

## ЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ.

**Защитные сооружения** предназначены для защиты людей от последствий аварий (катастроф) и стихийных бедствий, а также от поражающих факторов ОМП и обычных средств поражения, воздействия вторичных поражающих факторов ядерного взрыва.

Основными способами защиты населения при ЧС в современных условиях являются:

- *укрытия в защитных сооружениях*, в простейших укрытиях на местности;
- *рассредоточение и эвакуация* населения из крупных городов в загородную зону;
- *своевременное и умелое применение средств индивидуальной защиты*.

Для укрытия людей заблаговременно на случай ЧС строятся защитные сооружения. Защитные сооружения подразделяются:

- по назначению (для населения или для размещения органов управления);
- по месту расположения (встроенные, отдельно стоящие, в горных выработках, метро и др.);
- по времени возведения (заблаговременно возводимые и возводимые в особый период);
- по характеру (убежища или укрытия).

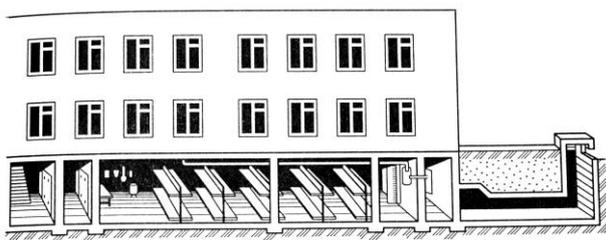


Рис. 5.5. Встроенное убежище

**Убежищем** называется защитное сооружение герметичного типа, обеспечивающее защиту укрываемых в нем людей от всех поражающих факторов ядерного взрыва, отравляющих веществ, бактериальных средств, высоких температур и вредных дымов.

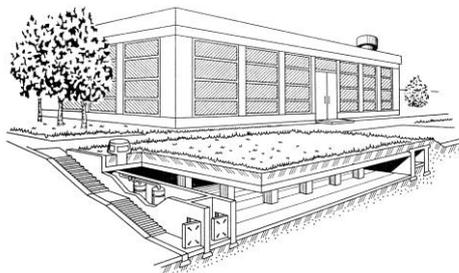


Рис. 5.6. Отдельно стоящее убежище

По степени защиты убежища подразделяют на пять классов.

**I** – по спецпроекту –  $5 \text{ кг/см}^2$

**II** -  $4 \text{ кг/см}^2$

**III** –  $3 \text{ кг/см}^2$

**IV** -  $1 \text{ кг/см}^2$

**V** -  $1 \text{ кг/см}^2$

Однако с 1991 года в России убежища строятся, в основном, не выше 4 класса.

Современные убежища - это сложные в техническом отношении сооружения, оборудованные комплексом различных систем и приборов, необходимых для обеспечения нормальных условий жизнеобеспечения в течение расчетного времени. По вместимости убежища, возводимые заблаговременно, условно разделяют на следующие виды:

- малой вместимости (до 150 - 300 чел.);
- средней вместимости (300 -600 чел.);
- большой вместимости (свыше 600 чел.).

В убежищах от воздействия ударной волны, обломков разрушающихся зданий, проникающей радиации, светового излучения и высоких температур защищают прочные ограждающие конструкции (стены, перекрытия, защитно-герметические двери, ставни, ворота), клапаны на воздухозаборных, выхлопных и других отверстиях. Для защиты от отравляющих бактериальных средств и радиоактивной пыли убежища герметизируют.

Каждое убежище состоит из основных помещений (отсеки для укрываемых и медпункт) и вспомогательных (санузлов, дизельной электростанции, склада горюче-смазочных материалов, фильтровентиляционной камеры, складских помещений, кладовой для продуктов, тамбуров, аварийного выхода и др.).

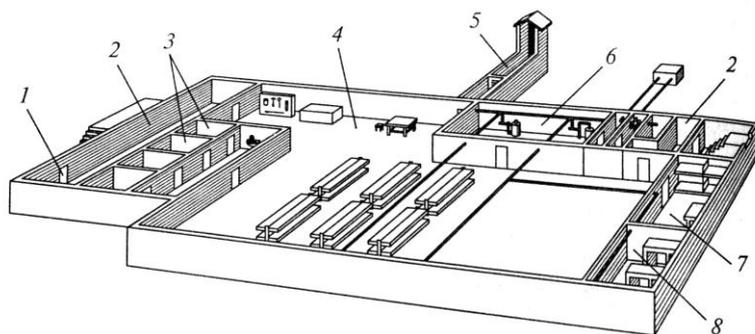


Рис. 5.7. План встроенного убежища:

Вместимость убежища определяется числом сидячих мест на первом ярусе нар и числом лежачих мест - на втором, но так, чтобы внутренний объем помещения составлял не менее  $1,5 \text{ м}^3$  на одного укрываемого. При определении вместимости убежища норма площади на одного укрываемого принимается  $0,5 \text{ м}^2$  при двухъярусном расположении нар и  $0,4 \text{ м}^2$  при трехъярусном. Высота помещения должна быть не менее 2,2м. Количество мест для сидения при двух ярусах должно составлять 80%, а при трех ярусах - 70%.

В защитных сооружениях запрещается курить, шуметь, зажигать без разрешения лампы, свечи, пахучие вещества, приводить животных. Укрывающиеся люди обязаны держать в готовности имеющиеся средства индивидуальной защиты и медицинские средства. Не следует без особой надобности ходить по помещению.

Сведения о наземной обстановке укрываемые получают по радиотрансляционной сети или по телефону. Своевременная и спокойная информация необходима для предотвращения паники.

Убежища оборудуются всеми системами жизнеобеспечения. Система воздухообеспечения включает воздухозаборные устройства, противопылевые фильтры и фильтры-поглотители, вентиляторы, воздухорегулирующие и защитные устройства.

Отчистка воздуха осуществляется:

- в режиме чистой вентиляции, когда наружный воздух очищается только от пыли с воздухообменом  $8-13\text{ м}^3$  на человека в час;
- в режиме фильтровентиляции, когда воздух дополнительно пропускается через фильтры-поглотители для очищения от отравляющих веществ и бактериальных средств с воздухообменом не менее  $2\text{ м}^3$  на человека в час.

Регенерация воздуха осуществляется посредством соответствующих патронов. Очищенный воздух вентиляторами нагнетается по воздуховодам в отсеки убежища.

Система водоснабжения обеспечивает людей водой для питья и гигиенических нужд. Она осуществляется от наружной водопроводной сети. Предусмотрен также аварийный запас (только для питья из расчета 3 литра на 1 человека), который хранят в стационарных баках. Санузел размещается в помещении, изолированном перегородками от отсеков убежища, с вытяжкой. Предусматривается отведение фекальных вод из расчета 2 литра на человека в сутки.

Убежища оборудуются также системами отопления, электроснабжения, освещения, радио и телефоном.

Цвет труб инженерных сетей:

- БЕЛЫЙ – воздухозаборные, в режиме чистой вентиляции
- КРАСНЫЙ – трубы режима вентиляции при пожаре
- ЖЕЛТЫЙ – воздухозаборные, режим фильтровентиляции
- ЧЕРНЫЙ - трубы электропроводки
- ЗЕЛЕНый - водопроводные трубы
- КОРИЧНЕВый – системы отопления

Нормы:

- *Время пребывания в убежище – 3 суток.*
- *Запас воды – 3 л, мяса - 200 гр., хлеба - 0,5 кг на человека.*
- *Оголовок аварийного выхода должен быть удален от здания на расстояние  $D = 0,5 H + 3 \text{ м}$*

## **ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЕ УКРЫТИЕ**

**Противорадиационное укрытие** (ПРУ) - это сооружение, обеспечивающее защиту людей от ионизирующих излучений при радиоактивном заражении местности, светового излучения проникающей радиации, ударной волны (частично), а также от непосредственного попадания отравляющих веществ и бактериальных средств.

По степени защиты ПРУ делятся на 3 группы:

**I** - коэффициент ослабления – 100 - 200

**II** - коэффициент ослабления 50 - 100

**III** - коэффициент ослабления – 25 - 80

Оборудуется ПРУ обычно в подвалах (погребах), цокольных этажах прочных зданий и сооружений с небольшими оконными проемами. При недостатке заглубленных помещений, которые могут быть использованы под укрытия, строят специальные ПРУ с применением для этого подручных материалов. Планировка укрытия должна быть простой, входы в укрытие завешиваются мягким материалом (брезентом, одеялами, мешковиной). По возможности ПРУ оборудуется необходимыми системами жизнеобеспечения (воздухообмена, водоснабжения, канализации, освещения и медицинского обслуживания).

При отсутствии ПРУ можно быстро построить **простейшее укрытие (щель)**. Такое укрытие представляет собой траншею глубиной 180-200см, шириной по верху 100-120см, а по дну - 80см, с выходом под углом в 90 градусов к его продольной оси. Длина укрытия определяется из расчета 0,5м на одного укрываемого.

**Отрытая щель** уменьшает в 1,5-2 раза вероятность поражения ударной волной, световым излучением и проникающей радиацией.

Перекрытая щель защищает от светового излучения полностью, от ударной волны в 2,5-3 раза, от проникающей радиации и радиоактивного излучения в 200-300 раз.

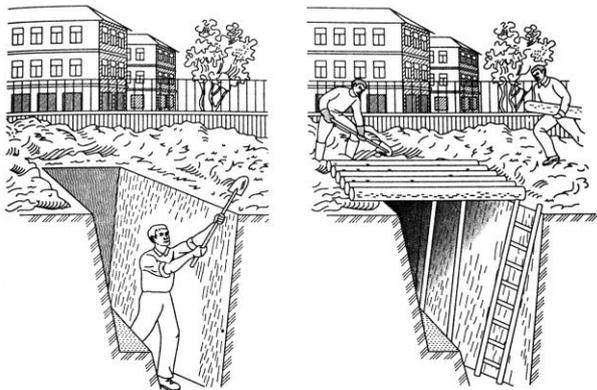


Рис. 5.11. Устройство простейшего укрытия (щели)

Перекрытая щель предохраняет также от непосредственного попадания на кожу и одежду человека радиоактивных отравляющих и бактериальных средств. Щели не защищают органы дыхания от РВ и РВ. Поэтому находиться в них надо в противогазах.

В случае чрезвычайной ситуации необходимо помнить о защитных свойствах местности и уметь их использовать. Высокую степень защиты от ударной волны, проникающей радиации, светового излучения ядерного взрыва обеспечивают узкие, глубокие и извилистые овраги, карьеры, насыпи, ложбины, канавы, лесной массив и пр.

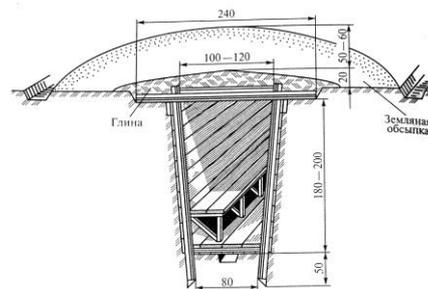


Рис. 5.10. Перекрытая щель (размеры даны в сантиметрах)

При нахождении на открытой местности в момент вспышки необходимо закрыть глаза для защиты от светового излучения, упасть лицом вниз спиной к взрыву, используя защитные свойства рельефа местности.

Помните, что опасно укрываться у стен зданий и сооружений из-за их возможного обрушения.

Продолжительность пребывания в убежище определяется штабом ГО и ЧС в зависимости от радиационной обстановки.

Норматив заполнения убежища (группа 30 человек на удалении 30 м):

- отлично – 3 минуты
- хорошо – 4 минуты
- удовлетворительно – 5 минут

## **ДЕЙСТВИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО СИГНАЛАМ ОПОВЕЩЕНИЯ СЛУЖБЫ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

В чрезвычайной ситуации исключительно важное значение имеет своевременность оповещения населения о возникшей угрозе. С возникновением угрозы ЧС прежде всего местные органы власти немедленно принимают обязательные постановления (решения), в которых определяются правила поведения граждан с учетом сложившейся обстановки. Руководители (работодатели) предприятий, учреждений и организаций доводят эти решения до работников. Основным способом оповещения населения о ЧС является передача речевых сообщений с использованием сетей проводного радиовещания и телевидения. Для привлечения внимания населения перед передачей речевых сообщений включаются сирены, заводские гудки и другие сигнальные средства.

Это означает сигнал - **"Внимание всем!"**. Это предупредительный сигнал перед речевым сообщением. Услышав его, необходимо включить радио или телевизор для прослушивания экстренных сообщений.

Вот примерные тексты речевых сообщений.

**При аварии на химически опасном объекте:** "Внимание! Говорит штаб по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций города N. Граждане! Произошла авария на мясокомбинате с разливом аммиака. Облако зараженного воздуха распространяется в направлении поселка Инской. В зону заражения попадают улицы Рябиновая, Некрасова и Водосточная. Жителям этих улиц и работникам учреждений, находящихся на этих улицах, немедленно выйти в район горы Красная. В дальнейшем действовать в соответствии с указаниями городского штаба гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций".

**При угрозе радиоактивного заражения:** "Внимание! Говорит штаб по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций города N. Граждане! Возникла непосредственная угроза радиоактивного заражения. Приведите в готовность средства индивидуальной защиты и держите их постоянно при себе. По команде городского штаба гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций наденьте их. Для защиты поверхности тела используйте плащи и накидки. Проверьте герметизацию жилых помещений, упакуйте продукты питания и сделайте запас воды. В дальнейшем действуйте по указанию городского штаба гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций".

Четкие действия при оповещении о чрезвычайных ситуациях помогут каждому с меньшим риском сохранить здоровье и жизнь.

**На военное время: «Воздушная тревога»** - подается всеми средствами связи, а также производственными и транспортными гудками.

**«Отбой воздушной тревоги»** - подается всеми средствами связи.

**На мирное время:** Предупредительный сигнал **«Внимание всем»** - подается звучанием сирены.

Далее следует речевая информация:

- Авария на химически-опасном объекте
- Авария на атомной станции
- Угроза стихийного бедствия.