|  |  |
| --- | --- |
| Дата занятия по расписанию, номер группы | 18.04.20, группа № 26 |
| Преподаватель, предмет | Фатеев Сергей Витальевич, основы безопасности жизнедеятельности |
| Контактные данные преподавателя | [mgutus@mail.ru](mailto:mgutus@mail.ru) |
| Указания к самостоятельному изучению материала | Тема учебного занятия: «Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени». |
| Указания к выполнению самостоятельных заданий | Прочитать материал и ответить на контрольные вопросы – выделив шрифт в файле (или кратко записать в тетрадь) и на тест (в конце темы). |
| Срок выполнения заданий | 19.04.2020 до 16.45. |
| Примечания | Фото сообщения или файл отправить на мою эл. почту: [mgutus@mail.ru](mailto:mgutus@mail.ru) |

[**Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов ЧС мирного и военного времени.**](#Л15)

**Вопросы лекции:**

1. Инженерная защита, виды защитных сооружений.
2. Основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны.
3. Правила поведения в защитных сооружениях.

***[1.Инженерная защита. Виды](#Л15)*** ***[защитных сооружений.](#Л15)***

Защитные сооружения предназначаются для защиты людей от последствий аварий (катастроф) и стихийных бедствий, а также от поражающих факторов оружия массового поражения и обычных средств нападения, воздействия вторичных поражающих факторов ядерного взрыва.

Защитные сооружения подразделяются:

по *назначению:* для защиты населения, для размещения органов управления и медицинских учреждений;

*месту расположения:* встроенные, отдельно стоящие, метрополитены, в горных выработках;

*срокам строительства:* возводимые заблаговременно и быстровозводимые;

*защитным свойствам:* убежища и противорадиационные укрытия (ПРУ), а также простейшие укрытия — щели (открытые и перекрытые). Виды защитных сооружений

Защитные сооружения

Убежища

Противорадиационные

укрытия

Щели

Убежища — это основной вид укрытий, предназначенных для защиты людей и материальных средств от воздействия поражающих факторов ядерного взрыва, хи­мически токсичных веществ, биологически опасных средств, продуктов горения, высоких температур.

В зависимости от расчетной величины избыточного давления ударной волны ядерного взрыва, на которую они рассчитаны, а также от степени ослабления радиационного воздействия, убежища подразделяют на пять классов: от А-1 до А- 5. Наибольшую степень защиты имеют убежища класса А-1, которые выдерживают избыточное давление ударной волны 500 кПа и имеют коэффициент защиты от ионизирующих излучений 5 000. Основной тип убежища для населения — это Л-4. Убежища класса А-1 возводятся на территории АЭС, класса А-2 — в трехкилометровой зоне АЭС.

По срокам строительства и месту расположения убежища подразделяются на заблаговременно построенные и быстровозводимые, на отдельно стоящие и встроенные, возвышающиеся, полузаглубленные и заглубленные, малой, средней и большой вместимости (рис. 18, 19).

Заблаговременно построенные убежища вмещают:

малого объема — до 150 Ч.;

среднего объема — до 150 — 600 Ч.;

большого объема — более 600 Ч..

Убежища, возводимые при угрозе войны (быстровозводимые), вмещают:

малого объема — до 60 Ч.;

среднего объема — 60 —100 Ч.;

большого объема — более 100 Ч..

*Щель* является массовым защитным сооружением, строительство которого может быть выполнено населением за короткий срок.

Щели бывают открытые или перекрытые. Открытая щель уменьшает дозы излучения от радиоактивного заражения в 2 — 3 раза (без дезактивации) и до двадцати раз (после дезактивации щели). Перекрытая щель снижает дозу излучения от радиоактивного заражения в 40 — 50 раз.

Щель представляет собой ров глубиной 2 метра, шириной поверху 120 сантиметров и по дну 80 сантиметров. Длина определяется по количеству укрываемых. Щель на 10 Ч., к примеру, имеет длину В — ю метров, в ней рекомендуется оборудовать 7 мест для сидения и 3 — для лежания.

[***2.Основное предназначение*** ***защитных сооружений гражданской обороны.***](#Л15)

*Современные убежища* — это сложные в техническом отношении сооружения, оснащенные многочисленными инженерными системами, коммуникациями, приборами, которые обеспечивают условия пребывания в них людей в течение длительного времени (не менее двух суток).

Испытания показали, что убежища обеспечивают наиболее надежную защиту людей от *всех поражающих факторов* высоких температур и вредных газов в зонах пожаров, радиоактивных и ядовитых веществ, обвалов, обломков разру­шенных сооружений и др.), а также от оружия массового поражения и обычных средств нападения.

Убежища должны возводиться с учетом следующих основных требований: обеспечивать непрерывное пребывание в них людей; строиться на участках местности, не подвергающихся затоплению;

быть удаленными от линий водостока и напорной канализации (прокладка транзитных инженерных коммуникаций через убежища не допускается); иметь входы и выходы с той же степенью защиты, что и основные помещения, а на случай завала — аварийные выходы.

Убежища должны быть оборудованы:

* вентиляцией;
* санитарно-техническими устройствами;
* средствами очистки воздуха от отравляющих веществ, радиоактивных веществ и биологически опасных веществ.

Убежища состоят из основных и вспомогательных помещений.

К *основным помещениям* относятся помещения для размещения людей и

материальных ценностей, пунктов управления и медпунктов, а в убежищах

План встроенного убежища:

1 — защитно-термические двери;

2 — шлюзовые камеры;

3 — санитарный узел;

4 — основное помещение для размещения людей;

*5* — галерея и оголовок аварийного выхода;

6 — фильтровентиляционная камера;

*7* — медицинская комната;

8 — кладовая для продуктов (помещения 7 и 8 могут не устраиваться)

В *помещениях для размещения людей* норма площади на одного Ч.а составляет 0,5 квадратного метра при двухъярусном и 0,4 квадратного метра при трехъярусном расположении нар; в рабочих помещениях пунктов управления на одного работающего отводится 2 квадратных метра.

В помещениях устанавливаются двух- или трехъярусные нары: нижние — для сидения (из расчета 0,45x0,45 метра на Ч.а), верхние — для лежания (из расчета 0,55x1,8 метра на Ч.а). Количество мест для лежания должно со­ставлять 20 % вместимости убежища при двухъярусном расположении нар и 30 % — при трехъярусном.

В убежищах в необходимом количестве размещают оборудование, в том числе противопожарное и медицинское, ремонтные материалы, мебель и другое имущество.

Снабжение убежищ воздухом осуществляется с помощью фильтровентиляционных систем по *режиму I* (очищение воздуха только от пыли в противо-пыльных фильтрах) и по *режиму II* (очищение воздуха от отравляющих веществ, радиоак­тивных веществ, биологически опасных веществ в фильтрах- поглотителях.

В местах, где возможна загазованность приземного слоя воздуха сильнодействующими ядовитыми веществами и продуктами горения, в убежищах следует предусматривать режим изоляции и регенерации внутреннего воздуха *(режим III)* и создание подпора.

Количество наружного воздуха, подаваемого в убежище:

* при режиме I — от 8 до 13 кубических метров на Ч.а в час (в зависимости от того, в какой климатической зоне расположено убежище);
* при режиме II — 2 кубических метра на Ч.а в час.

В убежищах, расположенных в климатических зонах, где средняя температура самого жаркого месяца составляет 25 — 30 °С и более 30 С, для режима II допускается увеличение количества подаваемого воздуха до 10 кубических метров на Ч.а в час.

Электроснабжение убежищ необходимо для освещения, питания электродвигателей системы воздухо-снабжения и откачки фекальных вод; осуществляется оно от сети города (предприятия).

При невозможности использовать электроэнергию городской сети применяются защищенные источники электроснабжения — дизельные электростанции. Если и дизельные электростанции использовать невозможно, предусматриваются местные источники освещения (переносные электрические фонари, аккумуляторные светильники и др.), а обеспечение воздухом осуществляется с помощью электроручных вентиляторов.

Каждое убежище должно иметь телефонную связь с пунктом управления и громкоговорители, подключенные к городской и местным радиотрансляционным сетям.

Водоснабжение и канализация убежищ осуществляются на базе городских водопроводных и канализационных сетей. Па случай их отключения или повреждения предусматриваются аварийные запасы воды (из расчета 3 литра на Ч.а и сутки) и аварийные резервуары для сбора стоков.

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

Отопление убежищ осуществляется от отопительной сети предприятия (строения) по самостоятельным ответвлениям, отключаемым при заполнении убежища людьми.

Трубы инженерных сетей внутри убежища окрашиваются и соответствующий цвет:

* *белый* — воздухозаборные трубы режима фильтровентиляции;
* *красный* — трубы режима вентиляции при пожаре (до теплоемкого фильтра);
* *черный* — трубы электропроводки;
* *зеленый* — водопроводные трубы;
* *коричневый* — трубы системы отопления.

На всех трубах (кроме труб электропроводки) в местах их ввода стрелками указывают направление движения воздуха или воды.

Если заблаговременно построенных убежищ недостаточно, при угрозе возникновения чрезвычайной ситуации строятся *быстровозводимые убежища* из готовых строительных элементов (сборного железобетона, элементов инженерных сооружений городского подземного хозяйства и др.). В быстровозводимых убежищах также должны быть помещения для укрываемых (высотой не менее 1,9 метра), места для размещения фильтровентиляционных устройств простейшего или промышленного изготовления, санузел, входы и выходы (в том числе аварийный), аварийный запас воды и продуктов.

Строительство быстровозводимых убежищ планируется заранее применительно к конкретным потребностям того или иного объекта народного хозяйства и обеспечивается необходимой документацией.

В современных городах имеются многочисленные подземные сооружения различного назначения, которые можно использовать в качестве убежищ после некоторого дооборудования (установки защитно-герметических устройств, обору­дования системы фильтровентиляции и др.). К ним относятся метрополитен, транспортные и пешеходные туннели, заглубленные части зданий.

*Противорадиационные укрытия* в сравнении с убежищами имеют более простое устройство. Они предназначены для защиты людей от воздействия проникающей радиации, радиоактивной пыли, химически токсичных веществ, биологических средств поражения, светового излучения, ударной волны.

К противорадиационным укрытиям можно отнести не только специально построенные сооружения (заблаговременно или быстро), но и сооружения хозяйственного назначения (например, погреба, подполья, овощехранилища), приспособленные под укрытия, и обычные жилые строения.

Защитные свойства укрытий определяются коэффициентом ослабления радиации. Он зависит от толщины ограждающих конструкций, свойств материала, из которого изготовлены конструкции, а также от энергии гамма-излучения. На­пример, подвалы деревянных домов ослабляют радиацию в 7 —12 раз, а каменных — в 200 — 300 раз. В противорадиационных укрытиях вместимостью свыше пятидесяти Ч. должно быть не менее двух входов размером 80x180 сантиметров, причем желательно, чтобы они были расположены в противоположных концах укрытия под углом 90° друг к другу.

Противорадиационные укрытия могут не иметь системы иоздухоснабжения. Поэтому состав воздуха в них непрерывно ухудшается. Пребывание людей в таких укрытиях ограничивается 4 — 6 часами.

При переоборудовании различных сооружений под противорадиационные укрытия обязательно заделывают оконные проемы (на всю их толщину) кирпичом или другим равноценным материалом. Перекрытия усиливают слоем песка, шлака или просто земли толщиной до 20 сантиметров. Не должно оставаться трещин, щелей, отверстий в стенах, в местах примыкания оконных и дверных проемов.

Двери тщательно подгоняют к раме и обивают плотной тканью или войлоком. В тамбуре, при входе, устанавливают дополнительную дверь или плотный занавес. Выступающие части стен обсыпают грунтом.

По возможности оборудуются один приточный и один вытяжной короба (при отсутствии средств подачи воздуха в укрытие).

Для хранения продуктов питания и воды в стенах противорадиационных укрытий делают ниши, частично или полностью оборудованные защитными завесами. В этих случаях пода должна храниться в хорошо закрываемых термосах, банках и других сосудах, а пища — плотно завернутой в целлофановые или полиэтиленовые мешки (пакеты).

Следует иметь в виду, что при наличии радиоактивных веществ в укрытии прием пищи и воды запрещается.

Для предотвращения попадания радиоактивных веществ п противорадиационное убежище перед тамбуром следует уда- нить пыль с верхней одежды и обуви (встряхиванием, сметанием, протиранием ветошью и т.д.), затем, уже в тамбуре, осторожно снять одежду (средства защиты) и обувь и только после этого можно входить в укрытие.

В укрытиях вместимостью более пятидесяти Ч. устанавливается принудительная вентиляция с ручным или электрическим приводом.

Каждые 2 — 3 суток все поверхности и предметы противорадиационных укрытий необходимо протирать влажной тряпкой, а пол постоянно поддерживать во влажном состоянии.

В системе защиты населения особо важное значение имеет строительство простейших укрытий типа щелей.

Строительство щели проводится в два этапа: вначале отрывается и оборудуется открытая щель, а затем ее перекрывают (рис. 21). Перекрытие щели делают из бревен диаметром 18 — 20 сантиметров, толстых брусьев, железобетонных плит и из других прочных материалов. Сверху укладывают гидроизоляцию из рубероида, полиэтиленовой пленки или слоя мятой глины толщиной 20 — 30 сантиметров, а затем насыпают слой грунта толщиной 70 — 80 сантиметров и накрывают дерном.

Для строительства простейших укрытий на 3 — 4 Ч.а можно применять фашины из хвороста, камыша и других подручных материалов.

Щель на 20 — 40 Ч. отрывается в виде нескольких прямолинейных участков, расположенных под прямым углом друг к другу. Длина каждого участка не более 10 метров, а длина щели определяется из расчета не менее 0,5 — 0,6 метра на одного укрываемого при общей вместимости не более сорока Ч.. Нормальная вместимость цели —10—15 Ч.. Защитные сооружения обслуживаются специальными формированиями, личный состав которых готовит убежища к приему людей, организует их заполнение, обеспечивает правильную эксплуатацию, а при выходе их из строя — эвакуацию людей. Командир формирования должен знать правила эксплуатации размещенного в убежище оборудования.

Входы в щель устраивают под прямым углом к первому прямолинейному участку, при этом в щелях вместимостью до двадцати Ч. делают один вход, а более двадцати два на противоположных концах. Вдоль одной из стен устраивают скамью для сидения, а в стенах — ниши для хранения продуктов и бочек с водой.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации спецформирования готовят защитные сооружения к приему укрываемых, а с поступлением сигналов оповещения следят за его равномерным заполнением, после чего закрывают все входы и переключают систему воздухоснабжения на режим фильтровентиляции.

[***3.Правила поведения*** ***в защитных сооружениях.***](#Л15)

**Правила поведения укрываемых в защитных сооружениях.**

**Укрываемые в защитных сооружениях ОБЯЗАНЫ:**

* быстро и без суеты занять указанные места в помещении;
* выполнять правила внутреннего распорядка, все распоряжения личного состава группы (звена) по обслуживанию защитного сооружения;
* соблюдать спокойствие, пресекать случаи паники и нарушения общественного порядка, оставаться на своих местах в случае выключения освещения;
* оказывать помощь престарелым, женщинам, детям, инвалидам и больным;
* поддерживать чистоту и порядок в помещениях;
* содержать в готовности средства индивидуальной защиты;
* по распоряжению командира группы (звена) выполнять работу по подаче воздуха в убежище с помощью электровентилятора с ручным приводом;
* оказать помощь группе (звену) по обслуживанию защитного сооружения при ликвидации аварий и устранении повреждений инженерно-технического оборудования;
* соблюдать правила техники безопасности (не входить в фильтровентиляционное помещение и помещение ДЭС, не прикасаться к электрорубильникам и электрооборудованию, к баллонам со сжатым воздухом и кислородом, регенеративным патронам, гермоклапанам, клапанам избыточного давления, шиберам, запорной арматуре на водопроводе и канализации, к дверным затворам и другому оборудованию).

**Укрываемым в защитных сооружениях ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

* курить и употреблять спиртные напитки;
* приводить (приносить) в сооружение домашних животных (собак, кошек и др.);
* приносить легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и имеющие сильный, специфический запах вещества, а также громоздкие вещи;
* шуметь, громко разговаривать, ходить по сооружению без особой надобности, открывать двери и выходить из сооружения;
* включать радиоприемники, магнитофоны и другие радиосредства;
* применять источники освещения с открытым огнем (керосиновые лампы, свечи, карбидные фонари и др.).

**Вопросы для контроля**

1. Для чего предназначены инженерные защитные сооружения?
2. Назовите основные виды защитных сооружений.
3. Каким требованиям должны соответствовать современные убежища?
4. Расскажите об основных и вспомогательных помещениях убежищ.
5. Какими техническими системами жизнеобеспечения должны быть оборудованы убежища?
6. Каковы нормы воздуха и воды, подаваемые в убежища?
7. Расскажите об особенностях противорадиационных укрытий.
8. Каковы назначение и технические характеристики простейших укрытий?

**Тест по ОБЖ**

**«Инженерная защита населения в военное и в мирное время».**

1. **Что из перечисленного относится к средствам коллективной защиты?**

А) противогаз

Б) перчатки

В) убежище

1. **Убежища подразделяются на:**

А) малой, средней и большей вместимости

Б) малой и большей вместимости

В) большей вместимости

1. **Щели открытые и перекрытые, траншеи, землянки, оборудованные под укрытия подвалы и подполья - это?**

а) убежище

б) укрытия простейшего типа

в) противорадиационное укрытие

1. **Средства коллективной защиты классифицируются на:**

А) защитные здания и укрытия

Б) здания без окон и палатки

В) убежища, противорадиационные укрытия и простейшие укрытия

1. **Защитные инженерные сооружения гражданской обороны – это?**

А) средства коллективной защиты

Б) средства индивидуальной защиты

В) военная техника

1. **Защитное сооружение герметичного типа, обеспечивающее защиту укрываемых в нем людей от всех поражающих факторов – это?**

а) убежище

б) укрытия простейшего типа

в) противорадиационное укрытие

1. **Сколько можно поместить человек в убежища малой вместимости?**

А) 150-600 человек

Б) 100-140 человек

В) 50-100 человек

1. **Сооружение, обеспечивающее защиту людей от ионизирующих излучений при радиоактивном заражении местности, от светового излучения, проникающей радиации – это?**

а) убежище

б) укрытия простейшего типа

в) противорадиационное укрытие

1. **Сколько можно поместить человек в убежища средней вместимости?**

А) 300-400 человек

Б) 300-500 человек

В) 600-2000 человек

1. **Сколько можно поместить человек в убежища большой вместимости?**

А) более 2000 человек

Б) более 1500 человек

В) более 1000 человек