

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАРАГАНДИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
имени Баримбека Бейсенова

Кафедра военной и тактико-специальной подготовки

ТЕМА № 6. КОЛЛЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ.

дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»
для курсантов факультета профессиональной подготовки

Составил:
преподаватель кафедры ВТСП
майор полиции

А.Ж.Садырбеков

Обсуждено и одобрено на заседании кафедры,
Протокол № _____ «_____» от _____ 2023 г.

Учебные цели:

1. Ознакомить курсантов с классификацией защитных сооружений.
2. Ознакомить курсантов с назначением, устройством, правилами пользования коллективными средствами защиты.

Учебные вопросы:

1. Классификация защитных сооружений.
2. Убежища.
3. Противорадиационные укрытия.
4. Простейшие укрытия.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Конституция Республики Казахстан от 30 августа 1995 г.
2. Закон РК «О Гражданской защите» от 11.04.2014 г.
3. Концепция правовой политики Республики Казахстан на период с 2010 до 2020 года, утвержденная Указом Президента РК от 24 августа 2009 г. № 858.// Казахстанская правда от 27 августа 2009 г.
4. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 17.01.2014 г «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее».
5. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана от 30.11.2015 г. «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы, развитие».
6. Околочный Н.Д. Косжанов А.С. Троценко Ю.Г. Обеспечение безопасности жизнедеятельности. Учебное пособие. Караганда, 1997.
7. Гражданская оборона. М. 1970.
8. Инструкция по организации и ведению гражданской обороны Республики Казахстан. Алматы, 2003.
9. Приходько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: Курс лекций/ Н.Г.Приходько - Алматы: Юрид. лит., 2006 г.

1. Классификация защитных сооружений.

Защита населения от оружия массового поражения и других современных средств нападения противника достигается максимальным осуществлением всех защитных мероприятий гражданской обороны, наилучшим использованием всех способов и средств защиты.

Основными способами защиты населения от оружия массового поражения являются:

- Укрытие населения в защитных сооружениях;
- Рассредоточение в загородной зоне рабочих и служащих предприятий, учреждений и организаций, продолжающих свою деятельность в городах, а также эвакуация из этих городов всего остального населения;
- Использование населением средств индивидуальной защиты.

Наряду с этим для обеспечения защиты населения от оружия массового поражения осуществляются:

- Обязательное всеобщее обучение населения способам защиты;
- Организация своевременного оповещения об угрозе нападения противника и о применении им оружия массового поражения;
- Защита продовольствия, воды, сельскохозяйственных животных и растений от заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;
- Организация радиационной, химической и бактериологической разведки, а также дозиметрического и лабораторного (химического и бактериологического) контроля;
- Проведение профилактических противопожарных, противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий;
- Соблюдение режимов работы на объектах хозяйствования и поведения населения в зонах радиоактивного, химического и бактериологического заражения;
- организация и проведение спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очагах поражения;
- проведение санитарной обработки людей, специальной обработки техники, одежды и обуви, обеззараживание территорий и сооружений.

Укрытие населения в защитных сооружениях.

Укрытие населения в защитных сооружениях является наиболее надежным способом от оружия массового поражения и других современных средств нападения противника.

На объектах должны быть изысканы все возможности для приспособления под убежища всех заглубленных помещений. Очень важно правильно и организационно четко решать вопросы укрытия в масштабе предприятия одновременно многих тысяч людей. Задачи планирования, организации и обеспечения укрытия людей возложены на соответствующие службы убежищ и укрытий ГО. Они должны разрабатывать основные планирующие документы, распределять защитные сооружения между отделами, службами, наметить маршруты подхода к убежищам или укрытиям, ознакомиться с порядком укрытия всех, кто ими будет пользоваться.

Перед составлением документов уточняют вместимость и защитные свойства сооружений. При их нехватке выявляют подвальные и другие помещения, которые могут быть приспособлены под защитные сооружения. Определяют места для

строительства быстровозводимых укрытий. Места расположения сооружений и маршруты подхода к ним наносят на схему или план объекта. В соответствии с численностью рабочих и служащих распределяются защитные сооружения, при этом учитывают возможность их быстрого заполнения людьми из близлежащих зданий. Главный принцип – минимальное время на подход к сооружениям.

Для обслуживания защитных сооружений на объекте создаются формирования. Личный состав этих формирований отвечает за подготовку сооружения к приёму людей, организацию его заполнения, правильную эксплуатацию во время пребывания в нем людей и за эвакуацию их из убежищ в случае выхода его из строя. *Командир формирования отвечает за подготовку и постоянную готовность формирования по обслуживанию сооружений. Он обязан твёрдо знать:*

- правила эксплуатации сооружения и всего оборудования, установленного в нём;
- планировку сооружения, расположение аварийного выхода и возможность выхода через смежные подвальные помещения, а также размещения ближайших убежищ и противорадиационных укрытий;
- расположение и назначение основных коммуникаций, места ввода водовода, канализации, электросетей, отопления, уметь пользоваться отключающими устройствами на этих сетях;
- иметь номера телефонов штаба ГО, службы убежищ и укрытий, ближайших пожарных команд;
- проводить тренировочные занятия с личным составом формирования непосредственно в сооружении с обязательной отработкой правил эксплуатации систем жизнеобеспечения убежища;
- участвовать в проверках герметичности убежища.

Для подготовки сооружения к приёму укрываемых необходимо провести следующие работы:

- расчистить проходы к укрытиям, вывесить указатели;
- установить и подключить репродукторы (громкоговорители) и телефоны;
- расконсервировать и задействовать всё оборудование и приборы;
- открыть все входы для приёма укрываемых;
- вынести из помещения громоздкие вещи (оборудование), проверить системы жизнеобеспечения и герметичность убежища;
- дополнить аптечку необходимыми медикаментами;
- заполнить баки водой;
- пополнить защитное сооружение недостающим инструментом, приборами, материалами (согласно таблице оснащения) и продуктами питания.

Время проведения указанных работ во всех случаях не должно превышать нескольких часов.

При воздушной опасности, угрозе химического и радиоактивного заражения личный состав формирования занимает свои места и готовится к приёму укрываемых. Отключается отопление. При заполнении убежища закрываются все входы. При угрозе химического или радиоактивного заражения система воздухообмена немедленно переключается на режим фильтровентиляции. В ПРУ надеваются средства индивидуальной защиты. После ядерного взрыва проверяется работа всех систем жизнеобеспечения. В случае нарушения

герметичности убежища или выхода из строя системы воздухообеспечения командир формирования принимает решение о пребывании людей в сооружении. По окончании воздушной опасности проводится эвакуация людей из убежища (укрытия).

2. Убежища.

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

Современные убежища – сложные в техническом отношении сооружения, оборудованные комплексом различных инженерных систем и измерительных приборов, которые должны обеспечить требуемые нормативные условия жизнеобитания людей в течении расчетного времени.

По вместимости убежища можно условно разделить на такие виды:

- убежища малой вместимости 150-600 человек,
- средней вместимости 600-2000 человек,
- большой вместимости свыше 2000 человек.

От ударной волны и обломков разрушающих зданий убежище защищают прочные ограждающие конструкции (стены, перекрытия, защитно-герметические двери, ставни и ворота), противовзрывные устройства и клапаны на воздухозаборных выхлопных и других отверстиях. Эти конструкции защищают от воздействия проникающей радиации, светового излучения и высоких температур.

Для защиты от отравляющих веществ, бактериальных средств и радиоактивной пыли убежища герметизируют и оснащают фильтровентиляционным оборудованием, которое очищает наружный воздух, распределяет его по отсекам и создает в убежище избыточное давление (подпор), препятствующее проникновению зараженного воздуха внутрь помещения через мельчайшие трещины в ограждающих конструкциях.

Для обеспечения длительного пребывания людей в убежище (до прекращения пожаров, спада уровня радиации) необходимы надёжное электропитание (дизель), санитарно-технические устройства (водопровод, канализация, отопление), радио- и телефонная связь, а также запасы воды, продовольствия и медицинского обеспечения.

Планировка и состав помещения в убежищах зависят от вместимости сооружения, конструктивных особенностей и характера использования в мирное время. Помещения делятся на *основные и вспомогательные*.

К основным помещениям относятся отсеки, где размещаются люди и медицинский пункт.

К вспомогательным – фильтровентиляционные камеры, помещения санузлов, дизельной электростанции, баков для воды, станции перекачки фекальных вод, кладовая, тамбуры и т.д.

Система воздухообеспечения включает воздухозаборные устройства, противопыльные фильтры, фильтры-поглотители, вентиляторы, разводящую сеть, воздухо-регулирующие и защитные устройства, при необходимости средства регенерации, теплоёмкие фильтры (воздухоохладители), фильтр для очистки воздуха от окиси углерода. *Её назначение* – обеспечить людей в убежище

необходимым количеством воздуха соответствующей температуры, влажности и газового состава.

Очистка воздуха может осуществляться в следующих режимах:

- в режиме чистой вентиляции наружный воздух очищается от пыли;
- в режиме фильтровентиляции воздух дополнительно пропускается через фильтры – поглотители, где очищается от отравляющих веществ и бактериальных средств.

Если убежище расположено в пожароопасном районе или в районе возможной загазованности сильнодействующими ядовитыми веществами, предусматривается режим изоляции и регенерации (т.е. восстановление газового состава воздуха), осуществляемой с помощью регенеративной установки.

Воздухозабор обычно совмещают с галереей аварийного выхода. Каждый воздухозабор должен быть оборудован противовзрывным устройством. Первоначальная очистка воздуха от пыли производится в противопыльные фильтрах (пакет из металлических сеток, пропитанных маслом), в котором пыль прилипает к масляной пленке на сетках.

Окончательно воздух очищается в фильтрах-поглотителях, которые устанавливаются в отдельных помещениях – фильтровентиляционной камере, изолированной от других помещений.

Регенеративная установка предназначена для регенерации воздуха в убежище по кислороду и двуокиси углерода. Воздух засасывается из помещения, где находятся укрываемые, и пропускается через регенеративные патроны. Очищенный воздух вентиляторами нагнетается по воздуховодам в отсеки убежища. Принцип работы регенеративных патронов в следующем: некоторые химические вещества, например гидрат окиси кальция, способны вступать в химическую реакцию с углекислотой, уменьшая тем самым её содержание в воздухе. Химическая реакция гидрат окиси кальция с углекислотой протекает с выделением водяных паров, и теплоты.

Для защиты от перегрева при пожарах используют воздухоохладители – систему металлических трубок, по которым циркулирует холодная вода. Проходя через воздухоохладитель, горячий воздух отдает тепло холодной воде.

Система водоснабжения обеспечивает людей водой для питья и гигиенических нужд. Водоснабжение убежища осуществляется от наружной водопроводной сети. На случай выхода водопровода из строя предусмотрен аварийный запас или источник получения воды. Аварийный запас предусматривает только питьевую воду (из расчета 3 л в сутки на 1 человека). Аварийный запас воды хранят в стационарных баках, которые рекомендуется не реже 1 раза в год промывать и направлять пробы воды из них в санэпидемстанцию. Для проверки воды в баках должны быть смонтированы водомерные устройства. При отсутствии стационарных баков устанавливают переносные ёмкости (бочки, бидоны, вёдра), которые наполняются водой и закрываются крышками.

Каждое защитное сооружение имеет систему канализации, позволяющую отводить фекальные воды в домовую или дворовую канализацию. Для этого устанавливают фекальный бак для сбора нечистот и станцию перекачки, которая с помощью насоса перекачивает фекальные воды в канализационную сеть. Санузел размещают в помещении, изолированном перегородками от отсеков убежища, и устраивают вытяжку.

Система отопления в виде отопительных радиаторов или гладких труб, проложенных вдоль наружных стен, оборудуется от отопительной сети здания. Она обеспечивает поддержание в помещениях постоянной температуры и влажности, что способствует сохранению конструкций и внутреннего оборудования убежища. Запорная система на теплосетях устанавливается в убежищах и при заполнении сооружения людьми отключается.

Электроснабжение в убежищах необходимо для питания электродвигательной системы воздухооборудования, артезианских скважин, электроприводов других устройств и внутреннего оборудования, а также для освещения. Осуществляется оно в обычное время от городской (объектовой) электросети, в аварийных случаях – от защищенной дизельной электростанции. В сооружениях без дизельной электростанции предусматривают местные источники электроснабжения: аккумуляторные фонари, свечи и др.

В защитных сооружениях создаётся запас продуктов питания из расчета не менее чем на 2 суток для каждого укрываемого.

Медицинское обслуживание проводится санитарными постами и медпунктами объектов народного хозяйства. Оно предусматривает: доукомплектование коллективных аптек, фельдшерских и врачебных наборов; постоянное наблюдение за состоянием здоровья укрываемых и оказание им медицинской помощи; санитарный надзор за хранением и раздачей продуктов питания и питьевой воды; сопровождение больных и пораженных при эвакуации на пункт сбора или в отдел первой медицинской помощи.

3. Противорадиационные укрытия.

Противорадиационное укрытие (ПРУ) – это сооружение, обеспечивающее защиту людей от ионизирующего излучения при радиоактивном заражении местности, светового излучения, проникающей радиации (в том числе от нейтронного потока) и частично от ударной волны, а также от непосредственного попадания на кожу и одежду людей радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.

Коэффициент ослабления проникающей радиации у различных сооружений. Подвалы деревянных домов ослабляют радиацию в 7-12 раз, в каменных зданиях – в 200-300 раз. В качестве ПРУ, могут быть использованы также наземные этажи зданий и сооружений. Наиболее пригодны для этого внутренние помещения каменных зданий с капитальными стенами и небольшой площадью проёмов. Первые этажи двухэтажных каменных зданий ослабляют радиацию в 5-7 раз, а верхние этажи, за исключением последних, - в 50 раз. В сельской местности особое внимание должно уделяться использованию под ПРУ погребов и овощехранилищ.

При недостатке заглубленных помещений, которые могут быть использованы под укрытия, строят специальные ПРУ, применяя для этого подручные материалы.

Планировка укрытия должна быть простой. Количество входов – не менее двух, исключение составляют укрытия вместимостью до 50 человек, в них допускается один вход и эвакуационный выход через люк. Входы в укрытия завешивают мягким материалом (брезентом, одеялами, мешковиной в два слоя и т.д.), чтобы через них поступал воздух. С противоположного входу стороны укрытия устанавливается вытяжной короб. Отдельные вентиляционные помещения предусматривают для ПРУ вместимостью более 300 человек, при меньшей

вместимости вентиляционное оборудование с механическим приводом устанавливают непосредственно в ПРУ.

4. Укрытия простейшего типа.

Щель представляет собой узкую траншею глубиной до 2 и шириной по верху 1-1,2м, а по низу 0,8м, перекрытую сверху. Для уменьшения опасности одновременного поражения большого количества укрывающихся щель отрывают в виде нескольких прямолинейных участков, расположенных под прямым углом друг к другу. Каждый прямолинейный участок имеет длину около 10м и рассчитан на размещение не более 20 человек, а общая вместимость щели – не более 60 человек. Входы в щель делают с одной или с двух сторон. Их закрывают дверями, которые в значительной степени снижают прямое воздействие ударной волны. Входы в щель должны быть ступенчатыми, расположенными под прямым углом к щели.

В местах, где грунтовые воды подступают близко к поверхности, щели делают полузаглубленными с таким расчётом, чтобы пол щели был выше возможного уровня грунтовых вод не менее чем на 20 см. В этом случае часть щели, возвышающуюся над землёй, обсыпают грунтом. Насыпь должна иметь уклон не менее 1:2.

Для защиты от возгорания все открытые деревянные части щелей покрывают огнезащитными составами (известковая обмазка 62% гашеной извести, 32% воды и 6% поваренной соли).

Постройку щели начинают с выбора участка, удовлетворяющего требованиям, главные из которых незаваливаемость и не затопляемость. Выбрав участок, приступают к трассировке, т.е. к обозначению её плана. Для этого в местах изломов щели забивают колья, натягивают между ними верёвку, а затем вдоль верёвки отрывают канавки. После трассировки снимают дерн между линиями трассировки, складывают его в стороне и приступают к отрывке щели.

Отрывку щели начинают не по всей ширине, а, несколько отступив, внутрь от линии трассировки по мере углубления постепенно подравнивают стены щели и доводят её до необходимого размера.

После отрывки стены щели укрепляют досками, жердями, хворостом, камышом и другими подручными материалами. Затем щель перекрывают. Сначала кладут накат из брёвен, на него укладывают с утрамбовкой слой мятой глины толщиной 15-20 см для предохранения от дождевых вод, на глину насыпают грунт толщиной 60-80 см и наконец укладывают дерн, снятый перед началом отрывки щели. В полу щели устраивают дренажную канавку с водосборным колодцем, расположенным при входе в щель.

Вдоль одной из стен устанавливают скамьи для сидения и подставки для бочков с водой. Вокруг щели отрывают водосточную канавку для того, чтобы поверхностные воды не попадали внутрь щели.

Землянки – это защитные сооружения, предназначенные для более длительного пребывания в них людей, которые иногда могут использоваться в качестве временного жилья для людей оставшихся без крова. Поэтому землянки оборудуют более капитально, чем щели. В них устраивают отопление, тамбур, двойные двери, выносную уборную, устанавливают бачки с водой, вдоль стен оборудуют двухъярусные нары – верхние для лежания, нижние для сидения. Землянки могут быть герметизированы, и иметь простейшую фильтровентиляцию или только вентиляцию.

Примерные размеры землянки: ширина около 2м, высота 2м, длина в зависимости от количества укрывающихся в них людей, но не менее 3м.

Стены землянки могут быть из брёвен, досок или других подручных материалов. Покрытие делают из сплошного бревенчатого наката (диаметром 18см).

На покрытие укладывают с утрамбовкой слой мятой глины толщиной 20-25 см для гидроизоляции. Мятая глина также утрамбовывается между обшивкой стен и стенами котлована. Для гидроизоляции можно применять толь, рубероид и т.п. Сверху глины насыпают слой грунта не менее 70 см, а затем покрывают дерном. Под полом землянки устраивают дренажную канавку с водосборным колодцем, расположенным при входе в землянку. Вход в землянку делают ступенчатым; в отношении защитных свойств лучшим является вход из крытой траншеи. При высоком уровне грунтовых вод землянки могут строиться частично заглубленными в грунт. В этих случаях часть землянки, выступающая над землёй, обсыпается грунтом, причём обсыпка должна иметь уклон не менее 1:2.

При отсутствии рассмотренных выше конструкций и материалов, для строительства укрытий можно применить **фашины** из хвороста или тростника, камыша или стеблей сельскохозяйственных растений и других подручных материалов.

Фашины вяжут из хвороста толщиной до 3см на шаблонах мягкой проволокой диаметром 1-3мм. Перевязки проволокой делают от концов фашины на расстоянии её диаметра, а последующие – через два диаметра.

Для перекрытия применяют арочные фашины диаметром 25см из камыша или 20см из хвороста.

Арочные фашины укладывают вплотную друг к другу и прошивают вдоль укрытия проволокой в одну нить восьмеркой у концов и посередине фашин. Можно соединять фашины между собой кольями диаметром 3-4см, длиной 60-65см, вбивая их в шахматном порядке в каждую последующую пару фашин. В результате отдельные фашины превращаются в свод, выдерживающий значительные нагрузки.

Особое внимание нужно обращать на концы фашин, которые спиливаются с целью получения ровной и перпендикулярной к оси фашины поверхности. Перевязки у концов фашин должны быть обязательно не более 20-25см от их торцов. Торцы фашин всей своей поверхностью должны опираться на грунт. Если это не соблюдается, то делают подбивку грунта под торцы фашин, добиваясь их плотного опирания на грунт.

В сыпучих и слабых грунтах крутости покрывают жердями, при этом стойки пропускают между арочными фашинами и привязывают к ним проволокой. При отсутствии или недостатке жердей применяют кольцевые фашины, которые образуют одновременно и перекрытия и стены укрытия. Этот тип укрытия требует больше материалов и времени на изготовление и устройство по сравнению с укрытиями из арочных фашин.

Об угрозе нападения противника население оповещается по месту работы или жительства соответствующими должностными лицами – представителями администрации или штабов гражданской обороны – по радио, телевидению и другими средствами связи

С объявлением угрозы нападения противника в убежища и в ПРУ вместимостью меньше 50 человек и в простейших укрытиях назначаются старшие (обычно из числа укрываемых в них людей). На этих лиц возлагается поддержание защитных сооружений в готовности и организация укрытия в них населения.

Укрытие населения в защитных сооружениях, включая и простейшие укрытия, производится по соответствующим сигналам ГО.

Заполнение защитных сооружений производится организованно и быстро. Люди размещаются в них по указанию коменданта (старшего) по сооружению; лица, пребывающие с детьми, размещаются в местах, специально отведенных для них, обычно вблизи воздухоподающих каналов (труб, коробов).

По истечению после принятого сигнала ГО времени, заранее указанного местным штабом ГО, заполнение защитных сооружений прекращается, двери в них закрываются. В случае ядерного удара противника в убежищах включается фильтровентиляционная система по режиму чистой вентиляции; переключение этой системы на режим фильтровентиляции осуществляется по сигналу «Химическая тревога». В противорадиационных и простейших укрытиях по заполнении их задвижки в вентиляционных коробах должны быть закрыты.

В защитных сооружениях необходимо строго соблюдать установленный режим и распорядок дня. Укрываемые должны беспрекословно выполнять все распоряжения коменданта (старшего) и дежурных по убежищу или укрытию. Они обязаны, кроме того, оказывать коменданту (старшему) и звену обслуживания помощь в поддержании порядка в сооружении. Соблюдение строгой дисциплины – одно из главных условий надежной защиты укрываемых в защитных сооружениях.

Укрываемым не разрешается без надобности ходить по помещениям убежища или укрытия, курить, самостоятельно включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты и сети, открывать и закрывать двери и занавеси. Запрещается зажигать свечи, керосиновые лампы и самодельные светильники, без разрешения брать инструмент, находящийся в сооружении.

Выключение и вновь включение фильтровентиляционной системы в убежище производится по мере надобности. В случае использования ручного привода вентилятора к работе с ним привлекаются укрываемые в убежище трудоспособные люди.

В противорадиационных и простейших укрытиях в первые 3-5 часов после начала выпадения радиоактивных осадков из облака ядерного взрыва вентиляционные устройства должны быть закрыты. После этого и через каждые последующие 5-6 часов укрытие вентилируют, для чего вытяжные короба открывают на 15-20 минут. При вентиляции укрытия люди должны надеть средства защиты органов дыхания. В это время запрещается устраивать сквозняки, двери (занавеси) должны быть плотно закрыты. При входе в укрытие и выходе из него людей задвижка вентиляционного короба держится закрытой.

Время пребывания людей в защитных сооружениях определяют штабы ГО. Они устанавливают порядок действий и правила поведения населения при выходе (вывозе) его из убежищ и укрытий. Эти порядок действия и правила поведения передаются в защитные сооружения по телефону или другим возможным способом.