействие ударной волны, значительно снижают воздействие проникающей радиации, а также защищают от жидких ОВ и частично – от химических и биологических аэрозолей. Простейшие укрытия типа щели при максимальной простоте конструкции и минимальных затратах времени и материалов для их возведения уменьшают радиус поражения людей ударной волной, ослабляют воздействие проникающей радиации и поражение световым излучением.

Защитные сооружения по месту расположения могут быть встроенными (расположенными в подвальных этажах зданий и сооружений) и отдельно стоящими (расположенными вне зданий и сооружений).

Защитные сооружения должны располагаться возможно ближе к основной массе людей, подлежащих укрытию в них.

По срокам строительства защитные сооружения могут быть построенными заблаговременно в мирное время и быстровозводимыми, создаваемыми при угрозе нападения противника или в военное время.

По назначению – для укрытия населения или размещения пунктов управления и узлов связи.

По обеспечению фильтровентиляционным оборудованием защитные сооружения разделяются на обеспеченные фильтровентиляционным оборудованием промышленного изготовления, изготавливаемым из подручных материалов и на имеющие постоянный объем воздуха (без фильтровентиляции).

ванию защитного сооружения. Количество личного состава группы (звена) определяется в зависимости от вместимости защитного сооружения и наличия инженерно-технического оборудования.

Для выноса имущества, которое хранилось в убежище, и изготовления нар для сидения и лежания решением начальников ГО объектов хозяйствования может выделяться личный состав, не входящий в состав групп по обслуживанию защитных сооружений.

Работой по приведению в готовность защитного сооружения руководит командир группы или комендант защитного сооружения.

Порядок приведения в готовность защитных сооружений, их эксплуатации и обслуживание определены в «Инструкции по эксплуатации защитных сооружений ГО в мирное и военное время».

Противорадиационные укрытия (ПРУ) должны обеспечивать защиту укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении (загрязнении) местности и допускать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток. При расположении ПРУ в зоне возможных слабых разрушений их ограждающие конструкции должны быть рассчитаны на избыточное давление во фронте ударной волны, равное 20 кПа (0,2 кгс/кв.см).

В зависимости от места расположения ПРУ должны иметь степень снижения дозы радиации ионизирующего излучения и коэффициент защиты:

- на объектах первой и второй категории по ГО, расположенных вне зон возможных сильных разрушений, для работающих смен предприятий – 200;

- в зонах возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) за границей зон возможных сильных разрушений: 200 – для работающих смен предприятий, формирований ГО и лечебных учреждений, 100 – для населения и эвакуированных;

- в зонах возможного сильного радиоактивного заражения: 100 – для работающих смен, 50 – для остального населения и эвакуируемых;

- за пределами зон возможного сильного радиоактивного заражения: 20 – для работающих смен; 10 – для населения и эвакуированных.

Для защиты от отравляющих веществ и бактериальных средств применяются противогазы. ПРУ предназначены для защиты рабочих и служащих объектов хозяйствования, расположенных за пределами зон возможных сильных разрушений, а также населения, проживаю-

– строительство простейших укрытий. Простейшие укрытия строятся с введением угрозы нападения силами трудоспособного населения категорированных городов.

Убежища обеспечивают укрываемых защитой от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного оружия (без учета прямого попадания), бактериальных (биологических) средств (БС), отравляющих веществ (ОВ), а также, при необходимости, от сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ), радиоактивных продуктов при разрушении ядерных энергоустановок, высоких температур и продуктов горения при пожарах.

Все убежища должны обеспечить защиту укрываемых от воздействия избыточного давления во фронте ударной волны ядерного взрыва – 100 кПа (1 кгс/кв.см) и иметь степень ослабления дозы радиации ионизирующего излучения, равную 1000.

Система жизнеобеспечения убежищ должна обеспечивать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток.

По степени защиты убежища подразделяются на 4 класса:

- первого класса – А-I AP=5 кгс/кв см и  $K_0=5000$  – строятся по особому заказу (Пункты управления Правительства);
- второго класса – А-II AP=3 кгс/кв см и  $K_0=3000$  – строятся в городах особой важности и 1-й группы по ГО;
- третьего класса – А-III AP=2 кгс/кв см и  $K_0=2000$  – строятся в городах II и III групп по ГО;
- четвертого класса – А-IV AP=1 кгс/кв см и  $K_0=1000$  – строятся на объектах особой важности, расположенных за пределами категорированных городов, где А – означает убежище, I (II, III, IV) – класс убежища, AP – выдерживает избыточное давление во фронте ударной волны - килограмм силы на кв см,  $K_0$  – коэффициент ослабления дозы радиации ионизирующего излучения (во сколько раз ослабляет дозу) – 1000.

Быстровозводимые убежища (БВУ) — это защитные сооружения с упрощенным оборудованием, возводимые в сжатые сроки с введением угрозы нападения противника в срок от 15 суток до 1 месяца.

Перевод помещений, используемых в мирное время, на режим защитного сооружения осуществляется по распоряжению начальника Гражданской обороны в определенные им сроки, но не превышающие 12 часов.

Приведение в готовность защитных сооружений к приему укрываемых осуществляется личным составом группы (звена) по обслужи-

## Убежища

Убежища характеризуются наличием равноправных герметических конструкций и фильтровентиляционных устройств, с помощью которых создаются условия для пребывания в них укрываемых в течение нескольких суток. Убежища должны иметь входы и выходы, равнопрочные основным помещениям, а на случай завала их – аварийные выходы.

Убежища строятся из прочных материалов, заглубленными в грунт, на участках, не подвергающихся затоплению. Низ покрытия располагается, как правило, не выше уровня планировочной отметки земли. Уровень пола убежища должен быть выше максимального уровня фундаментов вод не менее чем на 0,5 м.

Убежище (встроенное). Убежите отдельно стоящее

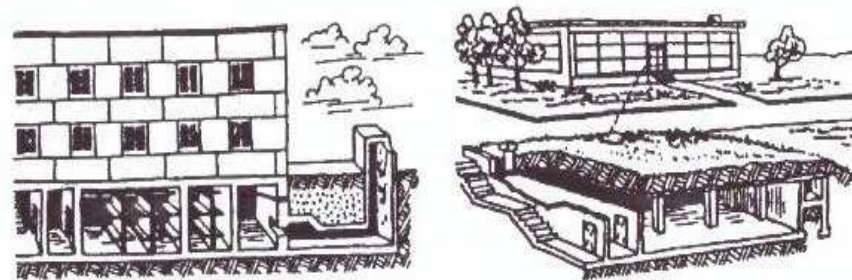
Вместимость убежища определяется суммой мест для сидения (на первом ярусе) и лежания (на втором и третьем ярусах). По вместимости (количеству укрываемых) убежища подразделяются на малые – до 300 человек, средние – от 300 до 600 и большие – свыше 600 человек.

В мирное время убежища можно использовать для производственных и хозяйственно-бытовых нужд без нарушения их защитных свойств. Перевод таких помещений на режим укрытия должен осуществляться в возможно короткие сроки.

Убежища должны обеспечивать поддержание необходимых санитарно-гигиенических условий для укрывающихся в них людей: содержание углекислого газа в воздухе не более 1% (предельно допустимое – 3%), влажность не более 70% (предельно допустимая – 80%), температура не выше 23°C (предельно допустимая – 31°C).

В убежищах должны быть созданы запасы продовольствия, медикаментов и воды, обеспечивающие длительное пребывание в них укрываемых.

В убежищах предусматривается создание основных и вспомога-



тельных помещений. К основным относятся помещения для укрываемых, пункты управления и санитарный пост (медпункт). К вспомогательным относятся фильтровентиляционные помещения (ФВП), санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции (ДЭС), тамбуры-шлюзы, защищенные входы и выходы. Внутренний объем убежища (с учетом объемов всех помещений, за исключением ДЭС, тамбуров и расширительных камер), должен быть не менее 1,5 м<sup>3</sup> на одного укрываемого. Норма площади пола основного помещения на одного укрываемого должна быть равной 0,5 м<sup>2</sup> при двухъярусном и 0,4 м<sup>2</sup> при трехъярусном расположении нар. Высота помещений убежищ должна соответствовать требованиям их использования в мирное время, но быть не менее 2,15 м от отметки пола до низа выступающих конструкций перекрытия (предельно допустимая – не менее 1,85 м).

Помещение для укрываемых может быть разделено на несколько отсеков. Для расположения людей в помещении устанавливаются двухъярусные и трехъярусные скамьи или нары: нижние – для сидения, верхние – для лежания. Мест для лежания должно быть 20% от общего количества мест в убежище при двухъярусном расположении нар и 30% – при трехъярусном.

Помещение для пункта управления оборудуется в одном из убежищ, имеющем, как правило, защищенный источник электроснабжения. Норма площади на одного работающего принимается равной 2 м<sup>2</sup>.

Санитарный пост (медпункт) осуществляет постоянное наблюдение за поведением и состоянием здоровья укрываемых с целью выявления и изоляции больных; оказывает первую медицинскую помощь пораженным и больным; контролирует санитарное состояние сооружения; осуществляет санитарный надзор за хранением и раздачей продуктов питания и питьевой воды. Он оснащается аптечками коллективными (опись № 1 – на 100-150 укрываемых; опись №2 – на 400-600 укрываемых). При наличии в звене (группе) по обслуживанию защитных сооружений фельдшера, комплектуется дополнительно набор фельдшерский, врача – набор врачебный.

Фильтровентиляционные помещения должны примыкать к наружным стенам убежищ и размещаться вблизи входов и аварийных выходов. В убежищах вместимостью до 150 человек фильтровентиляционное оборудование допускается размещать непосредственно в помещениях для укрываемых.

Санитарные узлы устраиваются отдельными для мужчин и женщин.

Помещение для ДЭС располагается у наружной стены и отделяется от других помещений несгораемой стеной (перегородкой). Вход в по-

- накопление фонда защитных сооружений;
- содержание защитных сооружений в постоянной готовности к приему укрываемых;
- строительство быстровозводимых убежищ и простейших укрытий в период угрозы нападения противника;
- постоянная готовность системы оповещения к доведению сигнала ГО и информации по действиям по нему до всего населения.

К мероприятиям инженерной защиты, проводимым в мирное время, относятся:

- разработка нормативных и проектно-технических документов по убежищам и противорадиационным укрытиям (ПРУ). Разрабатываются СНиПы и проекты;
- планирование строительства защитных сооружений. Это строительство включается в перспективные и годовые планы;
- строительство защитных сооружений. Все защитные сооружения для укрытия наибольшей работающей смены (НРС) должны быть построены в мирное время;
- выявление и обследование помещений, пригодных для укрытия населения;
- приспособление под защитные сооружения подземного пространства городов, горных выработок, пещер и естественных полостей;
- содержание фонда защитных сооружений и подготовка обслуживающего персонала;
- разработка планов укрытия населения по двум вариантам: при планомерном проведении мероприятий ГО и при внезапном нападении противника;
- проведение подготовительных мероприятий по строительству простейших укрытий и быстровозводимых убежищ.

К мероприятиям инженерной защиты, проводимым в военное время, относятся:

- приведение имеющихся защитных сооружений в готовность к приему укрываемых;
- приспособление под противорадиационные укрытия (ПРУ) имеющихся подвальных помещений и первых этажей цокольных зданий;
- строительство защитных сооружений с упрощенным оборудованием. Защитные сооружения с упрощенным оборудованием или быстровозводимые убежища (БВУ) строятся для наибольших работающих смен (НРС) военного времени, продолжающих работу в военное время в категорированных городах или на объектах особой важности, не обеспеченных защитными сооружениями в мирное время;

Территория, заключенная между границами зоны возможных сильных разрушений и зоны возможных разрушений, составляет зону возможных слабых разрушений.

Удаление границ зон возможных сильных и внешних границ зон возможных слабых разрушений от границ проектной застройки зависит от группы категорированных городов и категорий объектов хозяйствования.

Зоны возможных сильных разрушений, как правило, совпадают с границами проектной застройки категорированных городов.

Зоны возможных слабых разрушений расположены от границ категорированных городов и объектов особой важности на расстоянии от 7 до 10 км.

Полоса территории шириной 20 км, прилегающая к зоне возможных разрушений категорированных городов и объектов особой важности, называется зоной возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения).

Полоса территории шириной 100 км, прилегающая к границе зоны возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения), составляет зону возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения).

Химически опасный объект – предприятие, использующее или производящее сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), в результате аварии на котором может быть гибель людей, животных и нанесен ущерб окружающей среде.

Территория, прилегающая к химически опасным объектам, в пределах которой при возможном разрушении емкостей со СДЯВ вероятно распространение последних с концентрациями, вызывающими поражение незащищенных людей, составляет зону возможного опасного химического заражения. Удаление границы указанной зоны от емкостей со СДЯВ определяется по специальным методикам (расчетам) и может составлять от 100 метров до десятков километров в зависимости от типа, количества СДЯВ и метеорологических условий.

Территория в пределах административных границ области, расположенная вне зон возможных разрушений, возможного опасного химического заражения, возможного катастрофического затопления, а также вне зон возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) и пригодная для жизнедеятельности местного и эвакуируемого населения, образует безопасную (загородную) зону.

Система инженерной защиты населения включает в себя следующие направления:

мещение из убежища оботтудается тамбуром с двумя герметическими дверями, открывающимися в сторону убежища.

Тамбур-шлюз, обеспечивающий сохранение защитных свойств убежища при пропуске в него людей после закрытия других входов, устраивается в убежище вместимостью 300 человек. Из входов, убежища, но должно быть не менее двух. Допускается в убежище вместимостью до 300 человек иметь 1 выход, но чтобы при этом вторым мог служить аварийный (эвакуационный) выход в виде тоннеля. Входы устраиваются в противоположных сторонах убежища с учетом направления движения основных потоков укрываемых.

Все входы в убежище (кроме имеющих тамбуры-шлюзы) должны оборудоваться тамбурами, защищающими от попадания в убежище через вход радиоактивных и отравляющих веществ, биологических средств и продуктов горения при пожарах. В наружной стене тамбура устраивается защитно-герметическая дверь, во внутренней стене – герметическая. Двери должны открываться по ходу эвакуации людей и иметь резиновые прокладки и клиновые затворы, обеспечивающие плотное прижатие дверного полотна к дверной коробке.

Аварийный выход из убежища устраивается в виде тоннеля, ведущего на незаваливаемую территорию и заканчивающегося вертикальной шахтой с оголовком. Выход из убежища в тоннель оборудуется защитно-герметическими ставнями, устанавливаемыми соответственно с наружной и внутренней стороны стены. Оголовки аварийных выходов должны быть удалены от окружающих зданий на расстояние, составляющее не менее половины высоты здания плюс 3 м. В стенах оголовка высотой 1,2 м устраиваются проемы, оборудуемые жалюзийными решетками, открываемыми внутрь. При высоте оголовка менее 1,2 м устраивается металлическая решетка, открываемая вниз.

Все убежища обозначаются знаками, расположенными на видном месте у входа и на наружной двери, а маршруты движения к убежищу обозначаются указателями.

В убежищах предусматривается наличие санитарно-технических устройств (вентиляция, отопление, водоснабжение, канализация), а также электроснабжения и связи, обеспечивающих необходимые условия пребывания в них.

Вентиляция убежищ обеспечивается, как правило, по двум режимам: чистой вентиляции (режим I) и фильтровентиляции (режим II). При режиме чистой вентиляции подаваемый в убежище наружный воздух очищается от радиоактивной пыли, а при режиме фильтровентиляции – также и от ОВ, БС.

В местах, где возможны массовые пожары, сильная загазованность территории вредными веществами, в убежищах предусматривается режим полной изоляции с регенерацией внутреннего воздуха (режим III).

Система воздухооборота убежища состоит из воздухозаборных устройств, противопыльных фильтров, фильтров-поглотителей, теплоемкого фильтра, вентилятора, разводящей сети и воздухоулаивающих устройств. В убежищах, находящихся в местах возможных пожаров, устанавливаются также фильтры для очистки воздуха от окиси углерода и средства регенерации воздуха. Для защиты системы воздухооборота от повреждения, а также от затекания ударной волны на воздухозаборных и вытяжных каналах устанавливают противовзрывные устройства.

Отопление убежищ предусматривается от теплоцентрали (отопительной системы здания). Запорная арматура на вводах подающего и обратного трубопроводов устанавливается в пределах убежища. Система отопления должна обеспечить в убежище в холодное время года температуру  $+10^{\circ}\text{C}$ , если по условиям его эксплуатации в мирное время не требуется более высокая температура.

Водоснабжение и канализация убежищ осуществляется на базе городских и объектовых сетей. Однако на случай разрушения внешних сетей в убежище должны создаваться аварийные запасы воды, а также приемники для сбора стоков, не зависящие от внешних сетей.

Запас питьевой воды в убежище создается из расчета 3 л в сутки на каждого укрываемого. Емкости запаса питьевой воды, как правило, устраивают проточными с обеспечением полного обмена воды в течение 2 суток. В отдельно стоящих убежищах, в которых не предусматривается расход воды в мирное время, а также в убежищах вместимостью менее 300 человек допускается применение для хранения запаса питьевой воды сухих емкостей, заполняемых в период приведения убежищ в готовность.

В убежищах устраиваются санузлы с отводом сточных вод в наружную канализационную сеть по самостоятельным выпускам самотеком или путем перекачки с установкой задвижек внутри убежищ. В помещении санитарного узла убежища устраивается аварийный резервуар для сбора стоков. В перекрытии резервуара устраиваются отверстия, используемые вместо унитазов и закрываемые крышками. Объем резервуара определяется из расчета 2 л в сутки на каждого укрываемого. Для сбора сухих отходов предусматриваются места с запасом бумажных мешков или пакетов из расчета 1 кг в сутки на

эксплуатации защитных сооружений; система оповещения населения должна быть в постоянной готовности к передаче сигнала ГО и информации по действиям при угрозе и возникновении ЧС.

Инженерно-технические мероприятия ГО должны разрабатываться и проводиться заблаговременно, в мирное время. Мероприятия, которые по своему характеру не могут быть осуществлены заблаговременно, должны проводиться в возможно короткие сроки в особый период (при угрозе нападения противника).

Защитные сооружения — это инженерные сооружения, специально предназначенные для исключения или максимального снижения потерь от радиоактивного, химического, бактериального заражения и взрывчатых веществ.

Проектирование инженерно-технических мероприятий ГО в отраслях и на объектах хозяйствования осуществляется в соответствии со Строительными нормами и правилами (СНиП) 2.01.51 -90 и нормативных документов, разрабатываемых и утвержденных министерствами и иными центральными исполнительными органами по согласованию с центральным исполнительным органом в области ГО и ЧС (Агентство Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям).

В дальнейшем для понимания излагаемого материала необходимо знать следующие определения, термины и понятия:

- Города, отнесенные к группам по ГО — это города, имеющие большое экономическое, стратегическое и оборонное значение. Категоризированные города по значимости подразделяются на 4 группы: особой важности, первой, второй и третьей группы.

- Категоризированные объекты — промышленные предприятия и другие организации, имеющие большое экономическое и оборонное значение. Подразделяются на 3 категории: особой важности, первой и второй категории.

Перечень категоризированных городов по группам, категоризированных объектов по категориям определяется постановлением Правительства Республики Казахстан.

Территория с расположенными на ней городами, отнесенными к группам по ГО и объектам хозяйствования особой важности, на которой может возникнуть избыточное давление во фронте ударной волны (Рф), равное 10 кПа (0,1 кгс/кв см) и более, составляет зону возможных разрушений.

Часть территории зоны возможных разрушений, в пределах которой избыточное давление во фронте ударной волны (Р), равное 30 кПа (0,3 кгс/кв см) и более, составляет зону возможных сильных разрушений.



и аэрозолей отравляющих веществ. Подлежит пропитке одежда только из тканевых материалов.

Чтобы пропитать один комплект одежды достаточно 2,5л раствора. Для пропитки применяют специальную пасту К- 4 либо мыльно-масленную эмульсию, которую получают путем растворения в горячей воде 250-300г измельченного хозяйственного мыла, а затем добавляют 0,5л минерального или растительного масла. Пропитанную одежду горячим утюгом не гладят.

### **Медицинские средства индивидуальной защиты**

Медицинские средства индивидуальной защиты — медицинские препараты, материалы и специальные средства, предназначенные для использования в ЧС с целью предупреждения поражения или снижения эффекта воздействия поражающих факторов и профилактики осложнений.

К медицинским средствам защиты относятся: радиозащитные, обеззараживающие и противобактериальные препараты, медицинские рецептуры от ОВ (СДЯВ) и перевязочные средства.

К табельным медицинским средствам индивидуальной защиты относятся аптечка индивидуальная — АИ-2; универсальная аптечка бытовая для населения, проживающего на радиационно-опасных территориях, индивидуальные противохимические пакеты — ИПП-8, ИПП-10; пакет перевязочный медицинский ППМ.

Универсальная аптечка бытовая укомплектована: радиозащитными средствами; общетерапевтическими препаратами (аспирин, седальгин, аммиак, бесалол, валидол, нитроглицерин, папазол, диазолин, феназепам); антисептическими и перевязочными средствами (бриллиантовый зеленый, калия перманганат, дерикат, левоненоль или мафенизин ацетат, вата, лейкопластырь бактерицидный, бинт).

### **Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны по защите населения**

Мероприятия по инженерной защите населения должны планироваться и осуществляться: заблаговременно на всей территории республики; в комплексе с планами экономического и социального развития; проводить дифференцированно (убежища строятся в городах и на объектах особой важности, противорадиационные укрытия — в безопасной зоне); население должно обучаться правильной экс-

каждого укрываемого.

Электроснабжение убежищ осуществляется от внешней сети города (объекта) и при необходимости — от защищенного источника — ДЭС. На случай прекращения электроснабжения от внешней сети в убежищах предусматривается аварийное освещение от переносных фонарей, батарей, велогенераторов и других источников.

Каждое убежище должно иметь телефонную связь с пунктом управления предприятия и громкоговорители, подключенные к городской и местной радиотрансляционной сети. Резервным средством связи может быть радиостанция, работающая в сети ГО объекта (района).

Быстровозводимые убежища (БВУ) строятся в городах и на промышленных объектах с возникновением угрозы нападения или в ходе войны в тех случаях, когда нет достаточного количества заблаговременно построенных убежищ. Они возводятся в короткие сроки (в течение нескольких суток) из железобетонных сборных конструкций или из лесоматериала. Вместимость таких убежищ (с учетом мест лежа-ния) — от 50 до 200 человек.

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

Внутреннее оборудование БВУ включает средства воздухоподачи, песчаные и шлаковые фильтры для очистки приточного воздуха от РВ и БС, матерчатые фильтры — для очистки воздуха от пыли, баки для воды, емкости для фекалий и отбросов, средства защиты воздухозаборных и вытяжных отверстий, приборы освещения, а также нары или скамьи для размещения укрываемых.

Вентиляция БВУ обеспечивается по двум режимам: чистой вентиляции и фильтровентиляции. Для воздухоподачи используются различные вентиляторы, в том числе установки с велосипедным приводом.

Водоснабжение укрываемых осуществляется за счет запасов питьевой воды, хранящейся в баках или в других емкостях, которые могут быть внесены в убежище.

Нары и скамьи устраиваются из щитов и досок. Для освещения используются батарейные или аккумуляторные фонари и лампы. В качестве аварийного освещения допускается использовать свечи.

В современных городах имеются многочисленные подземные сооружения различного назначения, которые можно приспособить под убежища: метро, транспортные и пешеходные туннели, заглубленные этажи гаражей, кафе, кино. На промышленных объектах люди могут укрыться в соединительных туннелях между производственными корпусами.

В районах с развитой горнодобывающей промышленностью для защиты людей приспособляют горные выработки. Такие подземные сооружения практически обеспечивают полную защиту людей от радиоактивных излучений и осадков, выпавших после ядерного взрыва.

Для укрытия людей пригодны те выработки, в которых не выделяются вредные газы, температура и влажность воздуха поддерживается в допустимых пределах для длительного пребывания в них людей, а приспособляемые сооружения не затопляются грунтовыми водами. Для герметизации части выработки, предназначенной для укрытия людей, устраивают деревянные двери, вешают шторы из брезента или плотного материала, оборудуют простейшие системы водоснабжения, канализации и освещения. Санитарные узлы могут быть только в вентилируемых выработках (или же все отходы выбрасывают на нижние горизонты). Для освещения используют переносные аккумуляторные батареи электровозов. Для размещения людей в выработках устраивают скамьи для сидения и нары для лежания.

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

ПРУ используют для защиты от радиоактивного заражения населения сельской местности и небольших городов, по которым нанесение ядерных ударов маловероятно, а также населения, рассредоточенного и эвакуированного в сельскую местность из крупных городов.

Противорадиационное укрытие. Противорадиационное укрытие в подвале дома.

ПРУ могут быть построены заблаговременно в мирное время или возведены из местных материалов с возникновением угрозы нападения противника и в военное время. Они также устраиваются в специально приспособленных и оборудованных для размещения укрываемых подвальных, цокольных и первых этажах зданий, а также в сооружениях хозяйственного назначения - погребах, подвалах, овощехранилищах.

К ПРУ предъявляются ряд требований. Их ограждающие конструкции должны обеспечивать необходимую кратность ослабления радио-

ходит нейтрализация, а в других — сорбция (поглощение).

Формирования ГО на объектах хозяйствования, воинские части ГО, химические войска, другие спецподразделения Вооруженных Сил уже длительное время имеют такие изолирующие средства защиты кожи, как общевойсковой защитный комплект (ОЗК), легкий защитный костюм, защитный комбинезон и костюм.

Не следует сбрасывать со счетов и защитную фильтрующую одежду. Она обладает массой преимуществ перед изолирующими средствами. Работать в ней легче, человек меньше устает, его действия менее скованы.

Средства защиты кожи надевают на незараженной местности.

Комплект защитной фильтрующей одежды

В изолирующих средствах человек перегревается и быстро устает. Для увеличения продолжительности работы при температуре выше 15 градусов применяют влажные экранирующие (охлаждающие) комбинезоны из хлопчатобумажной ткани, надеваемые поверх средств защиты кожи. Экранирующие комбинезоны периодически смачиваются водой.

Снятие СИЗ производится на незараженной местности или вне аварийных работ таким образом, чтобы исключить соприкосновение незащищенных частей тела и одежды с внешней стороной средств защиты.

### **Простейшие средства защиты кожи**

В качестве простейших средств защиты кожи человека может быть использована производственная одежда: куртки, брюки, комбинезоны с капюшонами, сшитые в большинстве случаев из брезента, огнезащитной или прорезиненной ткани, грубого сукна. Они способны не только предохранять кожу от попадания радиоактивных веществ, но и от капель паров и аэрозолей многих СДЯВ.

Для защиты ног брюки от костюма внизу нужно завязать тесемкой или шпагатом. На ноги лучше всего надеть резиновые сапоги промышленного или бытового назначения, резиновые боты, галоши. Можно применять также обувь из кожи и кожзаменителя, но желательно с резиновыми галошами.

На руки следует надеть резиновые и кожаные перчатки, в крайнем случае — рукавицы из брезента.

Простейшие средства защиты кожи после пропитки их специальными растворами приобретают способность защищать людей от паров

## Противопыльная тканевая маска ПТМ-1

Корпус изготавливается из 4-5 слоев ткани. Для верхнего слоя пригодны бязь, штапель, миткаль, трикотаж, для внутренних слоев фланель, бумазая, хлопчатобумажная или шерстяная ткань с начесом. Крепление маски изготавливается из одного слоя тонкой материи. По выкройке или лекалу выкраивается корпус маски и крепление, готовят верхнюю и поперечную резинку шириной 0,8-1,5 см, сшивают маску. Для защиты глаз в вырезы маски вставляют стекла, плексиглаз или целлулоид.

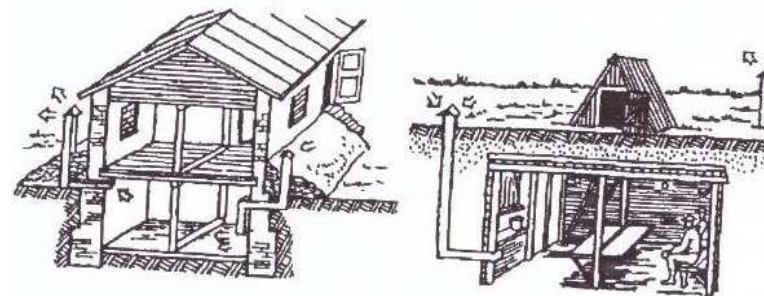
Ватно-марлевую повязку изготавливают следующим образом. Берут марлю размерами длиной 100 см и шириной 50 см, в средней части которой на площади 30х20 см кладут ровный слой ваты толщиной примерно 2 см; свободные от ваты концы марли по всей длине пуска с обеих сторон заворачивают, закрывая вату; концы марли (около 30-35 см) с обеих сторон посередине разрезают ножницами, образуя две пары завязок; завязки закрепляют стежками ниток (обшивают).

## Средства защиты кожи

Предназначены для предохранения людей от воздействия сильнодействующих ядовитых, отравляющих, радиоактивных веществ и бактериальных средств. Все они делятся на специальные и подручные. В свою очередь 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 защиты делают из хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальными химическими веществами, вследствие чего воздухопроницаемость материала в основном сохраняется, а пары ядовитых и отравляющих веществ при прохождении через ткань задерживаются. В одних случаях проис-



активных излучений. Укрытия должны располагаться вблизи мест пребывания большинства укрываемых. Уровень пола должен быть выше максимального уровня грунтовых вод не менее чем на 0,2 м. Высота помещений ПРУ должна быть, как правило, не менее 1,9 м от отметки пола до низа выступающих конструкций перекрытия. При приспособлении под укрытия подпольев, погребов и других подобных заглубленных помещений высота их может быть меньшей (до 1,7 м). Повышение защитных свойств помещений, приспособляемых под ПРУ, обеспечивается устройством пристенных экранов из камня или кирпича, укладкой мешков с фунтом и т.п. у наружных стен подземных помещений на высоту 1,7 м от отметки пола;

обваловкой выступающих частей стен подвалов (подполий) на полную высоту; укладкой дополнительного слоя грунта на перекрытии и установкой в связи с этим поддерживающих прогонов (балок) и стоек; заделкой лишних проемов в ограждающих конструкциях и устройством стенок-экранов во входах. Количество входов в ПРУ определяется в зависимости от его вместимости, но должно быть не менее двух. При вместимости укрытия до 50 человек допускается устройство одного входа. Во входах в укрытие устанавливаются обычные входные двери, уплотняемые в местах примыкания полотна к дверным коробкам. В зонах действия ударной волны устанавливаются защитно-герметические двери.

В ПРУ предусматриваются помещения для укрываемых (основные), санитарного узла, вентиляционной и для хранения загрязненной верхней одежды (вспомогательные).

Норма площади пола основных помещений ПРУ на одного укрываемого принимается, как и в убежище, равной 0,5 м<sup>2</sup> при двухъярусном и 0,4 м<sup>2</sup> при трехъярусном расположении нар.

В укрытиях, расположенных в зданиях с канализацией, устанавливаются промывные санузлы с отводом сточных вод в наружную канализационную сеть. Санитарные узлы устраиваются отдельными для

мужчин и женщин. При отсутствии канализации устраивается пудр-клозет или резервуар-выгреб для сбора нечистот с возможностью его очистки ассенизационным транспортом. В укрытиях вместимостью 20 человек и менее при отсутствии канализации для приема нечистот используется плотно закрываемая выносная тара.

Помещения для хранения загрязненной уличной одежды оборудуются при одном из входов и отделяются от помещения для укрываемых несгораемыми перегородками. В укрытиях вместимостью до 50 человек для загрязненной одежды можно устраивать при входах вешалки и размещать их за занавесками.

В ПРУ предусматривается естественная вентиляция или вентиляция с механическим побуждением. Естественная вентиляция осуществляется через воздухозаборные и вытяжные шахты. Отверстия для подачи приточного воздуха располагаются в нижней зоне помещений, вытяжные - в верхней зоне. Воздухозаборные устройства вентиляционных систем с механическим побуждением размещаются не ниже 2 м от поверхности земли, оборудуются козырьками для защиты от радиоактивных осадков.

Отопление укрытий устраивается общим с отопительной системой зданий и снабжено отключающими устройствами. В неотапливаемых помещениях предусматривается установка временных подогревающих устройств.

Водоснабжение ПРУ осуществляется от водопроводной сети. При отсутствии водопровода в укрытиях устанавливаются переносные баки для питьевой воды из расчета 3 л в сутки на 1 укрываемого.

Освещение укрытий обеспечивается от электросети, а аварийное – от аккумуляторных, батарейных электрофонарей, велогенераторов и др.

ПРУ, в котором будет размещаться руководство предприятия (учреждения), должно иметь телефон и громкоговоритель, подключенный к городской и местной радиотрансляционной сети, а остальные укрытия

– только громкоговорители.

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

Все перечисленные мероприятия должны осуществляться в период перевода помещений на режим укрытия.

Строительство ПРУ должно быть закончено в минимальные сроки, не более чем за 12 ч.

Б	Желтый	От фосфо- и хлороорганических ядохимикатов, кислых газов и паров (сернистого газа, хлора, сероводорода, синильной кислоты, окислов азота, фосгена, хлористого водорода)
В	Черный	От паров ртути, органических ядохимикатов на основе этилмеркурхлорида
Г	Одна половина черная, другая желтая	От мышьяковистого и фосфористого водорода
Д	Черный	От аммиака, сероводорода и их смесей
Е	Защитный	От паров органических веществ, мышьяковистого и фосфористого водорода
Ж	Красный	От окиси углерода в присутствии малых количеств аммиака, мышьяковистого и фосфористого водорода, сероводорода, паров органических соединений
З	Серый	От окиси углерода

К промышленным противогазам последнего выпуска относятся ПФМ-1, ППФ-95М, ПФМ-3П, ППФМ-92, ППФ-95, ППФ-87.

Простейшими средствами защиты органов дыхания от

радиоактивной пыли являются респираторы, противопыльные тканевые маски и ватно-марлевые повязки.

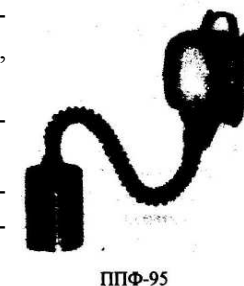
Наиболее распространен широко используемый респиратор Р-2.

Он представляет собой фильтрующую полумаску, которая снабжена клапанами вдоха и выдоха, эластичными тесемками, не растягивающимися тесемками и носовым зажимом. Хранится респиратор в полиэтиленовом пакете с кольцом.

Респираторы Р-2 выпускают трех размеров.

Размер обозначен клеймом на внутренней подбородочной части полумаски. Нужный размер выбирают по результатам измерения высоты лица.

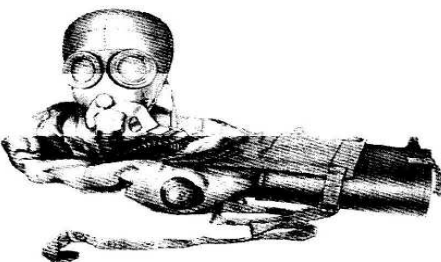
Кроме респиратора Р-2 широкое применение получили промышленные респираторы (ПР-5, ПРБ-5, ШБ-1, У-2К, РУ-60, Ф-62М, ПРШ-2-59, РПА-1, ЛУР-ГП, РПГ-67 и др.).



ППФ-95

ловек дышит кислородом, выделяемым веществом регенеративного патрона в процессе пользования противогазом.

Изолирующий противогаз состоит из лицевой части, регенеративного патрона с пусковым приспособлением, дыхательно-го мешка с клапаном избыточного давления, каркаса и сумки.



Общий вид изолирующего противогаза ИП-4, ИП-5

В комплект противогаза входит: запасной пусковой брикет в футляре, коробка с ампулой, коробка с незапотевающими пленками, комбинированный ключ, загубник с носовым зажимом.

При раздавливании ампулы пускового приспособления кислота, попадая на пусковой брикет, вызывает разложение его верхнего слоя, затем процесс разложения идет самостоятельно от слоя к слою, в результате чего выделяется кислород, водяной пар и тепло. Под воздействием водяного пара и тепла вступает в действие вещество регенеративного патрона. Дальнейшее выделение кислорода происходит за счет поглощения углекислого газа и водяного пара, выдыхаемого человеком

### Промышленные противогазы

Для защиты работников химически опасных объектов созданы промышленные противогазы. Они, как и фильтрующие, предохраняют от поражения органы дыхания, глаза и лицо. Они имеют узкую направленность — защищают именно от тех вредных веществ, с которыми человеку приходится иметь дело в конкретном случае. Поэтому фильтрующая коробка у них строго специализирована по составу поглотителей и содержит только тот из них, который очищает воздух от присутствующего в нем ядовитого вещества или вредной примеси. Фильтрующие коробки промышленных противогазов имеют свое предназначение, соответствующую этому марку и окраску.

Тип коробки	Цвет коробки	От каких веществ защищает
А	Коричневый	От фосфоро- и хлороорганических ядохимикатов, паров органических соединений (бензина, керосина, ацетона, бензола, сероуглерода, тетраэтилсвинца, толуола, ксилола, спирта, эфира)

### Простейшие укрытия

При недостатке убежищ и ПРУ, а также при отсутствии средств и времени, всем трудоспособным населением строятся простейшие укрытия — щели (открытые и перекрытые).

Простейшие укрытия являются промежуточным этапом в обеспечении населения защитными сооружениями, такими как убежища и ПРУ.

Они защищают укрываемых от ударной волны, светового излучения и проникающей радиации ядерного взрыва. Потери уменьшаются в 1,5-2 раза по сравнению с расположением на открытой местности. Возможность облучения уменьшается в 2-3 раза.

Если же щель перекрыть, то защита от светового излучения будет полная, от ударной волны увеличивается в 2,5-3 раза, а от проникающей радиации в 200-300 раз. Перекрытие щели будет предохранять, кроме того, от непосредственного попадания на одежду людей радиоактивных веществ, а также от поражения обломками разрушающихся зданий.

При укрытии в ПРУ и простейших укрытиях следует использовать средства индивидуальной защиты.

В целях ослабления поражающего воздействия ударной волны на укрывающихся щель делают зигзагообразной или ломаной. Длина прямого участка должна быть не более 10 м.

Щели первоначально устраиваются открытыми. Они роются глубиной 180-200 см, шириной по верху 110-120 см и по дну — до 80 см.

Длина щели определяется количеством укрываемых и определяется из расчета на одного человека 50-60 см. Нормальная вместимость щели 10-15 чел, наибольшая — 50 чел.

Входы делают под прямым углом к примыкающему участку, при этом в щелях вместимостью до 20 человек делают один вход, более — два входа на противоположных концах. 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 емкостей с питьевой водой. Под полом щели устраивают дренажную канавку с водосборным колодцем, располагаемым при входе в щель.

Перекрытие щели делается из бревен, брусев, железобетонных плит или балок. Поверх укладывают слой мятой глины или другого гидроизоляционного материала, засыпают слоем грунта (0,6-0,7) и покрывают дерном.

Входы делают в виде наклонного ступенчатого спуска с дверью или вертикального лаза с люком, закрываемым снаружи деревянным щитом.

По торцам щели устанавливают вентиляционные короба из досок.

Деревянные элементы щели, выступающие на поверхность, покрывают огнезащитным составом.

Строительство открытых щелей должно быть завершено в возможно короткие сроки со времени возникновения угрозы нападения противника. Затем щели перекрываются. В последующем защитные свойства щелей должны наращиваться и доводиться до уровня ПРУ.

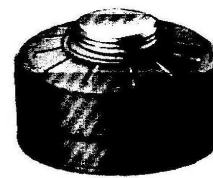
### **Правила заполнения защитных сооружений и поведения в них укрываемых**

Руководство заполнением защитных сооружений укрываемыми, размещением там людей и обеспечение соблюдения правил поведения осуществляется личным составом группы (звена) обслуживания убежища (укрытия), командир которого является комендантом данного защитного сооружения.

Люди, прибывающие в защитное сооружение, должны иметь средства индивидуальной защиты (противогаз, респиратор, ватно-марлевую повязку), запас продуктов питания на двое суток, запас воды, принадлежности туалета, самые необходимые личные вещи и документы. Приносить с собой громоздкие вещи, легковоспламеняющиеся и сильно пахнущие вещества, а также приводить с собой домашних животных не допускается. Заполнение убежища (укрытия) производится организованно и быстро. В первую очередь пропускаются дети и пожилые люди. Дети и их родители размещаются в отдельном отсеке или в специально отведенном для них месте.

Укрываемые обязаны выполнять все требования коменданта и личного состава группы (звена) обслуживания, соблюдать правила поведения и установленный внутренний порядок. Запрещается ходить без необходимости по помещению, шуметь, курить, зажигать без разрешения керосиновые лампы, свечи и самодельные светильники, включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты и сети, брать без разрешения инструмент, имущество и оснащение убежища (укрытия), бросать пищевые отходы в неустановленных местах, расходовать без разрешения коменданта запас продовольствия и воды.

Отдых в защитном сооружении организуется посменно. В первую очередь отдыхают дети и пожилые люди. Для укрываемых организу-



**Использование дополнительного патрона ДПГ-3**

Внутри ДПГ-1 имеется два слоя шихты, специальный поглотитель и гопкалит, в ДПГ-3 только один слой поглотителя.

Время защитного действия от СДЯВ для противогазов ГП-5, ГП-7 с дополнительными патронами ДПГ-1, ДПГ-3, при скорости воздушного потока 30 л/мин, относительной влажности воздуха 75% и температуры окружающей среды от -30°C до +40°C, составляет от 0,5 до 5 часов.

Для защиты от окиси углерода существует гопкалитовый патрон. Он может быть использован как дополнительный патрон к противогазам. По конструкции напоминает ДПГ-1 или ДПГ-3.

Снаряжается он гопкалитом и осушителем.

Гопкалит — смесь двуокиси марганца с окисью меди, выполняет роль катализатора при окислении окиси углерода за счет кислорода воздуха до неядовитого углекислого газа.

Использование дополнительного патрона ДПГ-3

Осушитель представляет собой силикагель, пропитанный хлористым кальцием. Он предназначен для поглощения водяных паров воздуха в целях защиты от влаги гопкалита, который при увлажнении теряет свои свойства.

На корпусе патрона указывается его первоначальный вес. При увеличении веса за счет поглощения влаги на 20г и более против первоначального веса патроном пользоваться нельзя.

Время защитного действия патрона при относительной влажности воздуха 80% около двух часов. При температуре, близкой к нулю, его защитное действие снижается, а при -15°C и ниже почти прекращается. Масса патрона 750-800 г.

### **Изолирующие противогазы**

К изолирующим противогазам относятся ИП-46, ИП-4М, ИП-4МК, ИП-5.

Изолирующие противогазы предназначаются для защиты органов дыхания, глаз, лица от любой примеси в воздухе, независимо от ее свойств и концентрации, а также для работ в условиях недостатка кислорода в воздухе.

Принцип защитного действия изолирующего противогаза основан на том, что для дыхания атмосферный воздух не используется, а че-

— школьного возрастов. В комплект этих противогазов входят: фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7, лицевая часть МД-4, коробка с незапотевающими пленками и сумка. ПДФ-2Д комплектуется лицевыми частями 1-го и 2-го, ПДФ-2Ш - 2-го и 3-го ростов.

Масса комплекта: дошкольного — 750 г, школьного — 850 г. Фильтрующе-поглощающая коробка по конструкции аналогична коробке ГП-5, но имеет уменьшенное сопротивление вдоху.

На детей дошкольного и младшего школьного возрастов противогазы

надевают взрослые, для чего ребенка ставят спиной к себе, снимают головной убор, собирают волосы со лба и висков, лицевую часть берут за височные и щечные лямки и прикладывают к лицу так, чтобы подбородок разместился в нижнем углублении обтюратора, движением рук вверх и назад от лица ребенка наголовник натягивается на голову, устраняется перекос лицевой части, подвороты обтюратора и лямок, застегиваются щечные пряжки. У детей дошкольного возраста завязываются Противогазы ПДФ-2Д и ПДФ-2Ш гарантийные тесьмы. Надевают головной убор.

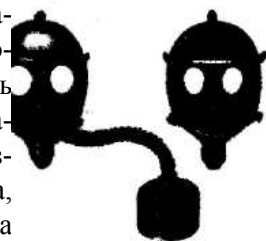
Для того чтобы снять противогаз ПДФ-2Д или ПДФ-2Ш, сначала распускают щечные лямки, затем лицевую часть берут за узел клапанов выдоха, оттягивают вниз и снимают движением руки вперед и вверх. Для защиты детей до 1,5 лет имеется КЗД-4 (камера защитная детская, тип четвертый) и КЗД-6.

### Дополнительные патроны

С целью расширения защитных возможностей противогазов от СДЯВ для них введены дополнительные патроны (ДПГ-1 и ДПГ-3). Они используются в комплекте с гражданскими противогазами ГП-5, ГП-7.

ДПГ-3 в комплекте с противогазом защищает от аммиака, хлора, диметиламина, нитробензола, сероводорода, сероуглерода, синильной кислоты, тетраэтилсвинца, фенола, фосгена, хлористого водорода, хлористого циана. ДПГ-1, кроме того, защищает еще от двуокиси азота, метила хлористого, окиси углерода и окиси этилена.

В комплект дополнительных патронов входят соединительная трубка и вставка.



Противогазы ПДФ-2Д и ПДФ-2Ш

ются беседы, чтение вслух и слушание радиопередач.

В ПРУ кроме правил поведения, приведенных выше, должны соблюдаться некоторые дополнительные правила. Дверь и занавес на входе, а также вентиляционные отверстия в первые 3 часа после начала радиоактивного заражения должны быть закрыты. Заслонки вентиляционных коробов разрешается открывать в последующем для проветривания помещения на 15-20 мин. Нельзя открывать дверь и вентиляционные отверстия при приеме пищи и воды, при сильном ветре, дующем со стороны входа. Нельзя также отворять дверь при открытом вытяжном коробе. При входе в укрытие с зараженной местности необходимо вне укрытия стряхнуть пыль с верхней одежды и очистить от пыли обувь, осторожно снять их и оставить в помещении для загрязненной верхней одежды. Пол в укрытии следует периодически смачивать водой, а через 2-3 суток пребывания в укрытии все его поверхности и предметы, находящиеся в нем, необходимо протирать мокрой тряпкой. Продукты и вода должны быть тщательно упакованы и защищены от попадания на них РВ. В случае применения противником химического оружия находящиеся в укрытии надевают противогазы и применяют средства защиты кожи.

Выход, укрываемых из защитного сооружения производится по указанию коменданта после получения им соответствующей информации (команды) или при аварийном состоянии сооружения, угрожающем жизни людей. При повреждении или завале убежища люди покидают его через аварийный выход.

В случае завала входов и аварийных выходов комендант, не ожидая помощи формирований ГО извне, организует их расчистку, привлекая к работе укрывающихся. В первую очередь применяются меры для открытия входной двери, для чего освобождаются ее затворы. Плоскую дверь снимают с петель ломом и клиньями. В двери с криволинейным полотном проделывают отверстие дрелью, зубилом, ножовкой, затем, убрав обломки завала внутрь, ведут дальнейшую расчистку входа от завала. Одновременно ликвидируются завалы оголовков аварийных выходов. Эвакуация людей защитного сооружения производится в следующем порядке: сначала на поверхность выходят несколько человек для оказания помощи тем, кто не может выйти самостоятельно, затем эвакуируются пострадавшие, дети и пожилые, а после них — все остальные.

## Содержание и правила эксплуатации защитных сооружений в мирное и военное время

Организация поддержания защитных сооружений в готовности к использованию и контроль за правильностью их эксплуатации осуществляются службой убежищ и укрытий организации, а содержание и эксплуатация их – звеньями (группами) обслуживания убежищ (укрытий). Командир звена (он же комендант защитного сооружения) назначается из инженерно-технического персонала, обслуживающего здания.

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

При эксплуатации защитных сооружений в мирное время должна быть обеспечена сохранность защитных свойств как сооружения в целом, так и отдельных его элементов – входов и аварийных выходов, защитно-герметических и герметических дверей и ставней, противовзрывных устройств; герметизации и гидроизоляции всего защитного сооружения; инженерно-технического оборудования и возможность перевода его в любое время на эксплуатацию в режиме военного времени. Запрещается демонтаж оборудования защитных сооружений, перепланировка помещений, устройство отверстий или проемов в ограждающих конструкциях и другие нарушения защитных свойств и герметизации.

В защитном сооружении должна быть следующая документация: правила содержания и табель оснащения защитного сооружения; планы внешних и внутренних инженерных сетей с указанием отключающих устройств; паспорт убежища (ПРУ); журнал проверки состояния защитного сооружения; план защитного сооружения с указанием оборудования для сидения и лежания и путей эвакуации; инструкции по эксплуатации фильтровентиляционного и другого инженерного оборудования; правила пользования приборами. Кроме того, в защитном сооружении должны быть вывешены на видном месте правила поведения укрываемых, а также список телефонов и адреса должностных лиц ЧС и ГО, лечебных учреждений и пожарной команды.

Состояние защитных сооружений проверяется при ежегодных и специальных (внеочередных) осмотрах, проводимых в порядке, устанавливаемом руководителями предприятий (учреждений), эксплуати-

Подбор лицевой части необходимого типоразмера ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения 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, щеки и подбородок.

Измерения определяются с точностью до 5 мм. По сумме двух измерений устанавливают нужный типоразмер – рост маски и положение (номер) упоров лямок наголовника, в котором они зафиксированы. Первой цифрой указывается номер лобной лямки, второй – височных, третьей – щечных. Положение лямок наголовника устанавливают при подгонке противогаза.

### Правила подгонки лицевых частей противогаза

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	3-4-5
Сумма горизонтального и вертикального обхватов головы (мм)	до 1185	1190-1210	1215-1235	1240-1260	1265-1285	1290-1310	1315 и более

Детские противогазы. Существует пять типов детских противогазов.

Для детей младшего возраста (начиная с 1,5 лет) — противогаз ДП-6М (детский противогаз, тип шестой, малый), для старшего — ДП-6 (детский противогаз, тип шестой). Более распространен ПДФ-7 (фильтрующий, предназначен для детей младшего и старшего возрастов), отличается от ДП-6 тем, что укомплектован фильтрующе-поглощающей коробкой от ГП-5, в качестве лицевой части принимаются маски МД-1 пяти ростов. Противогазы ПДФ-Д и ПДФ-Ш (дошкольный и школьный) имеют единую фильтрующе-поглощающую коробку от ГП-5 и различаются лишь лицевыми частями. ПДФ-Д оснащается масками МД-3 четырех ростов (1,2,3,4) и предназначен для детей от 1,5 до 7 лет. У ПДФ-Ш в качестве лицевой части используются маски МД-3 двух ростов (3,4), предназначен для детей от 7 до 17 лет.

На сегодня наиболее совершенной моделью является детский противогаз ПДФ-2Д для детей дошкольного возраста и ПДФ-2Ш



нения стекол от запотевания клапанной коробки. Лицевые части имеют разную ростовку. Для подбора необходимого роста шлем-маски необходимо измерить голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. 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 до 70,5 см – третий, от 71 см и более – четвертый. Рост указывается на подбородочной части маски. Маска изготовлена из эластичной резины.



В шлем-маску герметично вделаны плоские очки из обычного стекла. Вместе со стеклом в очковый манжет монтируется пружинящее кольцо и резиновая прокладка.

Фильтрующе-поглощающая (противогазовая) коробка изготавливается из жести, имеет круглую форму. На крышке коробки имеется навинтованная горловина для присоединения коробки к лицевой части противогаза. На дне коробки расположено круглое отверстие, через которое поступает вдыхаемый воздух, при хранении закрывается резиновой пробкой.

Для предохранения металла от ржавчины коробка снаружи окрашивается, а внутри покрывается черным лаком. Снаряжается (по потоку воздуха) противодымным фильтром и углем – катализатором (шихтой).

Клапанная коробка служит для распределения потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. В ней имеется один вдыхательный и два выдыхательных клапана.

Противогаз ГП-7 – одна из самых последних и самых совершенных моделей. Лицевую часть противогаза изготавливают трех ростов.

Противогаз ГП-7

ГП-7 по сравнению с ГП-5 имеет ряд существенных преимуществ по эксплуатационным и физиологическим показателям. Уменьшение сопротивления фильтрующе-поглощающей коробки облегчает дыхание, независимый обтюратор обеспечивает более надежную герметизацию и в то же время уменьшает давление лицевой части противогаза на голову. Благодаря этому им могут пользоваться люди старше 60 лет и больные с легочными и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Снижение сопротивления дыханию и давления на голову позволяет увеличить время пребывания в противогазе. Наличие у противогаза переговорного устройства (мембраны) обеспечивает четкое понимание передаваемой речи, значительно облегчает пользование средствами связи, радио, телефоном.

рующих защитные сооружения в мирное время.

Запрещается загромождать входы в защитные сооружения. Застройка участков вблизи входов, выходов и наружных воздухоприемных устройств без согласования с органами управления ГО и ЧС города (района) не допускается.

Защитно-герметические и герметические двери в период использования сооружения в мирное время должны находиться открытыми на подставках и прикрываться легкими съемными экранами. Для закрывания дверных проемов устраиваются обычные двери.

Помещения защитных сооружений должны быть сухими. Температура в них в зимнее время должна поддерживаться в соответствии с требованиями к эксплуатации сооружения в мирное время. Помещения необходимо регулярно проветривать, открывая двери и включая для кратковременной работы фильтровентиляционное оборудование по режиму чистой вентиляции.

Инженерно-техническое оборудование защитных сооружений должно содержаться в исправности и готовности к использованию. Допускается его эксплуатация (за исключением фильтров-поглотителей и регенеративных установок) в мирное время.

В проточных емкостях аварийного запаса питьевой воды должен обеспечиваться проток воды с полным обменом ее в течение 2 суток. Аварийные безнапорные емкости должны содержаться в чистоте и заполняться водой при переводе на режим убежища (укрытия).

Аварийные резервуары для сбора фекалий должны быть закрыты; пользование ими в мирное время запрещается. Санузлы, функционирование которых в мирное время не является необходимостью, должны быть закрыты и опечатаны. При оборудовании в таких помещениях кладовых и складов санузлы должны быть отключены от системы канализации.

ДЭС, не используемые в мирное время, консервируются. Расконсервация их производится в период перевода защитного сооружения на режим убежища (укрытия).

Для приведения защитных сооружений в готовность к использованию по режиму убежища (ПРУ] необходимо «сделать следующее».

- расчистить подходы к защитным сооружениям, установить надписи-указатели и световые сигналы «Вход»;

- освободить защитные сооружения от имущества и материалов, не используемых при эксплуатации сооружений в режиме убежища (укрытия);

- оборудовать помещения нарами и скамьями;
- провести расконсервацию инженерно-технического оборудования;
- снять обычные двери, пандусы и легкие экраны с защитно-герметических и герметических дверей;
- проверить исправность защитно-герметических и герметических дверей, ставней и их затворов;
- закрыть все защитно-герметические устройства в технологических проемах (грузовые люки и проемы, шахты лифтов, монтажные проемы и т.п.);
- закрыть и загерметизировать воздухозаборные и вытяжные отверстия и воздуховоды системы вентиляции мирного времени, не используемые для вентиляции убежищ (укрытий);
- проверить состояние аварийных выходов и в случае необходимости произвести их расчистку;
- проверить исправность систем вентиляции, отопления, водоснабжения, канализации, энергоснабжения и отключающих устройств;
- проверить защитные сооружения на герметичность;
- открыть санузлы, не используемые в мирное время;
- подключить водопроводные сети защитного сооружения ко внешнему водопроводу и пополнить аварийные запасы воды; расставить бачки для питьевой воды;
- подключить систему освещения помещений на режим убежища (укрытия);
- установить и подключить громкоговорители и телефоны;
- проверить и доукомплектовать в случае необходимости оснащение убежища инструментом, инвентарем, приборами, средствами индивидуальной защиты;
- проветрить помещения;
- заложить запасы продовольствия (сухим пайком) и медикаментов.

Эксплуатация защитных сооружений в режиме укрытия осуществляется под руководством звена обслуживания, которое обеспечивает своевременную подготовку к приему населения, правильное размещение укрываемых и соблюдение ими правил поведения в убежище (укрытии), а также безостановочную и безаварийную работу внутреннего оборудования и средств связи.

По предупредительному сигналу «Внимание всем!» и переданной информации о порядке действий личный состав звена обслуживания прибывает в убежище (укрытие), отключает систему отопления, включает освещение во всех помещениях, подготавливает к работе филь-

## Средства защиты органов дыхания

К средствам защиты органов дыхания относятся фильтрующие и изолирующие противогазы, респираторы, противопыльные тканевые маски и ватно-марлевые повязки.

### Принцип действия фильтрующих противогазов

При вдохе зараженный воздух поступает в фильтрующе-поглощающую (противогазовую) коробку, в ней он очищается, затем попадает под лицевую часть и в органы дыхания. При выдохе воздух из-под лицевой части, минуя коробку, выходит наружу.

Поглощение паров и газов осуществляется за счет адсорбции, хемосорбции и катализа, а поглощение дымов и туманов (аэрозолей) – путем фильтрации.

Адсорбция – поглощение газов и паров поверхностного твердого тела, называемого адсорбентом. В фильтрующих противогазах адсорбентом является активированный (древесный) уголь.

Хемосорбция – поглощение ОВ, СДЯВ за счет их взаимодействия с химически активными веществами, которые наносятся на активированный уголь в процессе обработки.

Катализ – изменение скорости химических реакций под влиянием веществ, называемых катализаторами. В качестве катализаторов используются окиси меди, серебра и хрома.

Фильтрация дымов и туманов (аэрозолей) осуществляется противодымным фильтром, изготовленным из волокнистых материалов, которые образуют густую сетку. Проходя через нее, частицы аэрозолей задерживаются в волокне.

Для защиты населения используются фильтрующие противогазы ГП-5 (ГП-5М) и ГП-7 (ГП-7В, ГП-7ВМ).

Они предназначены для защиты человека от попадания в органы дыхания, на глаза и лицо радиоактивных, отравляющих, сильнодействующих ядовитых веществ и бактериальных средств.

ГП-5 состоит из лицевой части (маски, шлем-маски), фильтрующе-поглощающей коробки, очкового узла, клапанной коробки и сумки.

В комплект противогаза ГП-5М входит шлем-маска с мембранной коробкой для переговорного устройства.

Лицевая часть противогаза служит для подведения очищенного воздуха к органам дыхания и для защиты глаз и лица от зараженного воздуха. Она состоит из шлем-маски и приспособления для предохра-

местных органов здравоохранения, усиленных медицинскими силами, прибывшими из города.

Инженерное обеспечение эвакуационных мероприятий включает: обеспечение содержания и ремонта дорог, мостов и дорожных сооружений; оборудование пунктов посадки и высадки, колонных путей на пешеходных маршрутах.

Противорадиационное и противохимическое обеспечение предусматривает: организацию радиационной и химической разведки в местах сбора, посадки, высадки на маршрутах и в местах расселения в безопасной зоне; укрытие населения по сигналу оповещения ГО в защитных сооружениях, обеспечение населения средствами индивидуальной защиты.

Техническое обеспечение заключается в организации технической правильной эксплуатации, технического обслуживания, текущего ремонта транспортных средств и других машин, используемых для выполнения эвакуационных мероприятий, а также эвакуации неисправной техники на сборные пункты поврежденных машин, снабжении их запасными частями и ремонтными материалами.

Для поддержания общественного порядка на объектах, СЭП, ПЭП, ППЭ, станциях (пристанях, пунктах) посадки и высадки, в местах расселения в безопасной зоне выставляются посты охраны общественного порядка, организуется патрулирование. На важных объектах может быть выставлено оцепление. К выполнению этих мероприятий привлекаются формирования охраны общественного порядка (команды, группы).

Проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени – очень серьезная и ответственная работа и успешно она может быть выполнена при знании принципов и способов их проведения, четком выполнении своих функциональных обязанностей всеми должностными лицами, подробном планировании, высокой ответственности руководителей и хорошей организации всех этапов эвакуационных мероприятий.

### **Средства индивидуальной защиты**

Индивидуальные средства защиты предохраняют органы дыхания, глаза и кожный покров от воздействия на них паров, капель и аэрозолей ОВ, СДЯВ, а также от попадания радиоактивной пыли, болезнетворных микробов и токсинов. Они подразделяются на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи.

вентиляционное оборудование, закрывает ставни аварийных выходов и регулировочные заглушки вытяжной вентиляции, перекрывает при необходимости запорные устройства транзитных коммуникаций, обеспечивает прием и размещение прибывающих людей.

После заполнения защитного сооружения и закрытия защитно-герметических и герметических дверей убежище (укрытие) снабжается воздухом по режиму чистой вентиляции.

По переданной информации о применении ОВ система воздухообмена немедленно переключается на режим фильтровентиляции.

После ядерного взрыва система фильтровентиляции выключается на 1 час, устанавливается режим полной изоляции, выясняется обстановка и затем осуществляется переход на режим, соответствующий сложившейся обстановке.

Перед переключением с режима фильтровентиляции на режим чистой вентиляции производится анализ воздуха на наличие ОВ. В случае обнаружения в приточном воздухе следов ОВ сохраняется режим фильтровентиляции.

## **Рассредоточение и эвакуация**

### **Принципы, сущность и способы проведения рассредоточения и эвакуации**

Эвакуационные мероприятия являются одним из основных способов защиты населения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также при применении современных средств поражения.

Эвакуационные мероприятия широко применялись при ведении войн в прошлом. Однако они принципиально отличались от эвакуационных мероприятий, намеченных на случай стихийных бедствий, аварий и катастроф. Во время Великой Отечественной войны население эвакуировалось в отдаленные районы в противоположном направлении от противника. Современная эвакуация предусматривает вывод (вывоз) населения из наиболее вероятных зон разрушений, стихийных бедствий, аварий, катастроф во всех направлениях.

Эвакуационные мероприятия включают в себя:

– эвакуацию – организованный вывоз (вывод) населения и материальных ценностей из зон чрезвычайных ситуаций и из районов воз-

возможного применения современных средств поражения с целью сохранения жизни людей и функционирования производства;

- рассредоточение – организованный вывоз из категоризованных городов и размещение в безопасной зоне рабочих и служащих (и членов их семей) организаций, продолжающих производственную деятельность в военное время. Проезд к месту работы и обратно организуется с учетом минимальной затраты времени (не более 4-х часов).

К эвакуационным мероприятиям относится также отселение населения из приграничных районов, районов, расположенных вблизи объектов особой важности..

Безопасная зона – это территория, расположенная вне зон возможных разрушений, радиоактивного загрязнения и химического заражения, а также катастрофического затопления, вне приграничных районов, заблаговременно подготовленная для размещения эвакуируемого населения и его первоочередного жизнеобеспечения.

Все эвакуируемое население в пунктах его размещения в безопасной зоне должно обеспечиваться минимально необходимым для жизнедеятельности.

Общие принципы эвакуации и рассредоточения:

- максимальный охват всех категорий населения, подлежащих эвакуации;
- проведение эвакуационных мероприятий по производственному принципу и по месту жительства (пребывания);
- проведение эвакуационных мероприятий в возможно кратчайшие сроки;
- соблюдение плановости и организованности при проведении эвакуационных мероприятий;
- использование для эвакуационных мероприятий всех видов транспортных средств, без нарушения установленных режимов их работы, а также использование личного автомобильного транспорта;
- заблаговременная подготовка мест размещения, рассредоточения;
- обеспечение жизнедеятельности эвакуируемого и рассредотачиваемого населения на маршрутах следования, в местах размещения и рассредоточения;
- обеспечение непрерывной и устойчивой работы объектов, продолжающих свою деятельность.

На территории республики размещается около 500 потенциально опасных объектов, производящих, хранящих или использующих в производстве сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ). Более 200 водохранилищ могут представлять опасность для населения,

ведки; своевременное доведение до населения сигналов управления и оповещения; организация дозиметрического, химического и бактериологического контроля, санитарной обработки и обеззараживания. При недостатке защитных сооружений планируется строительство простейших укрытий для размещения населения, которое может находиться на станциях и других пунктах, а также использование естественных укрытий.

Транспортное обеспечение включает: организацию и проведение вывоза населения, учреждений и материальных ценностей в безопасную зону, перевозку рабочих смен из безопасной зоны в город и обратно.

Материальное обеспечение предусматривает: обеспечение транспортных и других машин, используемых для эвакуационных перевозок, топливом, смазочными и другими материалами, а рассредотачиваемого и эвакуируемого населения – продовольствием и предметами первой необходимости. В безопасной зоне снабжение населения производится через местные органы торговли и общественного питания. Местные органы власти расширяют сеть магазинов, столовых, коммунально-бытовых учреждений, организуют их работу по уплотненному графику, используя для этого эвакуированных работников.

Медицинское обеспечение эвакуационных мероприятий организуется на всех этапах рассредоточения и эвакуации, начиная с СЭП. Создаваемые медицинские пункты обязаны: оказывать неотложную медицинскую помощь заболевшим, выявлять и изолировать инфекционных больных с последующей эвакуацией их в лечебные учреждения.

На станциях посадки и высадки выполнение аналогичных задач возлагается на штатные медицинские пункты. На станциях, где нет таких пунктов, они могут быть организованы силами местных органов здравоохранения. На путь следования в состав эшелона (колонны) включаются 1-2 человека среднего медицинского персонала, несколько санитарных дружинниц, а при эвакуации на большое расстояние – и врач. Сопровождающий население медицинский персонал обязан осуществлять медицинский контроль за питанием и водоснабжением эвакуируемых, оказывать им медицинскую помощь.

При эвакуации пешим порядком врачебная помощь заболевшим оказывается в лечебных учреждениях, находящихся вблизи маршрута, а при их отсутствии в распоряжение начальника маршрута выделяется медицинская бригада на санитарном автомобиле.

В местах расселения рассредотачиваемого и эвакуируемого населения в безопасной зоне медицинское обеспечение организуется за счет

не проверенных медицинской службой.

При присоединении к колонне посторонних лиц – сообщить об этом начальнику колонны.

При движении ночью нужно предупреждать сзади идущих о препятствиях на пути, особенно при движении по тропам и колонным путям, следить за тем, чтобы соседи по колонне не отставали, а на привалах не засыпали.

При совершении марша в жаркое время, во избежание тепловых и солнечных ударов, идти в колонне необходимо разомкнуто по фронту и в глубину, не снимать головных уборов, строго соблюдать питьевой режим, на привалах располагаться по возможности в тенистых местах.

При совершении марша зимой в холодную и ветреную погоду нужно взаимно следить за тем, чтобы своевременно обнаружить признаки обморожения. На привалах ложиться на снег запрещается.

При следовании на транспорте строго соблюдать установленные правила, поддерживать дисциплину и порядок, выполнять указания представителей органов ГО и ЧС, старшего по вагону, судну или автомашине и без их разрешения не покидать транспортные средства.

Население, прибывающее на ПЭП, проходит регистрацию, распределяется по населенным пунктам и следует к ним. Дети, инвалиды и престарелые, а также вещи перевозятся местным транспортом.

Для размещения рассредотачиваемого и эвакуируемого населения в безопасной зоне используются дома отдыха, санатории, туристские и спортивные базы, общественные здания, а также дома местных жителей, дачи и садово-огородные домики, другие помещения. В целях создания наилучших условий для размещения населения заблаговременно проводятся мероприятия по развитию жилого фонда, строительству предприятий торговли и общественного питания, подготовке водоисточников и др..

### **Обеспечение рассредоточения и эвакуации**

При планировании, подготовке и осуществлении эвакуационных мероприятий предусматриваются и заблаговременно прорабатываются все виды обеспечения.

Для защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций предусматриваются: укрытие в защитных сооружениях вблизи СЭП, ПЭП, ППЭ, станций (пунктов) посадки (высадки) и вдоль маршрутов

эвакуации пешим порядком; обеспечение населения средствами индивидуальной защиты; ведение радиационной и химической раз-

проживающего в предполагаемых зонах затопления. Различные виды стихийных бедствий могут нанести серьезный ущерб объектам экономики и сельского хозяйства, они представляют опасность для жизни и здоровья людей. В этих условиях население РК должно быть готово к временной эвакуации.

Эвакуационные мероприятия планируются и всесторонне готовятся заблаговременно. Они осуществляются для того, чтобы снизить вероятные потери населения, сохранить квалифицированные кадры специалистов, обеспечить устойчивое функционирование объектов экономики, а также условия для создания группировок сил и средств в безопасной зоне в целях проведения спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций и в особый период.

Планирование эвакуационных мероприятий проводится всеми центральными, местными исполнительными органами, организациями, независимо от форм собственности, с учетом угрозы и возникновения чрезвычайных ситуаций, очагов поражения.

Решение на временную эвакуацию в мирное время принимается местными исполнительными органами и Правительством Республики Казахстан, а на эвакуацию в военное время – Правительством Республики Казахстан.

Как в мирное, так и в военное время при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и применения современных средств поражения может проводиться заблаговременная эвакуация части населения (частичная эвакуация).

Частичной эвакуации при угрозе применения современных средств поражения до начала эвакуационных мероприятий без нарушения графиков работы транспорта подлежат население, не занятое в производстве и сфере обслуживания (пенсионеры, студенты ВУЗов, учащиеся колледжей, лицеев, гимназий, профшкол, школ-интернатов, воспитанники детских домов и специальных детских учреждений, лица, содержащиеся в домах инвалидов и престарелых, совместно с администрацией и членами их семей).

Вывоз и размещение в безопасной зоне всех категорий населения организуются местными исполнительными органами, организациями по месту их работы, учебы, жительства.

Эвакуация населения осуществляется комбинированным способом, путем сочетания максимального вывода населения пешим порядком и вывозом его всеми видами транспорта (железнодорожным, автомобильным, авиационным, водным, гужевым), в том числе и личным автомобильным транспортом.

Эвакуация проводится в возможно короткие сроки. Ее окончанием считается время вывоза (вывода) населения за пределы опасных зон.

В безопасной зоне эвакуонаселение размещается на территории своей области. Каждой организации назначается район (пункт) размещения. Районы размещения населения на военное время определяются заблаговременно, согласовываются с местными исполнительными органами и утверждаются их решением. На основании этих решений каждой организации выделяются ордера, копии которых хранятся в отделах по ЧС (штабах ГО организаций).

На все население, подлежащее рассредоточению и эвакуации, составляются списки в 3-х экземплярах: один остается в организ; ции или кооперативе собственников квартир (КСК); второй – с получением распоряжения на проведение эвакуационных мероприятий направляется на сборный эвакуационный пункт (после уточнения списка); третий – с началом рассредоточения и эвакуации направляется в эвакуо-приемную комиссию.

Эвакуационные списки и паспорта (удостоверения) являются основными документами для учета, размещения и обеспечения населения в безопасной зоне.

### **Эвакоорганы, их структура и задачи**

Планирование, непосредственную подготовку и проведение эвакуационных мероприятий осуществляют эвакоорганы, которые создаются решениями соответствующих начальников ГО. Заблаговременно формируются: эвакуационные комиссии (ЭК), эвакуоприемные комиссии (ЭПК), сборные эвакуационные пункты (СЭП), промежуточные пункты эвакуации (ППЭ), приемные эвакуационные пункты (ПЭП). Кроме эвакоорганов для оперативного решения вопросов эвакуации оборудуются пункты посадки на транспорт, исходные пункты начала движения и пункты высадки.

Эвакуационные комиссии (ЭК) создаются в республике, областях, городах, городских районах, организациях, а также в министерствах и ведомствах. ЭК являются рабочими органами начальников ГО. Они несут ответственность за выполнение всего комплекса мероприятий по рассредоточению и эвакуации населения и всестороннее его жизнеобеспечение.

Председателем ЭК назначается один из заместителей первого руководителя. В состав ЭК входят представители центральных и местных исполнительных органов, служб ГО и ЧС, органов образования,

куация личного состава СЭП.

Начальники маршрутов эвакуации пешим порядком с группой управления и во взаимодействии со службами ГО и ЧС обеспечивают разведку маршрутов и организованное движение пешеходных колонн, докладывают эвакокомиссии города (района) о времени прохождения ими исходного пункта и о прибытии в места привалов, на промежуточные или конечные пункты эвакуации.

Начальники ГО, эвакуоприемные комиссии и органы управления по ЧС безопасной зоны проводят подготовку пунктов высадки, развертывают приемные эвакуопункты, уточняют численность прибывающих и порядок подачи транспорта для их вывоза в конечные эвакуопункты. Они контролируют работу руководителей объектов безопасной зоны по приему и размещению прибывающих.

Эвакуируемые берут с собой документы, деньги, аптечки, туалетные принадлежности, личные вещи (ручную кладь) с расчетом на длительное пребывание в безопасной зоне и продукты питания на двое-трое суток.

При эвакуации (рассредоточении) транспортом общий вес взятых с собой вещей не должен превышать 50 кг на взрослого человека.

После объявления о начале эвакуации население города самостоятельно, на городском транспорте, работающем в этот период круглосуточно, прибывает на сборный эвакуопункт. Там людей распределяют по транспортным средствам, инструктируют и организованно направляют на посадку. Выводимые пешим порядком формируются в колонны и отправляются с исходных пунктов. При этом используются дороги, не занятые воинскими и эвакуационными перевозками, заранее разведанные проселочные дороги, тропы и проложенные колонные пути.

Пешие колонны формируются численностью от 500 до 1000 человек. Скорость движения колонн планируется 4-5 км/час, дистанция между колоннами – до 500 м. Величина суточного перехода 30-40 км.

Продолжительность привалов для отдыха устанавливается: малых 30-45 мин, больших – 2-4 часа. Малые привалы назначаются через каждые 2-2,5 часа движения, большой — в начале второй половины суточного перехода. На привалах проверяется состав колонн (групп), нуждающимся оказывается медицинская помощь. На большом привале организуется прием горячей пищи.

При совершении марша необходимо соблюдать установленный порядок. Нельзя покидать колонну без разрешения ее начальника. При плохом самочувствии нужно обратиться к медицинскому работнику, сопровождающему колонну. Не разрешается пить воду из источников,

готовность транспорта к перевозкам, уточняют порядок его использования. Поддерживается бесперебойная связь начальниками маршрутов с администрацией безопасной зоны, которая информируется об отправке пеших и автомобильных колонн, поездов, судов.

Начальники ГО, эвакуокомиссии объектов уточняют номера эшелонов (поездов, судов), автоколонн, выделяемых объектам, и сроки их подачи, организуют оповещение, сбор и регистрацию эвакуируемых на сборных эвакуопунктах, формируют пешие колонны, уточняют маршруты движения, исходные пункты и порядок выхода к ним. Начальники пеших и автоколонн получают инструктаж, выписки из схем маршрутов, средства связи. Организуется и контролируется посадка людей на транспорт и отправка колонн, оказывается необходимая помощь органам местного самоуправления безопасной зоны.

Руководители КСК организуют оповещение и сбор неработающего населения, обеспечивают доставку на сборные эвакуопункты одиноких и нуждающихся в посторонней помощи лиц.

Военное командование в соответствии с планами взаимодействия выделяет транспорт для обеспечения эвакуационных мероприятий, уточняет порядок использования дорожной сети, мостов и переправ, информирует об изменении обстановки и при необходимости дает рекомендации органам управления по ЧС и эвакуационным органам о внесении изменений в планы эвакуоперевозок. Оно оказывает помощь в организации и осуществлении охраны общественного порядка, комендантской службы, регулирования движения и разведки на маршрутах. Освободившиеся районы расположения войск, военных городков и оставляемое войсками имущество (оборудование) передаются для размещения эвакуанов и его первоочередного жизнеобеспечения.

Начальники ГО министерств, ведомств организуют эвакуацию персонала своих центральных аппаратов совместно с членами семей, одновременно контролируют ход эвакуации рабочих, служащих и членов семей подведомственных министерству, ведомству объектов.

Начальники СЭП уточняют с руководителями объектов, приписанных к сборным эвакуопунктам, численность эвакуируемых и порядок их отправки, организуют регистрацию и учет прибывающих, формирование колонн и эшелонов, посадку людей на транспорт, докладывают в эвакуокомиссию города (городского района) об их отправке. Они руководят работой всех звеньев СЭП, инструктируют начальников эшелонов и старших колонн, организуют оказание медицинской помощи нуждающимся, охрану общественного порядка, укрытие людей по сигналу ГО. По завершении эвакуационных мероприятий организуется эва-

здравоохранения, соцобеспечения, внутренних дел, транспортных органов, военных комиссариатов, организаций и др..

Основные задачи ЭК: разработка и корректировка планов эвакуации на своем уровне и в подведомственных звеньях, организация и контроль всестороннего обеспечения эвакуационных мероприятий, комплектования и подготовки эвакуоорганов, подготовки и проведения эвакуационных мероприятий.

Сборные эвакуационные пункты (СЭП) формируются на базе одного объекта. Администрация СЭП назначается заблаговременно постановлениями местных исполнительных органов, приказами по организациям. СЭП в своей деятельности подчиняются эвакуационным комиссиям. Они осуществляют сбор и учет эвакуируемых, их отpravку в безопасную зону. СЭП располагаются в зданиях общественного назначения вблизи пунктов посадки на транспорт и в начале маршрутов пешей эвакуации. Каждый из них обеспечивается связью с эвакуокомиссией, исходными пунктами маршрутов пешей эвакуации, с пунктами посадки и транспортными органами. Каждому СЭПу присваивается порядковый номер и за ним закрепляются транспорт, расположенные вблизи защитные сооружения, предприятия и КСК, рабочие и служащие которых, как и остальное население, будет через него эвакуироваться.

Численность администрации СЭП зависит от количества населения, приписанного к нему. Обычно в состав СЭП входят: начальник и его заместитель, группы регистрации и учета, формирования эшелонов (пеших колонн), охраны общественного порядка, связи, комната матери и ребенка, стол справок, медицинский пункт, комендантская служба. При необходимости на СЭПах создаются пункты выдачи средств индивидуальной защиты (противогазов) населению. В состав групп регистрации и учета, формирования эшелонов (колонн) включаются представители ЭК объектов, приписанных к данному пункту.

Основные задачи СЭП: поддержание связи с ЭК, объектами и КСК, приписанными к СЭП, транспортниками, исходными пунктами пешей эвакуации, информирование их о времени прибытия населения на СЭП и отправки его в безопасную зону, контроль за своевременной подачей транспорта, организацией отправки людей, ведение учета выводимого всеми видами транспорта и выводимого пешком населения, представление в установленном порядке донесений в ЭК, оказание необходимой медицинской помощи людям на СЭП, обеспечение общественного порядка и укрытие населения в защитных сооружениях (при необходимости).

Промежуточные пункты эвакуации (ППЭ) создаются за пределами зон возможных разрушений в ближайших к ним населенных пунктах, вблизи путей сообщения. Они заблаговременно подготавливаются в инженерном отношении и предназначаются для кратковременного размещения (отдыха) эвакуируемого населения, его перерегистрации, проведения при необходимости дозиметрического и противохимического контроля, санобработки людей и отправки их в места расселения в безопасной зоне. Если требуется, на ППЭ осуществляются обмен или специальная обработка одежды и обуви.

Основные задачи ППЭ: встреча и временное размещение прибывших в населенные пункты, согласование с ЭПК районов безопасной зоны графиков движения транспорта, организация отправки людей в конечные пункты размещения, оказание им медицинской помощи, поддержание общественного порядка, своевременный доклад начальнику маршрута пешей эвакуации и ЭПК районов безопасной зоны о времени и количестве прибывшего населения и об отправке его в конечные пункты размещения в безопасной зоне.

Эвакоприемные комиссии (ЭПК) создаются в сельских районах и сельскохозяйственных организациях всех форм собственности, на территории которых производится размещение эвакуируемого населения. ЭПК создаются решениями начальников ГО сельских районов, сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности. Их возглавляют заместители первых руководителей сельских районов, сельскохозяйственных предприятий. В их состав включаются работники местных исполнительных органов, служб ГО и ЧС и других организаций, участвующих в приеме, размещении и всестороннем обеспечении прибывающего населения. В ЭПК создаются группы учета и информации, приема и размещения, дорожного и транспортного обеспечения.

Основные задачи ЭПК: организация приема и размещения эвакуируемых, их первоочередного жизнеобеспечения и защиты, уточнение количества прибывших, порядка подачи транспорта, поддержание постоянной связи с ЭК города, оценка санитарно-эпидемической, радиационной и химической обстановки на территории своего района, населенного пункта. Приемные эвакуационные пункты (ПЭП) предназначаются для приема, учета и размещения прибывающего населения. Они располагаются вблизи пунктов (станций, пристаней) посадки в общественных и административных зданиях. Структура и численность ПЭП определяется руководителями ЭПК. Обычно в структуру ПЭП входят группы встречи, приема и размещения горожан, учета, отправки и сопровождения эвакуируемых, охраны общественного по-

на основании заявок. Объем перевозок грузов определяется по дням, исходя из возможностей транспорта, наличия фронта погрузки, рабочей силы, средств механизации.

По возможности вывоз грузов осуществляется одновременно с перевозками населения, при отсутствии возможности — после их завершения.

С началом рассредоточения и эвакуации населения организуется переадресовка грузов, следуемых в города, из которых эвакуируется население. Для переадресовки создается оперативная группа из представителей снабженческих, транспортных и местных исполнительных органов. Для вывоза важнейших материальных ценностей решением Правительства РК может использоваться воздушный транспорт.

### **Проведение эвакуационных мероприятий**

Рассредоточение и эвакуацию населения эвакоорганы организуют и проводят после получения специального распоряжения Правительства РК.

С получением распоряжения на эвакуацию осуществляются мероприятия по подготовке и развертыванию эвакоорганов. Уточняется численность эвакуируемых и расчеты на их вывод пешим порядком и вывоз транспортом, организация медицинского обеспечения, охраны общественного порядка и безопасности движения. Проверяется готовность маршрутов и транспортных средств к осуществлению эвакомероприятий, а также систем связи и оповещения. Готовятся пункты посадки людей на транспорт, районы их размещения в безопасной зоне, привлекаемые силы и средства, необходимый информационный материал.

Начальники ГО, эвакокомиссии, органы управления по ЧС областей организуют и контролируют работу подчиненных органов по своевременному оповещению, сбору и отправке населения в безопасную зону, всестороннему обеспечению эвакомероприятий, приему и размещению там людей.

Начальники ГО, эвакокомиссии и органы управления по ЧС городов (районов в городах) уточняют задачи подчиненным звеньям, руководителям объектов, КСК по проведению эвакомероприятий, а также начальникам маршрутов пешей эвакуации. Последствиями являются схемы маршрутов. Осуществляется контроль за оповещением, сбором людей, формированием колонн и выводом их в исходные пункты движения. Кроме того, совместно с транспортными органами они контролируют



– сборные эвакуационные пункты, за которыми закреплена или которые развертывает организация, их номера и места размещения, время развертывания эвакуационных пунктов;

– время прибытия на СЭП рабочих, служащих и членов их семей;

– начальники эшелонов, старшие автомобильных колонн и другие должностные лица, ответственные за посадку и перевозку рабочих, служащих и членов их семей;

– начальники пеших колонн;

– выделенные для организации пункты посадки людей на транспорт, промежуточные пункты эвакуации и пункты высадки населения в безопасной зоне;

– организация приема рабочих, служащих и членов их семей в безопасной зоне;

– порядок доставки населения с пункта высадки в места расселения и выделяемый для этого транспорт (количество, вместимость, время прибытия, кто выделяет);

– расчет расквартирования рабочих, служащих и членов их семей: улицы и дома, выделенные каждому отделу, цеху, участку, наличие жилой площади по каждому дому, количество проживающих, кто и в каком количестве подселается;

– порядок и сроки подготовки укрытий, обеспечение средствами индивидуальной защиты и другие мероприятия по обеспечению рабочих, служащих и членов их семей в безопасной зоне;

– организация управления и связи, порядок оповещения (в рабочее и нерабочее время) начальников цехов, отделов, производственных участков или линий, а также рабочих, служащих и членов их семей о сроках проведения рассредоточения и эвакуации;

– порядок перевозок рабочих смен из района (пунктов) размещения в безопасной зоне на объект и обратно.

### **Порядок эвакуации материальных ценностей**

Перечень материальных ценностей, подлежащих вывозу в безопасную зону, определяется Правительством РК, областными, городскими акимами, министерствами и ведомствами. В первую очередь эвакуации из городов подлежат: продовольствие, медикаменты, промышленные товары для снабжения рассредотачиваемого и эвакуируемого населения в безопасной зоне, а также музейные и банковские ценности, архивные материалы, уникальное оборудование. Перевозки по эвакуации материальных ценностей планируют транспортные органы

ряда, а также стол справок, медицинский пункт, комната матери и ребенка, комендантская служба.

Основные задачи ПЭП: встреча прибывающих из города автоколонн и обеспечение высадки людей совместно с администрацией пункта высадки, организация (при необходимости) временного размещения эвакуируемых в ближайшем населенном пункте, отправка их в пункты постоянного размещения во взаимодействии с автотранспортной службой района, доклады ЭПК района о времени прибытия, количестве горожан и об их отправке, оказание медицинской помощи нуждающимся, поддержание общественного порядка, укрытие людей.

Для обеспечения организованности и порядка среди рассредотачиваемого и эвакуируемого населения назначаются начальники пеших колонн, начальники маршрутов пешей эвакуации, старшие автомобильных халавв, эвакуационных поездов, судов.

При начальниках маршрутов пешей эвакуации создаются группы управления. Начальникам маршрутов придаются силы и средства для охраны общественного порядка и для ведения разведки. Из состава приданных сил начальником маршрута создаются посты регулирования движения.

### **Планирование эвакуационных мероприятий**

Планирование эвакуационных мероприятий проводится по вертикали: республика-область-город-район-предприятие.

Планирование эвакуационных мероприятий организуют эвакуационные комиссии органов исполнительной власти, отраслей, объектов экономики совместно с соответствующими органами управления и службами ГО и ЧС. В районах безопасной зоны эвакуационные комиссии при участии названных органов и служб разрабатывают планы приема, размещения и первоочередного жизнеобеспечения прибывающих.

По ряду вопросов планирование осуществляется во взаимодействии с органами военного управления. Это — выделение сил и средств, транспорта, использование транспортных коммуникаций, а также военных городков и оставляемого войсками имущества (оборудования) для размещения и первоочередного жизнеобеспечения людей, согласование районов их расселения.

Планы эвакуации оформляются в виде самостоятельных разделов планов ГО и согласовываются с планами по переводу экономики с мирного на военное положение, мобилизационного развертывания Вооруженных Сил РК.

Вышестоящие органы по ЧС направляют вниз выписки из своих планов эвакуации.

Основными исходными данными для планирования эвакуационных мероприятий являются:

- численность населения, проживающего в категоризованных городах и безопасной зоне, имеющего мобилизационные предписания и подлежащего призыву в Вооруженные Силы РК;
- перечень объектов, продолжающих свою деятельность в городах, с указанием наибольшей работающей смены, рабочих, служащих и членов их семей;
- перечень объектов, переносящих свою деятельность в безопасную зону, с указанием численности рабочих, служащих и членов их семей;
- количество высших, средне-профессиональных, средних учебных заведений, профшкол, школ-интернатов, детских домов, дошкольных учреждений с указанием количества студентов, учащихся, детей, преподавательского состава, обслуживающего персонала и членов их семей;
- зоны возможных катастрофических затоплений, сильных разрушений, численность населения в них;
- районы и пункты, в которых запрещено размещение эвакуируемого населения;
- возможности районов и населенных пунктов по размещению эвакуируемого населения;
- наличие в районах размещения эвакуируемого населения убежищ, ПРУ, горных выработок, подвалов, погребов, а также источников водоснабжения;
- возможности транспорта, привлекаемого для перевозок;
- дорожная сеть, ее состояние и пропускная способность;
- наличие и возможности практического использования маршрутов для эвакуации пешим порядком;
- места нахождения СЭПов, пунктов посадки, промежуточных пунктов, приемных эвакуационных пунктов;
- средства связи (подвижные и др.);
- местные и сезонно-климатические условия.

Для определения очередности эвакуации граждан и более четкого планирования их размещения все эвакуируемые делятся на три группы.

Первая группа:

- рабочие и служащие организаций, продолжающих работу в горо-

де в военное время, а также обеспечивающих его жизнедеятельность, члены их семей.

Вторая группа:

- рабочие и служащие организаций, переносящих свою деятельность в военное время в безопасную зону, и члены их семей;
- сотрудники центральных аппаратов министерств, ведомств и члены их семей;
- рабочие и служащие организаций, прекращающих свою деятельность в военное время, и члены их семей.

Третья группа:

- студенты ВУЗов, учащиеся средне-профессиональных учебных заведений, профессорско-преподавательский и обслуживающий персонал;
- учащиеся школ-интернатов, воспитанники детских учреждений, преподаватели, воспитатели и обслуживающий персонал;
- пенсионеры, содержащиеся в домах инвалидов и престарелых, обслуживающий персонал;
- одиноко проживающие пенсионеры, безработные, работники коммерческих структур, частных предприятий и других негосударственных учреждений и фирм.

Для перевозки рабочих и служащих первой группы на работу и обратно места их рассредоточения определяются в ближайших к городу районах безопасной зоны. Эвакуируемые второй группы размещаются в непосредственной близости от родственных предприятий безопасной зоны или от объектов, которые организуют работу на создаваемой базе. Пункты их расселения выбираются за районами размещения персонала первой группы. Неработающее население вывозится в наиболее удаленные от города районы. В плане гражданской обороны организации, в разделах, касающихся рассредоточения и эвакуации, указываются:

- численность рабочих и служащих, подлежащих рассредоточению и эвакуации, и членов их семей;
- сроки рассредоточения и эвакуации (начало и конец);
- численность рабочих, служащих и членов их семей, выводимых транспортом (по видам транспорта) и выводимых пешим порядком;
- транспортные средства, предоставляемые организации для эвакуационных мероприятий;
- маршруты для вывода рабочих, служащих и членов их семей пешим порядком;
- исходные пункты, районы привалов, промежуточные пункты эвакуации;