

Средства коллективной защиты

Средства коллективной защиты (СКЗ) — это защитные инженерные сооружения гражданской обороны. Они являются наиболее надежным средством защиты населения от оружия массового поражения и других современных средств нападения. Защитные сооружения в зависимости от их защитных свойств подразделяются на **убежища (У)** и **противорадиационные укрытия (ПРУ)**. Кроме того, для защиты людей могут применяться простейшие укрытия (ПрУК)

Убежища — это специальные сооружения, предназначенные для защиты людей от поражающих факторов ядерного взрыва, отравляющих веществ, бактериальных (биологических) средств, **а также от высоких температур и вредных газов, образующихся при пожарах.** (см. приложение)

Убежища классифицируются по защитным свойствам, по вместимости, по месту расположения, по обеспечению фильтровентиляционным оборудованием, по времени возведения.

По защитным свойствам (от воздействия воздушной волны), убежища делятся на **классы**.

По вместимости (количеству укрываемых) убежища подразделяют на: **малые** – до 600 человек; **средние** – от 600 до 2000 человек и **большие** — свыше – 2000 человек.

По месту расположения убежища могут быть **встроенными** и **отдельно стоящие**. К встроенным относятся убежища, расположенные в подвальных и цокольных помещениях зданий, а к отдельно стоящим – расположенные вне зданий.

По времени возведения убежища бывают: построенные заблаговременно еще в мирное время и быстровозводимые, строящиеся при угрозе или возникновении ЧС.

Убежище состоит из основного и вспомогательных помещений. В основном помещении, предназначенном для размещения укрываемых, оборудуются двух- или трехъярусные нары — скамейки для сидения и полки для лежания. Вспомогательные помещения убежища — это санитарный узел, фильтровентиляционная камера, а в сооружениях большой вместимости — медицинская комната, кладовая для продуктов, помещения для обеспечения водой из артезианской скважины и дизельной электростанции.

В убежище устраиваются, как правило, не менее двух входов (выходов); в убежищах малой вместимости — вход (выход) и аварийный выход. Во встроенных убежищах входы могут делаться с лестничных клеток или непосредственно с улицы. Аварийный выход оборудуется в виде подземной галереи, оканчивающейся шахтой с оголовком или люком на незаваливаемой территории.

Наружная дверь делается защитно-герметической, внутренняя — герметической. Между ними располагается тамбур. В убежищах большой вместимости (более 300 человек) при одном из входов оборудуется тамбур-шлюз, который с наружной и внутренней сторон закрывается защитно-герметическими дверями, что обеспечивает возможность выхода из убежища без нарушения защитных свойств входа.

Система воздухообмена, как правило, работает в двух режимах: чистой вентиляции (очистка воздуха от пыли) и фильтро-вентиляции. В убежищах высшей категории и расположенных в пожароопасных районах может дополнительно предусматриваться режим полной автономности с регенерацией воздуха внутри убежища.

Системы энергоснабжения, отопления и канализации убежищ связаны с соответствующими внешними сетями. На случай их повреждения в убежище имеются переносные резервуары для хранения аварийного запаса воды, а также емкости для сбора нечистот.

Отапливаются убежища от общей отопительной сети.

В помещениях убежища имеются комплекты средств для ведения разведки, защитной одежды, спецодежды, средства тушения пожара, аварийный запас инструмента.

Противорадиационные укрытия (ПРУ) обеспечивают защиту людей от ионизирующих излучений при радиационном заражении местности. Кроме того, они защищают от светового излучения, проникающей радиации (в том числе и от нейтронного потока) и частично от ударной волны, а также от попадания на кожу и одежду людей радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных (биологических) средств.

Устраиваются ПРУ чаще всего в подвальных этажах зданий и других сооружений. В ряде случаев могут строиться отдельно стоящие быстровозводимые противорадиационные укрытия, для чего используются промышленные (сборные железобетонные элементы, кирпич, прокат) или местные (лесоматериалы, камни и т.п.) строительные материалы.

Под противорадиационные укрытия приспособляют все пригодные для этой цели заглубленные помещения: подвалы, погребы (см. приложение), овощехранилища, подземные выработки и пещеры, а также помещения в наземных зданиях, имеющих стены из материалов, обладающих необходимыми защитными свойствами.

Для повышения защитных свойств в помещении заделывают оконные и дополнительные дверные проемы, насыпают слой грунта на перекрытия и делают, если нужно, грунтовую подсыпку снаружи у стен, выступающих над поверхностью земли. Герметизация помещений достигается: тщательной заделкой трещин, щелей и отверстий в стенах и потолке, в местах примыкания оконных и дверных проемов, ввода отопительных и водопроводных труб, подгонкой дверей и обивкой их войлоком с уплотнением притвора валиком из войлока или другой мягкой плотной ткани.

Укрытия вместимостью до 30 человек проветриваются естественным путем через приточный и вытяжной короба. Для создания тяги вытяжной короб делают на 1,5 — 2 м выше приточного. На наружных выводах вентиляционных коробах делают козырьки, а на вводе — плотно пригнанные заслонки, которые закрывают на время угрозы выпадения радиоактивных осадков. Внутреннее оборудование укрытий аналогично оборудованию убежища.

В приспособляемых под укрытия помещениях, не оборудованных водопроводом и канализацией, устанавливают бачки для воды из расчета 3 — 4 л на одного человека в сутки, туалет с выносной тарой или выгребной ямой. Кроме того, в укрытии устанавливают скамьи, стеллажи или лари для продовольствия. Освещение осуществляется от наружной электросети или переносными электрическими фонарями.

Защитные свойства противорадиационных укрытий от воздействия радиоактивных излучений оцениваются коэффициентом защиты (ослабления радиации), который показывает, во сколько раз доза радиации на открытой местности больше дозы радиации в укрытии, то есть во сколько раз ПРУ ослабляют действия радиации, а следовательно, дозу облучения людей. Защитные свойства некоторых помещений приведены ниже.

Значения коэффициента ослабления радиации в зависимости от вида помещений могут быть следующими (табл. 2).

Таблица 2.

Вид помещения	Коэффициент ослабления
Внутренние помещения первого этажа одно- и двухэтажных зданий: с деревянными стенами с кирпичными стенами	2 5-7
Внутренние помещения верхних этажей (за исключением последнего) многоэтажных зданий	50
Подвальные помещения одно- и двухэтажных зданий: деревянных каменных	7-12 200 — 300
Средняя часть подвала многоэтажного дома	500 — 1000

Дооборудование подвальных этажей и внутренних помещений зданий повышает их защитные свойства в несколько десятков или даже сотен раз. Так, коэффициент защиты оборудованных подвалов деревянных домов повышается примерно до 100, каменных домов — до 1000.

Необорудованные погреба ослабляют радиацию в 7 — 12 раз, а оборудованные — в 350 — 400 раз.

Правила поведения в укрытиях. Заполнение убежища (укрытия) производится организованно и быстро. В первую очередь пропускаются дети, женщины с детьми и престарелые люди. Они размещаются в отведенных для них местах.

Находящийся в укрытии обязан иметь с собой двухсуточный запас продуктов питания в полиэтиленовой упаковке, принадлежности для туалета, документы, минимум личных вещей и средства индивидуальной защиты.

Запрещается приносить в защитное сооружение легковоспламеняющиеся и сильно пахнущие вещества, громоздкие вещи, приводить домашних животных, ходить без надобности по помещениям, зажигать без разрешения керосиновые лампы, свечи, самодельные светильники. Находящиеся в укрытии обязаны выполнять все требования и указания командира и личного состава звена обслуживания.

Вывод людей из убежища (укрытия) производится после сигнала «Отбой» или по необходимости.

При завале основных выходов из убежища (укрытия) вывод производится через аварийный выход, а если его нет, предпринимаются меры по самостоятельному открыванию дверей и расчистке завала на выходе силами звена обслуживания и находящихся в укрытии людей.

Укрытия простейшего типа. К простейшим укрытиям относятся щели, открытые и перекрытые (см. приложение). Щели строятся самим населением с использованием подручных материалов.

Простейшие укрытия обладают достаточно надежными защитными свойствами. Так, открытая щель в 1,2 — 2 раза снижает вероятность поражения ударной волной, световым излучением и проникающей радиацией, в 2 — 3 раза повышает защиту от облучения в зоне радиационного заражения. Перекрытая щель полностью защищает от светового излучения, снижает воздействие ударной волны — в 2,5 — 3 раза, а проникающей радиации и радиоактивного излучения — в 200 — 300 раз. Она предохраняет также от непосредственного попадания на одежду и кожу радиоактивных отравляющих веществ и биологических средств.

Место для строительства щелей выбирают на незаваливаемых участках, то есть расстояние до щели от наземных зданий должно на 15 — 20 м превышать их высоту, на территории, не затапливаемой талыми и дождевыми водами.

Щель первоначально устраивают открытой. Она представляет собой зигзагообразную траншею в виде нескольких прямолинейных участков длиной не более 15 м. Глубина — 1,8 — 2 м, ширина по верху — 1,1 — 1,2 м, по дну — до 0,8 м. Длина щели определяется из расчета 0,5 — 0,6 м на одного человека. Обычная вместимость щели 10 — 15 человек, наибольшая — 50 человек.

Строительство щели начинают с разбивки и трассировки (обозначения) ее плана на местности.

Вначале провешивают базисную линию, на ней откладывают общую длину щели. Затем влево и вправо откладывают половинные размеры ширины щели по верху. В местах изломов забивают колышки, между ними натягивают трассировочные шнуры и отрывают канавки глубиной 5 — 7 см. Отрывку начинают не по всей ширине, а несколько отступив внутрь от линии трассировки. По мере углубления постепенно подравнивают откосы щели и доводят ее до требуемых размеров.

В дальнейшем стенки щели укрепляют досками, жердями, камышом или другими подручными материалами. Затем щель перекрывают бревнами, шпалами или малогабаритными железобетонными плитами, а поверх кладут слой гидроизоляции, применяя толь, рубероид, хлорвиниловую пленку, или укладывают слой глины, а затем слой грунта толщиной 50 — 60 см.

Вход делают с одной или двух сторон под прямым углом к щели и оборудуют герметичной дверью и тамбуром, отделяя занавесом из плотной ткани место для укрываемых. Для вентиляции оборудуют приточный и вытяжной короба (или один вытяжной). Вдоль пола прорывают дренажную канавку с водосборным колодцем, расположенным при входе в щель.

Размещение и правила поведения людей в убежище

Вместимость защитного сооружения определяют, исходя из нормы 0,5 м² в отсеке на одного человека при двухъярусном расположении и 0,4 м² — при трехъярусном расположении. Высота помещения должна быть не менее 2,2 м, общий объем воздуха на человека — 1,5 м³. Люди в отсеках размещаются на местах для сидения размером 0,45 х х 0,45 м на человека и для лежания на втором и третьем ярусах размером 0,55 х 1,8 м на человека. Количество мест для сидения при двух ярусах составляет 80%, при трех ярусах — 70%.

Для лиц, прибывших с детьми, отводят отдельный отсек или специальное место. Сразу же после заполнения убежища все двери, а также отключающие устройства на сетях водопровода и отопления закрывают.

Укрывающиеся обязаны иметь с собой трехсуточный запас продуктов питания в полиэтиленовой упаковке, принадлежности туалета, документы, минимум личных вещей и средства индивидуальной защиты. Безусловная их обязанность — выполнение всех требований коменданта и обслуживающего персонала.

В защитном сооружении запрещено курить, шуметь, зажигать без разрешения керосиновые лампы, свечи. В него нельзя приносить легковоспламеняющиеся или имеющие запах вещества, а также громоздкие вещи и приводить животных. Не разрешается ходить по помещениям без особой надобности. Сведения о наземной обстановке укрываемые получают по радиотрансляционной сети, радиоприемнику или телефону.

При длительном пребывании людей в защитных сооружениях очень важно создать условия для их отдыха. Для этого должен быть организован посменный отдых людей на местах для лежания.

Выводят укрывающихся из убежища (укрытия) по указанию командира звена обслуживания после соответствующего сигнала или в случае аварийного состояния сооружения, угрожающего жизни людей.

Вопросы и задания

1. Что понимают под средствами коллективной защиты? Как их классифицируют по защитным свойствам?
2. Дайте определения и характеристику убежищ, противорадиационных укрытий и укрытий простейшего типа.
3. В чем разница между такими простейшими укрытиями, как открытая и перекрытая щель?
4. Расскажите о порядке размещения и правилах поведения людей в убежище.
5. Что относят к коллективным средствам защиты? Выберите правильные из предлагаемых вариантов ответов:
 - а) противогазы;
 - б) респираторы;
 - в) убежища;
 - г) средства защиты кожи;
 - д) противорадиационные укрытия.
6. Прочитайте определение, выберите правильный ответ. Сооружения герметичного типа, предназначенные для защиты людей от последствий аварий (катастроф) и стихийных бедствий в мирное время, а также от поражающих факторов оружия массового поражения и обычных средств нападения противника в военное время, это:
 - а) противорадиационные укрытия;
 - б) убежища;
 - в) специальные подвалы.
7. Определите, какие из перечисленных ниже помещений убежища относят к основным и какие — к вспомогательным:
 - а) помещение для дизельной электростанции;
 - б) медпункт;
 - в) помещение для отдыха людей;
 - г) фильтровентиляционные камеры;
 - д) помещения для баков с водой;
 - е) отсеки для размещения людей;
 - ж) кладовая;
 - з) станции перекачки фекальных вод.