

**ГПОУ «ШАХТЕРСКИЙ
ТЕХНИКУМ» ДонНУЭТ.**

Занятие по дисциплине:

«Безопасность жизнедеятельности».

Группа ТЭК 2/3.

09.11.2022.

Тема. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов конвенциональных средств вооружения и оружия массового уничтожения. Правила поведения в защитных сооружениях.

ПЛАН.

1. Организация инженерной защиты населения от поражающих факторов конвенциональных средств вооружения и оружия массового уничтожения.
2. Правила поведения в защитных сооружениях.

1. 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 способны уберечь население от оружия массового поражения и других современных средств нападения. В зависимости от защитных свойств их подразделяют на убежища и противорадиационные укрытия, для защиты людей применяют и простейшие укрытия.

Убежище - защитное сооружение герметичного типа, обеспечивающее защиту укрываемых в нем людей от всех поражающих факторов ядерного взрыва, а также от отравляющих веществ, бактериальных средств, высоких температур и вредных дымов.

Планировка и состав помещений в убежищах зависят от их вместимости, конструктивных особенностей и характера использования в мирное время. Помещения бывают основные и вспомогательные. К основным относятся отсеки, в которых должны размещаться люди, и медпункт, к вспомогательным - фильтровентиляционные камеры, помещения для санузлов, электростанций, емкостей для воды, станции перекачки фекальных вод, кладовые, тамбуры и пр. Один из возможных вариантов убежища приведен.

Противорадиационное укрытие - это сооружение, обеспечивающее защиту людей от ионизирующих и светового излучений, проникающей радиации (в том числе и от нейтронного потока) и частично от ударной

волны, а также от непосредственного попадания на кожу и одежду радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.

К ним относятся специально построенные сооружения и приспособленные подвалы домов, погреба, овощехранилища, подземные горные выработки и помещения первых этажей зданий, где заделываются оконные проемы, перекрытия, а стены усиливаются землей, песком, шлаком, тщательно шпаклюются трещины и щели. Двери хорошо подгоняются к рамам и по возможности устанавливаются приточный и вытяжной короба.

Укрытия простейшего типа - это щели открытые и перекрытые. Щели строит население, используя при этом подручные местные материалы. Место для строительства щелей выбирают на таком расстоянии от зданий, которое превышает их высоту. Их сооружают на участках, не затопляемых талыми и дождевыми водами.

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), 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.

Убежище должно состоять из:

- 1) защитно-термических дверей;
 - 2) шлюзовых камер;
 - 3) санитарного узла;
 - 4) основного помещения для размещения людей;
 - 5) галереи и аварийного выхода;
 - 6) фильтровентиляционная камера;
 - 7) медицинской комнаты;
 - 8) кладовой для продуктов.
- (помещения 7 и 8 могут не устраиваться).

В помещениях для размещения людей норма площади на одного человека 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 0,45х0,45 метра на человека), верхние - для лежания (из расчета 0,55х1,8 метра на человека). 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* (очистка воздуха только от пыли в противопыльных фильтрах) и по *режиму II* (очистка 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 человека в час (в зависимости от того, в какой климатической зоне расположено убежище);
- при режиме II - 2 кубических метра на человека 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 человека в час.

Электроснабжение убежищ необходимо для освещения, питания электродвигателей системы воздуховоснабжения 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), 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. На случай их отключения или повреждения предусматриваются аварийные запасы воды (из расчета 3 литра на человека в 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). 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). 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 человека 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 искусственного проветривания, 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 вода 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 в противорадиационное убежище перед тамбуром следует удалить пыль с верхней одежды и обуви (встряхиванием, сметанием, протираaniem ветошью), затем, уже в тамбуре, осторожно снять одежду (средства защиты) и обувь и только после этого можно входить в укрытие.

В укрытиях вместимостью более пятидесяти человек 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. 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 человека можно применять фашины из хвороста, камыша и других подручных материалов.

Щель на 20 - 40 человек 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 человек. Нормальная вместимость щели – 10-15 человек. 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 человек 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 воздухообеспечения на режим фильтровентиляции.

2. Правила поведения людей в защитном сооружении:

- 1) заполнение укрытия производится организованно и быстро;
- 2) для лиц, прибывших с детьми, отводят отдельный отсек или специальное место;
- 3) сразу же после заполнения защитного сооружения закрывают все двери, а также отключающие устройства на сетях водопровода и отопления;
- 4) в убежище запрещено курить, шуметь, зажигать без разрешения керосиновые лампы, свечи;
- 5) нельзя приносить легковоспламеняющиеся или сильно пахнущие вещества, а также громоздкие вещи, приводить животных;
- 6) не разрешается ходить по помещениям без особой надобности;

- 7) должны содержать в готовности средства индивидуальной защиты: противогазы, респираторы, противопыльные тканевые маски, защитные детские камеры, медицинские средства;
- 8) при повышении температуры в укрытии следует снять теплую верхнюю одежду;
- 9) безусловная обязанность укрываемых - выполнение всех требований коменданта и обслуживающего персонала.

Правила поведения укрываемых в противорадиационных укрытиях (ПРУ):

- соблюдать режим поведения, установленный командиром звена по обслуживанию ПРУ;
- не выходить из ПРУ самостоятельно;
- дверь и занавес на входе, а также вентиляционные отверстия в первые 3 часа с начала заражения держать закрытыми. В последующем для проветривания помещения открывать заслонку вентиляционных коробов на 15-20 мин.;
- при наличии в простейших средствах воздухоподачи периодически включать их в работу;
- при сильном ветре со стороны входа не открывать дверь и вентиляционные короба; периодически смачивать пол водой;
- при вынужденном выходе на зараженную местность надевать средства индивидуальной защиты, при возвращении в ПРУ стряхивать пыль с верхней одежды, головного убора и обуви вне укрытия, осторожно снимать их и оставлять в тамбуре;
- не открывать входную дверь при открытом вытяжном коробе;
- открывать вытяжку только через 10-15 минут после закрытия входной двери, когда осядет пыль;
- через 2-3 суток пребывания в ПРУ все предметы, находящиеся в нем, а также все поверхности протереть мокрой тряпкой; во время приема пищи и воды не открывать дверь и вентиляционные отверстия;
- продукты и воду хранить тщательно упакованными и защищенными от попадания на них радиоактивной пыли;
- не курить;
- при пользовании источниками света с открытым пламенем (керосиновыми лампами, свечами) ставить их ближе к вытяжке;
- в зимнее время топить печи при закрытой дверце, в перерывах между топками закрывать дымоход.

Самостоятельная работа студентов:

1. Изучите материал учебного занятия.
2. Ответьте кратко (1-2 предложения) на вопросы:
 - 1) Что такое защитное сооружение?
 - 2) Что такое современные убежища?

Литература.

1. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: учебник в 3-х частях: часть 2: Инженерное обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: в 3-х книгах: книга 2: Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях. Саков Г.П., Цивилев М.П., Поляков И.С. и др. под общей редакцией Шойгу С.К. - М.: 1998.
2. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Айзман Р.И., Петров С.В., Ширшова В.М. - Новосибирск: 2011.
3. Памятка для населения по действиям при получении сигналов гражданской обороны (ГО).
4. Гражданская оборона. Пучков В.А.; МЧС России. - М: 2014.
5. Гражданская оборона. Боровский Ю.В., Шубин Е.П., Жаворонков Г.Н., Сердюков Н.Д. - М.: Просвещение, 1991.

Адрес электронной почты преподавателя:

legalservice1774@yandex.com