

£/.<aз. v^'^ ^/'s?/3/ -з-г.-У.

1ВСКП



ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЧС РОССИИ
ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Порядок предоставления населению защитных сооружений гражданской обороны. Организация технического обслуживания, содержания и проверок защитных сооружений гражданской обороны, порядок отчетности о проводимых мероприятиях.

г.Пермь

Вместимость БВУ, как правило, составляет 50-350 чел. Строительство БВУ планируется на свободных участках между производственными зданиями на удалении 20-25 м от зданий и друг от Друга.

Для строительства БВУ применяются:

- сборный железобетон промышленного изготовления для промышленного и гражданского строительства, а также элементы коллекторов инженерных сооружений городского подземного хозяйства:

- элементы и детали войсковых фортификационных сооружений;
- кирпич, бетонные блоки, природный камень, лесоматериалы.

В БВУ делается 2 входа с противоположных сторон из расчета: вход шириной 0,8 м для 200 чел., вход шириной 0,6 м для 100 чел. При вместимости до 100 чел. допускается 1 вход, в этом случае с противоположной стороны делается аварийный лаз 0,8x0,8 м. На входах ставятся защитно-герметические двери.

В БВУ должны быть: помещения для укрываемых, для размещения ФВУ, санузла, еды, переносной печи, емкости с отбросами.

Упрощенное внутреннее оборудование включает средства воздухоподачи, вентиляторы, шлако-гравийные (песчаные), матерчатые фильтры, емкости для воды, фекалий и отбросов (размещаются в тамбуре, а баки с водой - в помещении для укрываемых), приборы освещения. Обязательно должно быть противозрывное устройство.

Вентиляция БВУ выполняет работу по двум режимам. Для этого используются различные конструкции механических и ручных вентиляторов.

Помещение для людей оборудуется при высоте не менее 1,9 м 2-х ярусными нарами, при высоте не менее 1,7 м - одноярусными. Места для лежания должны составлять 20% от вместимости помещения.

Правила содержания и использования убежищ

Убежище вводится в эксплуатацию только после приемки комиссией, действующей в соответствии с «Инструкцией по приему и эксплуатации убежищ гражданской обороны».

На каждое убежище составляется паспорт, план, карточка привязки и схема путей эвакуации людей из убежища, а также правила содержания и табель оснащения.

На плане убежища указываются:

- вентиляционные каналы в стенах и воздухозаборные системы;
- сети водопровода, канализации, отопления, электроосвещения;
- места расположения отключающих устройств;
- аварийный выход;
- толщина и материалы стен и перекрытий убежища;
- площадь и внутренняя кубатура помещений;
- таблица предельно допустимого времени пребывания укрываемых при постоянном (без вентиляции) объеме воздуха в зависимости от заполнения людьми.

На карточке привязки показывается место нахождения убежища и расположенные вблизи незаваливаемые ориентиры, по которым можно быстро отыскать заваленное убежище.

На схеме эвакуации людей намечаются несколько возможных маршрутов выхода из района расположения убежища за пределы города. Один экземпляр документации хранится непосредственно в убежище, второй - в отделе ГО объекта.

При периодическом осмотре состояния убежища не реже одного раза в квартал, а также немедленно после заполнения укрываемыми оно проверяется на герметичность. Степень герметичности определяется по величине подпора воздуха, а сама проверка проводится в такой последовательности: закрываются все входные двери, ставни и люки, стопорятся клапаны избыточного давления; закрываются герметические клапаны и заглушки на вытяжной системе вентиляции; приточная система воздухообеспечения включается на работу в режиме чистой вентиляции; определяется количество воздуха, подаваемого в убежище; замеряется подпор воздуха в убежище.

Подпор воздуха замеряется наклонным манометром типа ТНЖ-1 (тягионапомер жидкостной); он должен быть не менее 5 мм вод. столба при всех режимах вентиляции убежища.

Если величина подпора окажется недостаточной, то производится определение мест утечки воздуха по отклонению пламени свечи.

Необходимо систематически проверять состояние всего оборудования убежища, содержать его в соответствии с техническими требованиями и устранять неисправности.

Организация обслуживания убежищ возлагается на службу убежищ и укрытий ГО объекта. На каждое убежище выделяется звено (группа) обслуживания в составе 5-7 человек. Командир звена (группы) является комендантом убежища. По сигналу оповещения органов управления ГО звено (группа) прибывает в убежище и организует работу по приему укрываемых. По сигналу «Закрывать защитные сооружения» или по заполнении убежища двери и ставни закрываются и убежище снабжается воздухом в режиме чистой вентиляции.

В убежище необходимо строго соблюдать установленный режим и распорядок дня. Укрываемые должны беспрекословно выполнять все распоряжения коменданта и дежурного. Укрываемым не разрешается без необходимости ходить по помещениям убежища, курить, самостоятельно включать и выключать освещение, агрегаты и системы, открывать и закрывать двери. Запрещается зажигать свечи, керосиновые лампы и самодельные светильники.

Расход запасов продовольствия и воды допускается только по распоряжению коменданта (старшего) убежища.

Выход укрывающихся из убежища производится по указанию коменданта (старшего). Перед выходом на зараженную местность надо надеть средства индивидуальной защиты (СИЗ). Перед возвращением надо удалить радиоактивную пыль с СИЗ, верхней одежды и обуви. Осторожно снять средства защиты кожи, верхнюю одежду, по возможности обувь и оставить их в тамбуре.

Противорадиационные укрытия

Противорадиационное укрытие (ПРУ) - защитное сооружение, предназначенное для укрытия населения от поражающего воздействия ИИ и для обеспечения его жизнедеятельности в период нахождения в нём,

Часть из них строится заблаговременно в мирное время, другие возводятся (приспосабливаются) только в предвидении чрезвычайных ситуаций или возникновении угрозы вооружённого конфликта.

Строительство ПРУ осуществляют из промышленных (сборные железобетонные элементы, кирпич) или местных (дерево, камень, хворост) строительных материалов. Начинается оно с разбивки и трассировки. Затем отрывается котлован глубиной 1,8 - 2,0 м, шириной по дну 1,0 м при однорядном и 1,6 - при двухрядном расположении мест. В слабых грунтах устраивается одежда крутостей (стен). Входы располагают под углом 90° к продольной оси укрытия. Скамьи делают из расчета 0,5 м на человека. В противоположном от входа торце делают вентиляционный короб или приспособливают простейший вентилятор. На перекрытие насыпают грунт толщиной не менее 60 см.

Размещают ПРУ в помещениях, расположенных в подвальных и цокольных этажах зданий (рис. 3.), на первых этажах кирпичных зданий, а также погребов, подпольев, овощехранилищ и других пригодных для этой цели заглубленных пространств (рис. 4.) заключается в выполнении работ по повышению их защитных свойств, герметизации и устройству простейшей вентиляции.



Рис. 3. ПРУ в подвале.



Рис. 4. ПРУ в погребе.

К помещениям, приспособленным под ПРУ, предъявляются следующие требования:

- наружные ограждающие конструкции зданий (сооружений) должны обеспечивать необходимую кратность ослабления радиоактивных излучений;
- проёмы и отверстия должны быть подготовлены для заделки их при вводе помещения в режим укрытия;
- помещения должны располагаться вблизи мест пребывания большинства укрываемых.

В составе ПРУ предусматривают основные помещения для размещения укрываемых и вспомогательные помещения для санузла, вентиляционной, хранения загрязнённой верхней одежды.

Нормы площади пола помещений для размещения укрываемых, соответствуют нормам для убежищ, за исключением помещений с высотой 1,9 м, где норма площади пола на одного укрываемого составляет 0,6м².

Высота помещений должна быть не менее 1,9 м при одноярусном, 2,2-2,4 м при двухъярусном и 2,8-3,0 при трёхъярусном расположении нар. Места для лежания должны составлять не менее 15% при одноярусном, 20% при двухъярусном и 30% при трёхъярусном расположении нар общего количества мест в укрытии.

Во входах устанавливаются обычные двери, но обязательно уплотняемые в местах примыкания полотна к дверным коробкам. Количество входов в ПРУ зависит от вместимости, но должно быть не менее двух шириной 0,8 м.

При вместимости укрытия до 50 человек допускается устройство одного входа при наличии эвакуационного выхода с люком размером 0,7х1,5 м.

В ПРУ предусматривается вентиляция — естественная или принудительная с механическим побуждением. Естественная вентиляция в основном используется в ПРУ вместимостью до 50 человек. Естественная осуществляется через воздухозаборные и вытяжные шахты. Отверстия для подачи приточного воздуха располагаются в нижней зоне помещений, вытяжные — в верхней зоне. Для этого оборудуются приточный и вытяжной короба (из досок или в виде труб) сечением 200-300 см. Короба должны иметь сверху

козырьки, а в помещениях плотно пригнанные задвижки (или поворачивающиеся заслонки). В приточном коробе ниже задвижки (заслонки) делают карман для осаждения пыли. В домах могут использоваться имеющиеся вентиляционные каналы и дымоходы.

Естественная вентиляция в ПРУ, размещаемых на первых этажах зданий, должна осуществляться через проёмы, устраиваемые в верхней части окон или в стенках, с учетом увеличения воздухоподачи в 1,5 раза против норм для чистой вентиляции убежищ.

В противорадиационных укрытиях вместимостью более 50 человек должна быть принудительная вентиляция, хотя бы простейшего типа. Количество подаваемого воздуха должно рассчитываться применительно к режиму чистой вентиляции убежищ. Воздухозаборное устройство должно размещаться на высоте не менее 2-х метров.

В ПРУ с принудительной вентиляцией общепромышленными вентиляторами следует предусматривать резервную вентиляцию из расчета 3 м³/ч на одного укрываемого (за счет ручных вентиляторов). При использовании электроручных вентиляторов ЭРВ-72 резерв не предусматривается.

Очистку от пыли воздуха, подаваемого в ПРУ механической системой вентиляции, следует предусматривать в фильтрах с коэффициентом очистки не менее 0,8.

Система отопления ПРУ должна быть общей с системой здания и иметь устройства для отключения. Температура в холодное время года должна быть до заполнения людьми 10°С.

Водоснабжение ПРУ следует предусматривать от наружной или внутренней водопроводной сети с расчетом суточного расхода на одного укрываемого 25 л. При отсутствии водопровода в ПРУ надо предусматривать места для размещения переносных баков для питьевой воды из расчета 2 л в сутки на одного укрываемого.

В укрытиях, расположенных в зданиях с канализацией, устанавливают нормальные туалеты с отводом сточных вод в наружную канализационную сеть. В малых укрытиях до 20 чел., а где такой возможности нет, для приема нечистот используют плотно закрываемую выносную тару.

Электроснабжение ПРУ осуществляется от сети города.

На каждое ПРУ вместимостью более 50 человек, назначаются комендант и звено обслуживания, а при вместимости менее 50 человек - старший (обычно из числа укрываемых).

После заполнения ПРУ людьми, задвижки в вентиляционных коробах должны быть закрыты. В течение 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 укрытия вентилируют, для чего вытяжные короба открывают на 15-20 минут.

При вентиляции, укрывающиеся должны надевать средства защиты органов дыхания. В это время запрещается устраивать сквозняки, двери должны быть плотно закрыты. При входе и выходе людей задвижка вентиляционного короба держится закрытой, а при недостаточном количестве оборудованных под ПРУ помещений могут дополнительно строиться отдельно стоящие быстровозводимые ПРУ

ПРУ, как и убежища, обозначаются знаками, а маршруты движения к ним - указателями.

Простейшие укрытия

Простейшие укрытия предназначаются для массового укрытия людей от поражающих факторов источников ЧС. Это - защитные сооружения открытого типа. К ним относятся открытые и перекрытые, щели (рис. 5.), котлованные и насыпные укрытия.

Щели отрывают землеройными машинами (траншейными экскаваторами) или вручную.

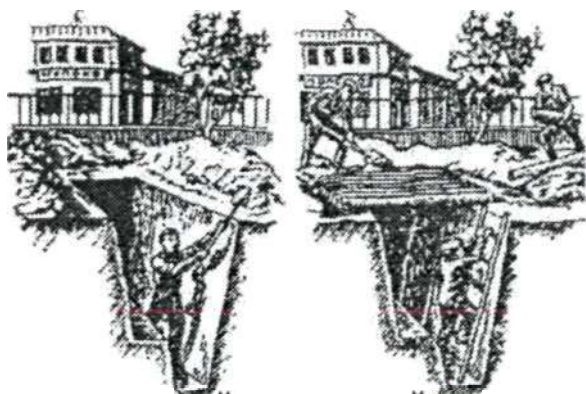


Рис. 5. Устройство простейшего укрытия (щели).

В слабых грунтах для предохранения от разрушения крутостей щелей их одевают досками, подтоварником или другими местными материалами.

Щели отрывают ломаного начертания с длиной фасов (прямолинейных участков) 10-15 м, расстояние между соседними щелями должны быть не менее 10м.

Открытые щели выкапывают глубиной до 1,5 м, шириной поверху 1,1- 1,2 м и шириной по дну 0,5-0,6 м.

При оборудовании перекрытой щели из открытой её глубину увеличивают на 0,2-0,3 м. Длину щели определяют из расчёта 0,5 м на одного укрываемого.

Вход в щель оборудуют под углом 90°, делают в виде наклонного ступенчатого спуска с дверью. По торцам щели устанавливают вентиляционные короба из досок. При укрытии в щели 10 и более человек оборудуют два входа.

Стены щели делают наклонными. Угол наклона зависит от прочности грунта. В слабых грунтах стены щели укрепляют одеждой из жердей, горбылей, толстых досок, хвороста, железобетонных конструкций и других материалов. Вдоль одной из стен устраивают скамью для сидения, а в стенах - ниши для хранения продуктов и емкостей с питьевой водой. Под полом щели устраивают дренажную канавку с водосборным колодцем.

Порядок оборудования щелей предусматривает сначала отрывку открытых щелей за 10-15 ч, а затем в течение 10-15 ч дооборудование открытых щелей одеждой крутостей и перекрытием их бревнами (плитами, элементами волнистой стали и т.д.), укладыванием по перекрытию какого-либо водонепроницаемого материала и произведением обсыпки грунтом.

Щели следует располагать вне зон возможных завалов при взрывах, т.е. на расстояниях от зданий не меньших половине их высоты (но не ближе 7 м), а при наличии свободной территории - еще дальше. Вместе с тем их следует располагать по возможности ближе к местам пребывания людей, которые будут пользоваться щелями.

Перекрытые щели будут предохранять, кроме того, от непосредственного попадания на одежду и кожу людей радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств, а также от поражения обломками разрушающихся зданий. Вместе с тем, даже перекрытые, не обеспечивают полную защиту от отравляющих веществ и бактериальных средств. Поэтому следует использовать СИЗ органов дыхания, а в открытых щелях и средства защиты кожи.

II. Порядок предоставления ЗСГО

Основным способом защиты населения от современных средств поражения является укрытие его в защитных сооружениях.

С этой целью осуществляется планомерное накопление необходимого фонда защитных сооружений (убежищ и противорадиационных укрытий), которые должны использоваться для нужд экономики и обслуживания населения.

Защитные сооружения должны приводиться в готовность для приема укрываемых в сроки, не превышающие 12 часов, а на атомных станциях и химически опасных объектах должны содержаться в готовности к немедленному приему укрываемых.

Защита рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) предприятий, учреждений и организаций*, расположенных в зонах возможных сильных разрушений и продолжающих свою деятельность в военное время, а также работающей смены дежурного и линейного персонала предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности, должна предусматриваться в убежищах.

На атомных станциях предусматривается защита в убежищах персонала станций, рабочих и служащих предприятий (включая личный состав воинских и пожарных частей), обеспечивающих функционирование и жизнедеятельность этих станций.

Защита рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) объектов первой и второй категории по гражданской обороне и других объектов народного хозяйства, расположенных за пределами зон возможных сильных разрушений, а также населения, проживающего в некатегорированных городах, поселках и сельских населенных пунктах, и населения, эвакуируемого в указанные городские и сельские поселения, должна предусматриваться в противорадиационных укрытиях (ПРУ).

Фонд защитных сооружений для рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) предприятий создается на территории этих предприятий или вблизи них, а для остального населения—в районах жилой застройки.

Примечание. В местах размещения убежищ для личного состава боевых расчетов пожарной охраны следует предусматривать строительство защитных укрытий для пожарной техники из расчета на 30% основных пожарных автомобилей дежурной смены гарнизона пожарной охраны категорированного города, дежурного караула, пожарной части по охране объекта особой важности.

* В дальнейшем предприятия, учреждения к организации именуется "предприятия".

Создание фонда защитных сооружений осуществляется заблаговременно, в мирное время, путем:

а) комплексного освоения подземного пространства для нужд народного хозяйства с учетом приспособления и использования его сооружений в интересах защиты населения, а именно:

приспособления под защитные сооружения подвальных помещений во вновь строящихся и существующих зданиях и сооружениях различного назначения;

приспособления под защитные сооружения вновь строящихся и существующих отдельно стоящих заглубленных сооружений различного назначения;

приспособления под убежища метрополитенов;

приспособления для защиты населения подземных горных выработок, пещер и других подземных полостей;

б) приспособления под защитные сооружения помещений в цокольных и наземных этажах существующих и вновь строящихся зданий и сооружений или возведения отдельно стоящих возвышающихся защитных сооружений.

Проектирование защитных сооружений осуществляется в соответствии со строительными нормами и правилами проектирования защитных сооружений гражданской обороны и другими нормативными документами, разработанными и утвержденными Госстроем СССР.

Убежища и противорадиационные укрытия следует размещать в пределах радиуса сбора укрываемых согласно схемам размещения защитных сооружений гражданской обороны.

Указанные схемы разрабатываются в составе разделов инженерно-технических мероприятий гражданской обороны всех видов документов, указанных в п. 1.9 настоящих Норм, кроме:

генеральных схем развития и размещения производительных сил и расселения, схем развития и размещения производительных сил и расселения по экономическим районам; схем развития и размещения отраслей экономики и отраслей промышленности; схем и проектов районной планировки.

На объектах экономики и в жилой застройке населенных пунктов в одном из защитных сооружений должен быть оборудован пункт управления объекта, населенного пункта, района города.

На территории атомных станций и в поселках этих станций должны создаваться защищенные пункты управления противоаварийными действиями, оснащенные вычислительной техникой, средствами связи, оповещения, сбора информации о радиационной и метеорологической обстановке на территории станции, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения атомной станции.

Защиту нетранспортабельных больных, а также медицинского и обслуживающего персонала во вновь проектируемых, строящихся и действующих учреждениях здравоохранения (больницах и клиниках), располагаемых в зонах возможных сильных разрушений, следует предусматривать в убежищах. При этом численность указанных больных следует принимать не менее 10% общей проектной вместимости лечебных учреждений в мирное время.

Защита больных, медицинского и обслуживающего персонала учреждений здравоохранения, располагающихся за зонами возможных сильных разрушений категоризированных городов и объектов особой важности, а также лечебных учреждений, развертываемых в военное время, должна предусматриваться в противорадиационных укрытиях, которые следует проектировать на полный численный состав учреждений по условиям их функционирования в мирное время.

В защитных сооружениях учреждений здравоохранения, действующих в мирное время и имеющих в своем составе коечный фонд, и лечебных учреждений, развертываемых в военное время, кроме основных помещений для укрытия больных, медицинского и обслуживающего персонала следует предусматривать основные функциональные помещения, обеспечивающие проведение лечебного процесса.

Защита персонала работающих смен предприятий по добыче полезных ископаемых должна, как правило, предусматриваться в защитных сооружениях, размещаемых в подземных горных выработках шахт и рудников.

При невозможности защиты в указанных сооружениях рабочих и служащих, работающих на поверхности, их укрытие необходимо предусматривать в защитных сооружениях в соответствии с п. 2.4 настоящих Норм.

Строители, другие рабочие и служащие, участвующие в строительстве новых или в расширении, реконструкции и техническом перевооружении действующих объектов, расположенных в зонах возможных сильных разрушений, укрываются в убежищах, предусмотренных для защиты наибольшей работающей смены этих объектов.

В случае возведения объектов за пределами зон возможных сильных разрушений указанный контингент населения укрывается в противорадиационных укрытиях по месту работы, жительства или эвакуации

При численности работающей смены на предприятиях 50 человек и менее допускается строительство защитных сооружений, обеспечивающих укрытие наибольшей работающей смены групп предприятий.

III. Порядок эксплуатации, содержания ЗСГО

1. Нормативная правовая база

В настоящее время основу нормативно-правовой базы по эксплуатации и содержанию ЗСГО составляют следующие документы:

1. Федеральные Законы: "О гражданской обороне" от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ ("Собрание законодательства Российской Федерации", 1998, № 7, ст. 799), "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ ("Собрание законодательства Российской Федерации", 1994, № 35, ст. 3648).

2. Постановления Правительства Российской Федерации "О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны" от 29 ноября 1999 г. № 1309 ("Собрание законодательства Российской Федерации". 1999, № 49, ст. 6000), "Об утверждении Положения о порядке использования объектов и имущества гражданской обороны приватизированными предприятиями, учреждениями и организациями" от 23 апреля 1994 г. № 359 ("Собрание законодательства Российской Федерации", 1994, № 2, ст.94).

3. «Правила эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны», введенные приказом МЧС России от 15.12.2002 г. № 583.

4. «Порядок содержания и использования защитных сооружений гражданской обороны в мирное время» введенный приказом МЧС России от 21 июля 2005 года № 575.

После окончания строительства и приёмки ЗСГО их передают в эксплуатацию. Защитные сооружения должны всегда находиться в состоянии готовности к приёму укрываемых. За эксплуатацию и содержание ЗС должны отвечать руководители организаций, на территории или в зданиях которых размещены ЗС.

Для обслуживания сооружения в период пребывания в нем людей, а также для контроля за правильной эксплуатацией создаются спасательные службы по обслуживанию ЗС, в частности убежищ и противорадиационных укрытий (ПРУ). Численный состав входящих в спасательную службу формирований зависит от вместимости убежища или ПРУ, характера и сложности установленного в нем оборудования, а на предприятиях от числа работающих смен. Если в убежище имеется дизель-электрическая станция (ДЭС) или артезианская скважина в составе формирований обслуживания должны входить дополнительно соответствующие специалисты. Требования руководящих документов должны выполняться при эксплуатации ЗСГО, которые являются объектами гражданской обороны (ГО), в режиме повседневной деятельности в мирное время, при угрозе и возникновении ЧС природного и техногенного характера и в военное время.

Статус ЗСГО, как объекта ГО, определяется наличием паспорта убежища (ПРУ), заверенного организацией эксплуатирующей сооружение и соответствующей организацией в системе управления ГО и РСЧС с копиями поэтажных планов и экспликаций помещений ЗСГО, заверенных органами технической инвентаризации.

2. Особенности учета ЗСГО

После окончания строительства и приёмки ЗСГО, их передают в эксплуатацию. Защитное сооружение должно всегда находиться в состоянии готовности к приёму укрываемых и в первую очередь должно быть учтено в соответствующих органах.

Учет ЗСГО ведется в федеральных органах исполнительной власти, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органах управления РСЧС субъектов Российской Федерации и органах местного самоуправления, а также в организациях, имеющих на балансе ЗСГО, в журнале учета ЗСГО.

Документальным основанием для ведения учета ЗСГО является паспорт сооружения, в котором указываются его основные технические характеристики и перечень оборудования систем жизнеобеспечения. Обязательными приложениями к паспорту ЗСГО являются копии поэтажных планов и экспликаций помещений объекта ЗСГО, согласованные и заверенные органами технической инвентаризации, организацией-балансодержателем ЗСГО.

Паспорт ЗСГО оформляется после ввода защитного сооружения в эксплуатацию или по итогам инвентаризации ЗСГО.

Сведения о наличии ЗСГО представляются в Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС) в соответствии с устанавливаемым им порядком.

Инвентарные номера убежищам и ПРУ присваиваются руководителями администрацией организаций (городов, районов) в соответствии с нумерацией ЗСГО, устанавливаемой на территории субъекта Российской Федерации.

Для присвоения инвентарных номеров организации представляют в органы управления ГО и РСЧС субъектов Российской Федерации данные о месте расположения ЗСГО и копии паспортов сооружений.

3. Использование ЗСГО в мирное время

Использование ЗС для нужд организаций, ОЭ и обслуживания населения является основным требованием при эксплуатации ЗС в мирное время. При режиме повседневной деятельности ЗСГО должны использоваться для нужд организаций, а также для обслуживания населения по решению руководителей ОЭ или органов местного самоуправления по согласованию (заключению) с органом управления ГО и РСЧС.

Встроенные и отдельно стоящие ЗСГО допускается использовать при выполнении обязательных требований действующих нормативных документов к помещениям данного функционального назначения под: санитарно-бытовые помещения, помещения культурного обслуживания и помещения для учебных занятий, производственные помещения, отнесенные по пожарной опасности к категориям Г и Д, в которых осуществляются технологические процессы, не сопровождающиеся выделением вредных жидкостей, паров и газов, опасных для людей и не требующие естественного освещения, технологические, транспортные и пешеходные тоннели, помещения дежурных электриков, связистов, ремонтных бригад, гаражи для легковых автомобилей, подземные стоянки автокаров и автомобилей, складские помещения для хранения негорючих, а также для горючих материалов при наличии автоматической системы пожаротушения, помещения торговли и питания (магазины, залы столовых, буфеты, кафе, закусочные и др.), спортивные помещения (стрелковые тир и залы для спортивных занятий), помещения бытового обслуживания населения (ателье, мастерские, приемные пункты и др.), вспомогательные (подсобные) помещения лечебных учреждений.

При использовании ЗСГО под складские помещения, стоянки автомобилей, мастерские допускается загрузка помещений из расчета обеспечения приема 50% укрываемых от расчетной вместимости сооружения (без освобождения от хранимого имущества). Размещение и складирование имущества осуществляется с учетом обеспечения постоянного свободного доступа в технические помещения и к инженерно-техническому оборудованию ЗСГО для его осмотра, обслуживания и ремонта.

4. Документы ЗСГО

В каждом ЗСГО должна быть предусмотрена следующая документация:

1. Паспорт убежища (ПРУ) с обязательным приложением заверенных копий поэтажного плана и экспликации помещений.
2. Журнал проверки состояния убежища (ПРУ).
3. Сигналы оповещения гражданской обороны, список телефонов.
4. План-график перевода ЗСГО на режим убежища (ПРУ).
5. План ЗСГО с указанием всех помещений и находящегося в них оборудования и путей эвакуации (схема эвакуации).
6. Планы внешних и внутренних инженерных сетей с указанием отключающих устройств.
7. Список личного состава группы (звена) по обслуживанию ЗСГО.
8. Эксплуатационная схема систем вентиляции ЗСГО.
9. Эксплуатационная схема водоснабжения и канализации ЗСГО.
10. Эксплуатационная схема электроснабжения ЗСГО.
11. Инструкция по технике безопасности при обслуживании оборудования.
12. Инструкции по использованию средств индивидуальной защиты.
13. Инструкции по эксплуатации фильтровентиляционного и другого инженерного оборудования, правила пользования приборами.
14. Инструкция по обслуживанию ДЭС.
15. Инструкция по противопожарной безопасности.
16. Правила поведения укрываемых в ЗСГО.
17. Журнал регистрации показателей микроклимата и газового состава воздуха в убежище (ПРУ).
18. Журнал учета обращений укрываемых за медицинской помощью.
19. Журнал учета работы ДЭС.
20. Журнал регистрации демонтажа, ремонта и замены оборудования.
21. Схема эвакуации укрываемых из очага поражения.

5. Проверка готовности ЗСГО

В ходе эксплуатации все ЗС подлежат контролю и проверкам. Установлены следующие виды контроля и проверок: ежегодные и специальные осмотры; комплексные проверки; смотр-конкурсы; проверки, проводимые спасательными службами убежищ и укрытий и органа управления, специально уполномоченные на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Все результаты проверок заносятся в журнал проверок состояния убежищ (ПРУ).

Ежегодные и специальные осмотры проводятся комиссиями из квалифицированных специалистов. Порядок осмотра устанавливается руководителями предприятий, организаций и учреждений, эксплуатирующих ЗС в мирное время. Один раз в год комиссия из квалифицированных специалистов производит подробный технический осмотр ЗСГО. Результаты такой проверки заносят в журнал проверки состояния убежища или ПРУ с указанием объемов и сроков выполнения ремонтно-строительных работ и исполнителей. После пожаров, землетрясений, ураганов, ливней, наводнений проводят специальные осмотры ЗС. Во время ежегодных и специальных осмотров необходимо проверять, состояние сооружения и входов, аварийных выходов, воздухозаборных и выхлопных каналов, обвалования в отдельно стоящих и встроенных сооружениях, кровли и боковых поверхностей подземных горных выработок (ПГВ), крепи и защитно-герметических

ВВЕДЕНИЕ

Инженерная защита населения является важной частью оборонного потенциала страны и обязательной составляющей комплекса мероприятий по защите населения и культурных ценностей на территории нашего государства от опасностей, возникающих при ведении военных действий, а так же при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Инженерно-технические мероприятия занимают ведущее место в комплексе мероприятий гражданской защиты.

В основу разработки норм проектирования ИТМ ГО положены следующие требования:

1. Защите населения подлежит все население страны.
2. Защита населения планируется и осуществляется дифференцировано в зависимости от военно-экономических природных характеристик районов его расселения, видов и степени опасности возможных ЧС.
3. Защита населения достигается путем комплексного использования различных способов защиты, при этом основным из них является укрытие в защитных сооружениях и эвакуация населения из опасных районов.
4. Мероприятия для защиты населения проводятся заблаговременно, согласно действующему законодательству.

Учитывая, что выполнение инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций требует больших финансовых и материальных затрат, проводить эти мероприятия необходимо в плановом порядке, заблаговременно, иначе, их выполнение в условиях чрезвычайных ситуаций становится проблематичным.

В соответствии с Федеральным законом «О гражданской обороне» одной из основных задач гражданской обороны является предоставление населению убежищ. Это инженерно-техническое мероприятие гражданской обороны определено как основной способ защиты населения.

Укрытием населения в защитных сооружениях гражданской обороны (далее ЗСГО) является одним из основных и, в ряде случаев, наиболее надежным способом инженерной защиты населения, особенно в условиях военного времени и при авариях, связанных с вредными выбросами радиоактивных веществ и АХОВ.

Защитные сооружения должны обеспечивать защиту укрываемых от всех поражающих факторов ядерного взрыва, от отравляющих и бактериальных средств поражения, а также от АХОВ.

Одним из эффективных способов защиты людей от АХОВ является укрытие их в убежищах, имеющих режим полной изоляции, исключающим необходимость подачи наружного (зараженного) воздуха в убежище.

I. Назначение, состояние и характеристика ЗСГО

Защитное сооружение - это инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате аварий и катастроф на потенциально опасных объектах (ПОО) либо опасных природных явлений в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения (ССП). К таким сооружениям относят убежища и противорадиационные укрытия (ПРУ). Кроме того, для защиты людей могут применяться и простейшие укрытия.

перемычек; исправность дверей (ворот, ставней) и механизмов задривания, защитных устройств, систем воздухообеспечения, водоснабжения, канализации, электроснабжения, связи, автоматики и другого инженерного оборудования; использование помещений для нужд экономики и обслуживания населения; наличие и состояние средств пожаротушения; отсутствие протечек и просачивания грунтовых и поверхностных вод; температуру и относительную влажность воздуха в помещениях защитного сооружения.

Комплексные проверки ЗС проводят 1 раз в 3 года. Проверяется герметичность убежища, работоспособность всех систем ИТО и защитных устройств, возможность приведения ЗС в готовность в соответствии с планом эксплуатации в режиме ЗС в течение 6 ч. с проверкой работы системы воздухообеспечения по режимам чистой вентиляции и фильтровентиляции. Комплексная проверка ЗС производится, как правило, при проведении учений.

Смотры-конкурсы ЗС проводятся, как правило, в масштабе региона, по решению соответствующего начальника с целью организации ремонтного обслуживания ЗС в ходе подготовки к смотру, проверки к смотру, проверки состояния, выявления и распространения передового опыта в содержании. Проводятся смотры-конкурсы в 3-4 этапа (объектовый, районный, городской, региональный). При этом проверяется состояние ЗС, укомплектованность: нарами, инвентарем и материалами, наличие эксплуатационной документации, подготовленность групп (звеньев) по обслуживанию ЗС. Результаты смотра-конкурса отмечаются в приказе соответствующего руководителя и используются при подведении итогов выполнения мероприятий ГО за год. Далее данные смотра-конкурса аналогично обобщаются в регионе и конечные результаты в масштабе страны. По результатам смотра-конкурса издаются приказы. Метод проведения смотров-конкурсов определен соответствующими рекомендациями:

Проверки, проводимые спасательными службами убежищ и ПРУ органа управления, специально уполномоченные на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, проводятся при проверке состояния ГО объектов района, города по специальным планам и в ходе учений, а также при выборочных проверках ЗС в соответствии с планами работы. Особое внимание уделяется ЗС, расположенным на ХОО и в районах размещения объектов атомной энергетики, которые должны содержаться в постоянной готовности к укрытию людей в случае производственной аварии, а также ЗС, расположенным на территориях с высоким УГВ. При выполнении вышеизложенных требований может быть гарантия, что ЗС будет постоянно готово к приему укрываемых.

Ежегодные и специальные смотры, а также комплексные и периодические проверки ряда убежищ и ПРУ показали, что многие из них находятся в плохом техническом состоянии (затоплены, захламлены). Внутреннее оборудование ржавеет, герметичность нарушена. В последние 10 лет слабо уделялось внимание на техническое состояние ЗС. Закрепление спасательных служб, звеньев и групп в основном выполнялось только на бумаге. Реально ни в одном из ЗСГО нет специальных приборов, которые могли бы проводить диагностические измерения параметров технического состояния ЗСГО.

При этом должно проверяться: герметичность убежищ, работоспособность всех систем ИТО и защитных устройств; возможность приведения ЗС в готовность в соответствии с планом; эксплуатация в режиме в течение 6 ч. с проверкой работы по режимам чистой вентиляции и фильтровентиляции, а на потенциально опасных объектах (ПОО) - по режиму полной изоляции.

Комплексная проверка состояния ЗС на ОЭ проводится в порядке установленном руководителями предприятий, учреждений и организаций, эксплуатирующих ЗС. Кроме проверок, планируемых руководителями предприятий, учреждений и организаций,

осуществляются периодические проверки по планам органов специально уполномоченных для решения задач в области ГО, задач по предупреждению и ликвидации ЧС в системе РСЧС.

В состав комиссии по проведению проверок состояния ЗС должны включаться: представители органа управления, специально уполномоченные на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций района (города); соответствующие специалисты объектов и служб; представители территориальных комитетов по управлению государственным имуществом. Председателями комиссий могут быть: объектовой - заместитель руководителя объекта, главный инженер, главный энергетик; районной - заместитель главы администрации района; городской (региональной) - заместитель руководителя города (региона).

Недостатки, выявленные в ходе осмотров и проверок, и предложения по их устранению отражаются в актах и в журналах проверки состояния (убежищ, укрытий). С результатами проверок и предложениями должны быть ознакомлены руководители предприятий, учреждений и организаций, владельцы или пользователи ЗСГО для принятия мер по устранению недостатков и улучшению их содержания и использования.

Организация проведения проверки ЗС ГО

Общие положения

В соответствие с требованиями приказа МЧС России от 15.12.2002 г. № 583 «Об утверждении и введении в действие Правил эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны» состояние ЗС ГО проверяется при:

- ежегодных осмотрах;
- специальных (внеочередных) осмотрах;
- комплексных проверках;
- инвентаризации.

Ежегодные и специальные осмотры производятся в порядке, установленном руководителями предприятий, организаций, эксплуатирующих ЗС ГО в мирное время.

Специальные осмотры проводятся после пожаров, землетрясений, ураганов, ливней и наводнений.

При осмотрах ЗС ГО проверяются.

- общее состояние сооружения и состояние входов, аварийных выходов, воздухозаборных и выхлопных каналов;
- исправность дверей (ворот, ставней) и механизмов заdraивания;
- исправность защитных устройств, систем вентиляции, водоснабжения, канализации, электроснабжения, связи, автоматики и другого оборудования;
- использование площадей помещений для нужд экономики и обслуживания населения;
- наличие и состояние средств пожаротушения;
- наличие технической и эксплуатационной документации.

Комплексная проверка ЗС ГО проводится один раз в три года, для чего в Главном управлении МЧС России по субъекту составляют план проведения комплексных проверок.

При этом проверяется:

- герметичность убежища;
- работоспособность всех систем инженерно-технического оборудования и защитных устройств;
- возможность приведения защитного сооружения в готовность в соответствии с планом;

- эксплуатация в течение 6 часов с проверкой работы по режимам чистой вентиляции и фильтровентиляции;
- наличие технической и эксплуатационной документации.

Руководители организаций и Главного управления МЧС России по субъекту планируют и осуществляют *периодические проверки* состояния ЗС ГО.

Состав комиссий по проверке состояния ЗС ГО:

- представители Главного управления МЧС России по субъекту;
- инженерно-технические работники и специалисты объектов экономики и служб;
- представители территориального управления Федерального агентства по управлению федеральным имуществом области;
- рекомендуется привлекать организации, имеющие лицензии на данный вид деятельности, выдающие заключения с определением качественного состояния проверяемого оборудования и рекомендации по его дальнейшему использованию по назначению.

Председатели комиссий:

- *объектовой* - заместитель руководителя объекта, главный инженер, главный энергетик;
- *районной* - заместитель главы администрации района;
- *городской (областной)* - заместитель руководителя городской (областной) администрации.

По результатам проверки состояния ЗС ГО:

- оформляется акт (**приложение 13 Приказ № 583 МЧС от 15.12.02**).
- ведомость дефектов - при обнаружении неисправностей и дефектов строительных и ограждающих конструкций, оборудования технических систем или их отдельных элементов (**приложение 14 Приказ № 583 МЧС от 15.12.02**).
- предложения по устранению недостатков отражаются в журнале проверки состояния ЗС ГО.
- на основании акта и ведомости дефектов составляются годовые планы планово-предупредительных ремонтов технических средств и строительных конструкций (**приложениям N 15 и N 16 Приказ № 583 МЧС от 15.12.02**).

Этапы проверки ЗС ГО

- **проверка укомплектованности ЗС ГО;**
- **проверка документации ЗС ГО;**
- **проверка состояния ограждающих конструкций и защитных устройств;**
- **проверка состояния системы фильтровентиляции и герметичности ЗС ГО;**
- **проверка технического состояния фильтров-поглотителей;**
- **проверка состояния систем водоснабжения, канализации;**
- **проверка состояния систем электроснабжения.**

Порядок проверки ЗС ГО

Проверка укомплектованности ЗС ГО.

Проверяется укомплектованность:

- инвентарем;
- приборами;
- имуществом;
- инструментом;
- ремонтными материалами.

Проверка документации ЗС ГО

Проверяется наличие, порядок, правильность ведения документов:

1. Паспорт ЗС ГО. Паспорт должен быть заверен организацией, эксплуатирующей сооружение и органом управления ГО и ЧС. К паспорту прилагаются копии поэтажных планов и экспликация помещения, заверенные органом технической инвентаризации.
2. Журнал проверки состояния ЗС ГО.
3. Сигналы оповещения гражданской обороны.
4. План перевода ЗС ГО на режим убежища (ПРУ).
5. План ЗС ГО с указанием всех помещений и находящегося в них оборудования и путей эвакуации.
6. Планы внешних и внутренних инженерных сетей с указанием отключающих устройств.
7. Список личного состава группы (звена) по обслуживанию ЗС ГО.
8. Эксплуатационная схема систем вентиляции ЗС ГО.
9. Эксплуатационная схема водоснабжения и канализации ЗС ГО.
10. Эксплуатационная схема электроснабжения ЗС ГО.
11. Инструкция по технике безопасности при обслуживании оборудования.
12. Инструкции по использованию средств индивидуальной защиты.
13. Инструкции по эксплуатации фильтровентиляционного и другого инженерного оборудования, правила пользования приборами.
14. Инструкция по обслуживанию ДЭС.
15. Инструкция по противопожарной безопасности.
16. Правила поведения укрываемых в ЗС ГО.
17. Журнал регистрации показателей микроклимата и газового состава воздуха в ЗС ГО.
18. Журнал учета обращений укрываемых за медицинской помощью.
19. Журнал учета работы ДЭС.
20. Журнал регистрации демонтажа, ремонта и замены оборудования.
21. Схема эвакуации укрываемых из очага поражения.
22. Список телефонов.

(Документация по пунктам 3-16 вывешивается на рабочих местах)

Формы паспорта, журнала проверки состояния ЗС ГО, журнала регистрации показателей микроклимата и газового состава воздуха в убежище, журнала учета обращений за медицинской помощью, журнала учета работы ДЭС, журнала регистрации демонтажа, ремонта и замены оборудования приведены в приложениях № 6, 7, 8, 9, 10 и 11 Приказ № 583 МЧС от 15.12.02

Проверка состояния ограждающих конструкций и защитных устройств:

Основные дефекты и повреждения ограждающих конструкций:

- коррозия бетона;
- отслоение штукатурки;
- отслоение бетона;
- трещины;
- просадка полов.

Эти дефекты заметно влияют на защитные свойства ЗС ГО, уменьшают прочностные характеристики, снижают герметичность сооружений, несущих конструкций.

Основные причины, вызывающие появление дефектов:

- неравномерная осадка сооружения, приводящая к перенапряжению некоторых конструкций;

- отсутствие или неудовлетворительная работа дренажа для отвода грунтовых вод;
- изменение кристаллической структуры бетона или усталость материала.

Отверстия и проемы в ограждающих конструкциях, не предусмотренные проектом, являются грубыми нарушениями защитных свойств сооружения.

При осмотре колонн следует обратить внимание на наличие трещин, сколов, места соединения колонн с фундаментом.

Образование трещин в сжатых элементах в направлении, параллельном действию сжимающих усилий, в особенности с появлением отколов бетона, свидетельствуют о начавшемся разрушении сжатого бетона и коррозии продольной арматуры. Появление отколов бетона в поперечном направлении сжатого элемента так же указывает на разрушение сжатого бетона.

В отдельных случаях могут быть обнаружены сколы бетона в колоннах в местах опирания на них балок покрытия, что происходит при больших прогибах балок или значительном отклонении верха колонны от проектного положения.

Раковины, отслоения бетона, изменение цвета и структуры бетона, наличие светлых кристаллических разводов на поверхности колонн свидетельствуют о коррозии бетона колонн.

Для колонн, выполненных из других материалов, дополнительно требуется оценка состояния узлов соединения колонн с балками и фундаментами, анкеров, связей, опорных устройств, болтов и сварных швов.

Целью осмотра стен является выявление дефектов в виде трещин, коррозии арматуры, влажных пятен и протечек.

Образование горизонтальных трещин в средней части стен указывает на превышение предельных деформаций материала при растяжении в результате действия внешней нагрузки.

Вертикальные трещины в основном возникают в стыках сборных элементов стен и свидетельствуют о неравномерной осадке фундамента. При этом берега трещин взаимно смещены, могут быть рваными и иметь сколы.

Усадка бетона в стыках сборных элементов стен вызывает вертикальные трещины.

Образование вертикальных трещин, возвышение трещин над поверхностью стен, откол защитного слоя, оголение участка арматуры с налетом ржавчины указывает на наличие коррозии арматуры.

Образование системы волосных трещин в виде сетки на поверхности стен свидетельствует о наличии усадочных деформаций.

На появившиеся трещины необходимо ставить маяки, изготовленные из гипса, стекла, пластмассовых пластинок.

Особое внимание следует обращать на участки стен, имеющие влажные пятна или протечки. Эти дефекты могут быть присущи участкам стен, имеющим вводы коммуникаций и деформационные швы. Они свидетельствуют о возможном изменении уровня фунтовых вод, нарушениях поверхностного водоотвода, работы дренажа, гидроизоляции стен.

Оценка состояния фундаментов представляется возможным на основании косвенных признаков. При выявлении таких признаков проводится уточнение состояния фундаментов.

Косвенными признаками являются:

значительные вертикальные перемещения участков стен и колонн.

Этот признак свидетельствует о значительных осадках фундаментов, которые могут быть связаны:

- с вымыванием грунта в результате протечек на инженерных коммуникациях;
- уменьшением площади опирания фундаментов при разрушении их в результате действия внешних нагрузок и коррозии арматуры фундамента.

наличие влажных пятен и протечек в полах сооружений.

Этот признак указывает на возможное нарушение работы дренажа или гидроизоляции фундамента.

Проверка состояния гидроизоляции и дренажа.

Во многих случаях вода в убежище может поступать в результате повреждения наружной гидроизоляции (разрывы, трещины). В этом случае оценка состояния гидроизоляции может быть выполнена ориентировочно при наличии на поверхностях ограждающих конструкций, влажных пятен, протечек. Более точная оценка состояния наружной гидроизоляции связана с производством земляных работ.

Оценка состояния дренажа проводится путем осмотра дренажных колодцев и труб.

Осмотр дренажных колодцев позволяет выявить степень их засоренности, а так же состояние участков ввода дренажных труб. Осмотр дренажных труб проводится путем просвечивания из одного дренажного колодца в другой.

Проверка состояния защитных устройств.

- у отдельно стоящих ЗС ГО проверяется состояние обвалования (дернового покрова),
 - у встроенных - отмостка и прилегающая территория.
- защитно-герметические и герметические ворота проверяются практическим испытанием в действии.
- полотна защитных устройств, их навесов проверяются закрытием на все затворы. Двери и ставни должны закрываться усилием одного человека.

Проверка состояния системы фильпровентиляции:

- правильность установки вентиляторов, фильтров, герметических клапанов, клапанов избыточного давления, регенеративных установок, воздухозаборов, измерительных приборов проверяется в соответствии с требованиями инструкций заводов-изготовителей по их эксплуатации.
- работоспособность *промышленных* вентиляторов проверяется путем запуска электродвигателей, *электроручных* - с помощью ручного привода.
- ФП и регенеративные патроны с вмятинами, повреждениями корпусов, закрашенными макировочными надписями к установке и эксплуатации не допускаются. ФП монтируются на подставках.
- предфильтры пакетные ПФП-1000 устанавливаются по стрелкам направления движения воздуха. Фланцевое соединение фильтра с воздухопроводом должно быть герметичным.
- Фильтры ФГ-70 монтируются в комплекте с калориферами. Воздуховоды от фильтров должны иметь теплоизоляцию.
- Клапаны избыточного давления устанавливаются вертикально, рычаг должен легко вращаться вокруг оси.
- Все герметические клапаны, вентиляторы и пускатели к ним должны быть промаркированы, на воздуховодах обозначено направление движения воздуха.

Проверка герметичности ЗС ГО:

Герметичность сооружения проверяется по величине подпора воздуха:

- закрываются все входные ворота, двери, ставни, люки, стопорятся клапаны избыточного давления, закрываются гермоклапаны и заглушки на воздуховодах вытяжных систем, сифоны заполняются водой;

- включается в работу приточная система вентиляции, отрегулированная на заданную проектом производительность и по производительности вентиляторов определяется количество воздуха, подаваемого в убежище;

- измеряется подпор воздуха в убежище тягонапоромером. Во всех случаях значение подпора должно быть не менее значения, определяемому

А. по графику

Б. по формулам, приведенным ниже.

Б. Для убежищ с обычной герметичностью (в единицах СИ)

$AP > 137,3 (L/F)^{16}$, где Д Р - подпор воздуха в убежище, Па.

то же (в единицах МКГСС)

$AP > 14 (L/F)^{K6}$, где АР- подпор воздуха в убежище, кг/м² (мм вод.ст.),

Для убежищ с повышенной герметичностью (в единицах СИ)

$LP > 119,6 (L/F)^2 + 194,2 L/F$;

то же (в единицах МКГСС)

$AP > 12,2 (L/F)^2 + 19,8 L/F$,

где: L - воздухоподача приточной системы вентиляции, м³/ч;

F - площадь ограждений по внутреннему контуру герметизации, м².

- при необходимости определяются места утечек воздуха по отклонению пламени или мыльной пенки.

Возможные места утечки воздуха:

- притворы герметических устройств (дверей, люков, клапанов,..);
- примыкание коробок дверей и ставней к ограждающим конструкциям;
- уплотнители клиновых затворов;
- места прохода через ограждающие конструкции различных вводов коммуникаций;
- места установки закладных деталей;
- стыки сборных железобетонных элементов.

После проведения испытания сооружения на герметичность и технических испытаний систем воздушноснабжения проводятся испытания сооружения и систем на способность поддержания проектных величин подпора.

Испытания проводятся в соответствии с требованиями СНиП 3.01.09-84. Испытание на способность поддержания избыточного давления воздуха проводятся для второго и третьего режимов.

В режиме фильтровентиляции:

- включается система приточной вентиляции в этом режиме и система вытяжной вентиляции, при этом соответствующие герметические клапаны должны быть открыты, а клапаны перетекания - свободны. Величина подпора воздуха в убежище должна составлять не менее 50 Па (5 мм вод. ст.).

В режиме регенерации:

- включается система поддержания подпора. Остальные системы не работают, при этом должны быть закрыты все герметические клапаны на вытяжных системах, застопорены в закрытом положении клапаны избыточного давления в тамбурах входов. Величина подпора воздуха в убежище должна быть не менее нормативной, указанной в СНиП II-11-77* (прил.

О-

В процессе испытания проверяется величина и стабильность поддержания подпора в сооружении и при необходимости в отдельных его зонах.

Испытания сооружения и систем воздушноснабжения по II режиму вентиляции проводятся в течение 2-4 часов, по III режиму - 2-3 часа.

Проверка технического состояния фильтров-поглотителей (ФП).

Средний срок годности большинства ФП достигает 8 лет, максимальный-20 лет. ФП

особенно чувствительны к попаданию вовнутрь влаги, что может произойти при длительной работе ФВУ в режиме фильтровентиляции во время сырой погоды. По этой причине во время занятий система воздухообмена должна работать по режиму чистой вентиляции (режим I).

Система вентиляции по режиму фильтровентиляции (режим II) в мирное время должна быть надежно загерметизирована, отключена от системы, клапаны закрыты и опечатаны.

Сырость в убежище приводит к коррозии металла, что может вывести ФП из строя.

ФП весьма чувствительны также к деформациям в результате удара, сотрясения, смятия.

Контрольную проверку проводят для оценки надежности фильтровентиляционной системы в целом. Для этого у воздухозабора при подаче воздуха через ФП (режим II) создается определенная концентрация паров имитатора ОВ.

Если в убежище будет ощущаться запах имитатора, то это будет означать, что шихта в одном или нескольких ФП пришла в негодность. После этого проверяют каждый ФП в отдельности.

Проверка ФП проводится путем осмотра в сроки, указанные ниже.

Наименование ФП	Технический осмотр	Контрольная проверка
ФП-100, ФП-100у, ФПУ-200	Через 2 года (после 20 лет- ежегодно)	Через 5 лет (после 20 лет- через 3 года)
ФП-300	Через 2 года (после 10 лет- ежегодно)	Через 5 лет (после 10 лет- через 3 года)

Последовательность осмотра ФП:

- определить маркировку ФП (наименование, дата изготовления, сопротивление в мм вод. ст.);
- измерить сопротивление колонки ФП и отдельно каждого ФП по правилам, изложенным в инструкциях по монтажу и эксплуатации ФП;
- разобрать колонку ФП;
- отсоединить ФП друг от друга, проверить наличие и состояние резиновых прокладок в соединениях;
- проверить состояние оболочек (допустима частичная коррозия корпуса, которая устраняется на месте);
- отвернуть донную заглушку нижнего ФП колонки и смотреть их внутреннюю поверхность. Внутренняя поверхность заглушки не должна иметь натеков воды, ржавчины, других следов затопления ФП водой;
- убедиться в отсутствии пересыпания шихты путем покачивания и встряхивания ФП;
- фильтрующий материал и перфорированный цилиндр не должны иметь следов замачивания и ржавчины. Осмотр необходимо провести с помощью переносной лампы.

ФП выбраковывается в случае обнаружения:

- сквозного ржавления оболочки;
- деформации (вмятины) оболочки глубиной более 30 мм;
- пересыпания или усадки шихты;
- переувлажнения (затопления);
- прорыва фильтрующего материала.

Проверка состояния систем водоснабжения, канализации.

Проверяются:

1. Вентили, задвижки, водозаборные краны - путем опробования.
2. Напорные емкости - наличие воды.
3. Безнапорные емкости - исправность, чистота содержания.

Емкости запаса питьевой воды должны быть оборудованы водоуказателями, водозаборными кранами, люками для очистки и окраски внутренних поверхностей.

4. Инженерные сети должны быть окрашены в соответствующий цвет:

Белый - воздухозаборные трубы режима чистой вентиляции и воздуховоды внутри помещений для укрываемых.

Желтый - воздухозаборные трубы режима фильтровентиляции (до ФП), емкости с горючим и смазочными материалами для ДЭС.

Красный - трубы режима регенерации (до теплоемкого фильтра), система пожаротушения.

Черный - трубы электропроводки и канализационные трубы, емкости для сбора фекальных вод.

Зеленый - водопроводные трубы, баки запаса воды.

Коричневый - трубы систем отопления.

Серый - защитно-герметическая дверь, герметическая дверь, ставни, ворота, клапаны избыточного давления.

5. Аварийные резервуары для сбора фекалий - должны быть закрыты.

6. Санузлы, не используемые в мирное время - должны быть закрыты.

Проверка состояния систем электроснабжения.

Система электроснабжения.

Основными элементами системы электроснабжения являются:

1. Силовые линии; силовые кабели; вводно-распределительные и распределительные устройства; потребители электроэнергии (вентиляторы, насосы).
2. Осветительные линии.
3. Резервная дизельэлектростанция (ДЭС).

Систематический контроль технического состояния системы электроснабжения позволяет своевременно выявить потребность в регулировках или замене вышедших из строя деталей и таким образом продлить срок службы и сохранить экономичность работы.

Проверка осветительных сетей.

Осветительные установки являются составной частью системы электроснабжения защитных сооружений и по применяемому для них питанию относятся к электроустановкам до 1000 В.

Проверяется:

1. Наличие маркировки и предупредительных плакатов на групповых осветительных щитках.
2. Отсутствие повреждений изоляции открытых проводок и состояние их крепления.
3. Наличие маркировки розеток.
4. Наличие обозначений светильников аварийного освещения.
5. Исправность и укомплектованность светильников рабочего и аварийного освещения (наличие стекол решеток и сеток, исправность соединений штуцеров светильников).
6. Состояние розеток и выключателей.
7. Места ввода кабелей (проводок) в групповые осветительные щитки.
8. Состояние заземлений щитков.
9. Защита проводок в местах входа в трубку и выхода из нее. Состояние мест

проходов через конструкции.

10. Соответствие сетей фактическим нагрузкам.
11. Наличие у автоматов и предохранителей надписей с наименованием присоединения.
12. Состояние плавких вставок в разборных предохранителях.
13. Проверка работоспособности осветительных сетей под нагрузкой в режиме аварийного освещения.

Проверка силовых сетей

Проверяется визуально:

1. Состояние оборудования в распределительных устройствах (РУ).
2. Состояние контактных соединений.
3. Состояние электроизмерительных приборов.
4. Состояние крепежа.
5. Состояние кабелей, их изоляции, заземления.
6. Целостность пломб на реле и счетчиках.
7. Наличие маркировки на панелях у приборов.
8. Состояние систем вентиляции и отопления электрощитовой ЗС ГО.
9. Исправность освещения помещений РУ.
10. Наличие на дверях помещений РУ предостерегающих плакатов, состояние дверей и замков.

Проверяется при отключенном РУ.

1. Надежность крепления оборудования на конструкциях.
2. Целостность изоляторов.
3. Отсутствие обрыва в обмотках трансформаторов.
4. Места входа кабелей в ЗС и прохода через стены.
5. Состояние заземления кабелей.

Проверка ДЭС на функционирование с принятием нагрузки.

1. Изучение сведений о работе дизель-генератора.
2. Внешний осмотр.
3. Включение аварийного освещения ДЭС при отключенном внешнем электроснабжении.
4. Ритмичность работы двигателя, исправность контрольно-измерительных приборов.

5. Проверка функционирования ДЭС с принятием нагрузки.

6. Проверка температуры воздуха в машинном зале при работе с полной нагрузкой.

Проверка системы электроснабжения и электрооборудования ЗС ГО.

Проверяется наличие, комплектность и состояние эксплуатационной документации; средств пожаротушения и плакатов по мерам безопасности.

Проверка производится в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Проверяется:

1. Технические паспорта на электрооборудование, схема электроснабжения защитного сооружения, документация обслуживающего персонала, книги учета текущего ремонта электрооборудования, правила эксплуатации и техники безопасности.

2. В защитном сооружении должно быть выделено рабочее место для обслуживания электрооборудования, оснащенное тисками, слесарным инструментом, средствами защиты от поражения током.

3. Оснащенность плакатами «Осторожно! Электрическое напряжение», «Не включать! Работают люди» т. п.

Укрытие персонала объекта и населения в средствах коллективной защиты (СКЗ) - это сбор, размещение и жизнеобеспечение укрываемых в СКЗ с целью сохранения их жизни и здоровья при возникновении ЧС.



К ЗС закрытого типа с коллективной защитой от ОВ (ОХВ), РВ и БС относятся убежища, в которых защита обеспечивается подачей и помещения очищенного наружного воздуха с помощью фильтровентиляционных установок (режим 2) или регенерацией внутреннего воздуха (режим 3).

К ЗС закрытого типа с индивидуальной защитой относятся противорадиационные укрытия (ПРУ), воздух в которые подаётся не очищенным от ОВ (ОХВ) и БС, а в случае появления их в наружном воздухе люди используют для защиты средства индивидуальной защиты.

Укрытие персонала объектов экономики и населения в ЗС - основной и наиболее надёжный способ защиты людей в ЧС.

Для укрытия людей, в основном, используются убежища и ПРУ, которые обеспечивают размещение и жизнеобеспечение людей. Однако для их кратковременной защиты могут использоваться и простейшие укрытия.

По срокам строительства защитные сооружения подразделяются на построенные заблаговременно, то есть в мирное время, и быстровозводимые, которые сооружаются в предвидении каких-либо чрезвычайных ситуаций (событий) или при возникновении военной угрозы.

4. Требования безопасности: знание требований руководящих документов, принципов работы, устройства оборудования; знание мер безопасности.

Проверка электроустановок.

1. На электроустановки должны быть составлены схемы питания.
2. В случаях использования ЗС ГО в мирное время в чертежах должно быть указано, какие аппараты отключены и как изменена мощность ламп при переводе ЗС ГО на режим военного времени.
3. Внешний осмотр.
4. Состояние крепежных соединений.
5. Наличие условной маркировки, заводские таблицы с данными машины.
6. На электродвигателях должны быть нанесены красные стрелки, указывающие направление вращения механизма.
7. Состояние открыто проложенных электропроводок.

Проверка вводной панели вводно- распределительных устройств.

1. Наличие надписей с наименованием приспособления.
2. Провода должны быть снабжены маркировочными табличками, шины окрашены: фаза А - желтый, фаза В - зеленый, фаза С - красный, нулевая - голубой, защитная - продольные желтые и зеленые полосы.

Проверка распределительных устройств.

Распределительные устройства: главный распределительный щит (ГРЩ), распределительные устройства (щиты, панели, шкафы и т. д.).

1. Наличие на дверях электрощитовых, на распределительных щитах, шкафах плакатов, предупреждающих об опасности.
2. Распределительные панели должны быть окрашены в светлые тона, иметь четкие надписи.
3. Четко указаны положения «Включено» и «Отключено».
4. Внешний осмотр (состояние оборудования, контактных соединений; исправность приборов; состояние заземления; целостность пломб на счетчиках).

Проверка силовых щитков и щитков освещения.

Внешним осмотром необходимо проверить состояние оборудования, соединений; целостность аппаратов; исправность измерительных приборов; состояние изоляции кабелей, заземления, кабельных каналов; целостность пломб на счетчиках.

Проверка электроосвещения.

1.В защитном сооружении должно быть предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

2.В ЗС ГО обязательно освещение указателей направления движения, выходов, других надписей .

3.Объект должен быть оснащен средствами аварийного освещения от аккумуляторной батареи ДЭС.

Проверка контрольно- измерительных приборов.

1. Внешний осмотр.
2. Наличие поверительного клейма.
3. Исправность электропроводки.
4. Сохранность пломб.
5. Надежность крепления.

Использование защитных сооружений гражданской обороны в мирное время.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 23.04.94 г. № 359 «Об утверждении положения о порядке использования объектов и имущества ГО приватизированными предприятиями, учреждениями и организациями» убежища при

режиме повседневной деятельности могут использоваться для нужд предприятий, учреждений и организаций, а также для обслуживания населения.

Порядок содержания и использования защитных сооружений гражданской обороны в мирное время определен требованиями приказа МЧС России от 21.07.05 г. № 575.

В ходе проверок необходимо обращать внимание на:

Недопущение:

- застройки вблизи входов, аварийных выходов, наружных воздухозаборов, вытяжных устройств;

- перепланировки помещений;

- устройства отверстий в конструкциях;

- демонтажа оборудования;

- применения горючих строительных отделочных материалов;

- загромождения путей движения, входов, выходов;

- оштукатуривания, облицовки стен, потолков керамической плиткой;

- окрашивания резиновых деталей уплотнения, гибких вставок, металлических рукавов, табличек с наименованием завода-изготовителя и техническими данными оборудования;

- застройки территории вблизи входов, аварийных выходов, воздухозаборных и вытяжных устройств.

Защитно-герметические ворота, двери должны находиться в открытом положении на подставках и прикрываться съемными щитами (экранами).

Входы и аварийные выходы должны быть защищены от атмосферных осадков и поверхностных вод.

Поверхности стен убежищ лечебных учреждений затираются цементным раствором и окрашиваются масляной краской светлых тонов.

Стены, потолки в помещениях фильтровентиляционных камер окрашиваются поливинилацетатными красками.

Использование системы воздухообеспечения допускается только в режиме чистой вентиляции.

Запрещено использование:

- фильтров-поглотителей;

- предфильтров;

- средств регенерации;

- гравийных воздухоохладителей;

- аварийных резервуаров для сбора фекалий, задвижки на выпусках из резервуаров должны быть закрыты.

Герметические клапаны должны быть закрыты и опечатаны.

Дизельные электростанции должны быть законсервированы.

Вспомогательные помещения, кроме санузлов, закрыты и опечатаны.

Допускается загрузка помещений из расчета приема 50% укрываемых от расчетной вместимости ЗС ГО (без освобождения от хранимого имущества).

Обязателен свободный доступ в технические помещения и к оборудованию ЗС ГО для его осмотра.

Запрещено размещать в убежищах прачечные, хранить горючее, легковоспламеняющиеся ядовитые жидкости, крупногабаритное оборудование.

Оценка состояния убежищ гражданской обороны по результатам проверок

По итогам проверок содержания и эксплуатации убежища оцениваются как готовые,

ограниченно готовые и неготовые к приему укрываемых.

«**Готово к приему укрываемых**» убежище, если ограждающие конструкции и защитные устройства соответствуют требованиям СНиП П-11-77*, обеспечивает защиту от расчетных поражающих факторов, имеет исправные системы жизнеобеспечения.

«**Ограничено готово к приему укрываемых**» убежище, имеющее недостатки, не влияющие на защитные свойства, не снижающие нормативные показатели систем жизнеобеспечения, герметичности сооружения и защите поражающих факторов.

«**Не готово к приему укрываемых**» убежище, если оно не отвечает требованиям СНиП -П-11-77*, имеет хотя бы одну неисправную систему жизнеобеспечения, не обеспечивает защиту от поражающих факторов.

Основные недостатки в содержании убежищ, снижающие их готовность к использованию по назначению

Не готовы	Ограничено готовы
1. Ограждающие конструкции и защитные устройства	
Наличие отверстий в ограждающих конструкциях, через которые возможно сообщение с атмосферой.	Ржавчина на защитных, герметических воротах, дверях.
Повреждение конструкций.	Отсутствие смазки в механизмах заdraивания.
Неправильная установка герметических ворот, дверей, ставен, неплотное их прилегание.	Отсутствие регулировки, смазки защитных секций.
Неисправность механизмов заdraивания.	Сырость в убежище или подтопление отдельных помещений.
Отсутствие или неисправность противовзрывных устройств и расширительных камер.	Нарушение обвалования убежища.
Неисправность или отсутствие ГК.	Загромождение, захламленность входов, тамбуров, аварийных выходов, воздухоприемных оголовков и т. п.
Отсутствие отключающих задвижек на сетях водопровода, канализации, теплоснабжения.	Отсутствие тамбуров- шлюзов.
Не соответствие СНиП Н-11-77* конструкций оголовков системы вентиляции и аварийных выходов.	Нерегулярное проведение ежегодных осмотров, регламентных работ. -
Затопление грунтовыми, сточными водами.	
2. Системы жизнеобеспечения	
Неисправность или отсутствие:	Отсутствие отдельных сантехприборов, запорной арматуры.
Вентиляторов, двигателей к ним	Нерегулярная промывка емкостей для воды.
Дизельных электростанций и оборудования для их пуска	Неисправность части электроосветительных приборов.
Фекальных насосов, емкостей, резервуаров	Отсутствие эксплуатационно-технической документации.
Электроснабжения осветительного и	Отсутствие средств связи.

Не готовы	Ограничено готовы
силового	
Емкостей для воды, систем ее разбора	
3. Защита от поражающих факторов	
Полное или частичное отсутствие уплотняющей резины на защитных устройствах.	Наличие трещин на уплотняющей резине и ее окраске.
Неисправность противопыльных фильтров, фильтров-поглотителей, регенеративных патронов. Невозможность замены этого оборудования.	Ржавчина, загрязнение фильтров, отсутствие пропитки маслами.
Отсутствие заполненных кислородных баллонов.	Ржавчина, загрязнение, сырость фильтров-поглотителей.
Отсутствие трубки для измерения подпора, акта о проверке сооружения на герметичность.	Отсутствие приборов для измерения подпора и параметров воздушной среды.

IV. Порядок отчетности о проводимых мероприятиях (согласно табеля срочных донесений)

№№ п.п.	Наименование донесения	№ формы донесения	Периодичность представления	Кому представляется
1.	Сведения о наличии защитных сооружений гражданской обороны	1/ИТМ ГО	Ежегодно, по состоянию на 1 января, к 20 декабря	В Главное управление МЧС России по субъекту
2.	Доклад о ходе строительства защитных сооружений гражданской обороны с дополнительными приложениями: - сведения о готовности ЗСГО с указанием запланированных и израсходованных денежных средств на их ремонт; - сведения о заключении договоров о правах и обязанностях в отношении объектов ГО, а также на выполнение мероприятий ГО, а также о внесении ЗСГО в реестр федерального имущества; - сведения о повышении готовности ЗСГО.	3/ИТМ ГО	II, III, IV кварталы, к 25 числу последнего месяца квартала	

Убежища - это защитные сооружения, в которых в течение определённого времени обеспечиваются условия для укрытия людей с целью защиты от ССП, поражающих факторов и воздействий ОВ, ОХВ, РВ и БС.

Требования к убежищам

Убежища следует располагать в местах наибольшего сосредоточения укрываемых. Встроенные - располагаются под зданиями наименьшей этажности на данной площади (рис. 1.). Отдельно стоящие - стоящие на расстоянии от зданий и сооружений равном и более их высоты (рис. 2.).

Удаление отдельно стоящих убежищ от места работы или жительства укрываемых должно обеспечивать возможность их быстрого укрытия.

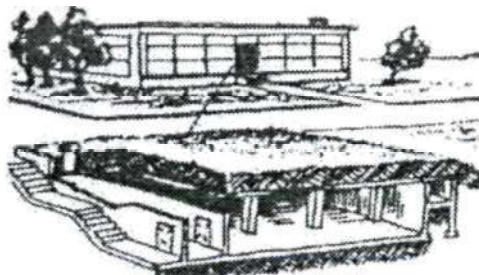
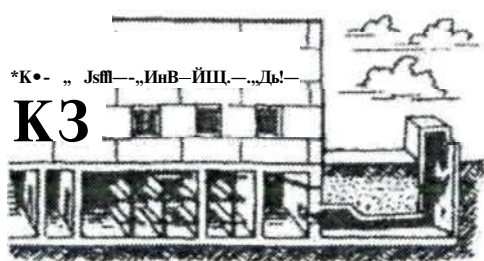
Радиус сбора укрываемых в убежищах должен быть таким, чтобы обеспечивалось своевременное укрытие рабочих и служащих по сигналу «Воздушная тревога».

Встроенные убежища обычно размещаются в зданиях 1 и 2 степени огнестойкости производств по пожарной опасности категорий Г и Д.

Строительство отдельно стоящих убежищ допускается только в тех случаях, когда невозможно устройство более экономичных встроенных убежищ.

Рис. 1. Встроенное убежище.

Рис. 2. Отдельно стоящее убежище.



Убежища классифицируются

по степени защиты

1класса $K_{заш} > 5000$ ЛР _ф до 500кПа	2класса $K_{заш} > 3000$ ДРфДО 300кПа	3класса $K_{заш} > 2000$ ДР _ф до 200кПа	4класса $K_{заш} > 1000$ ДРфДО Ю0кПа
--	---	--	--

по вместимости

Большие более 2000 чел	Средние 600-2000 чел	на Малые на 150-600 чел
---------------------------	-------------------------	----------------------------

по месту положения

Встроенные	Отдельно стоящие	Приспособленные (метро, горные выработки)
------------	---------------------	--

по времени возведения

Возводимые заблаговременно	Быстровозводимые
-------------------------------	------------------

Убежища должны:

- обеспечивать защиту всех укрываемых людей от всех поражающих факторов источников ЧС. Конструкция ПРУ должна обеспечивать защиту от ионизирующих излучений, а укрытия, расположенные в пределах действия воздушной ударной волны (в пределах зоны возможных слабых разрушений), должны выдерживать избыточное давление (АРф) во фронте волны не менее 20 кПа;

- обеспечивать поддержание необходимых санитарно-гигиенических условий для укрываемых: температура воздуха не выше +27-32°C (27 при влажности 90%, 32 — при 46%), относительная влажность не более 90%, содержание углекислоты не более 3%, содержание кислорода не менее 18-20%;

- обеспечивать непрерывное пребывание в них людей не менее двух суток;

- строиться на участках местности, не подвергающихся затоплению;

- быть удаленными от линий водостока и напорной канализации. Не допускается прокладка транзитных инженерных коммуникаций через убежища;

- иметь уровень пола не менее чем на 0,2 м выше уровня грунтовых вод или надежную гидроизоляцию;

- иметь высоту основных помещений не менее 1,7 м (обычно от 1,85 м и выше);

- иметь входы и выходы с той же степенью защиты, что и основные помещения, а на случай их завала - аварийные выходы;

- иметь подходы, свободные от сгораемых или сильно дымящих материалов.

Поддержание в помещении необходимого микроклимата и газового состава обеспечивается с помощью систем воздухообмена, средств очистки воздуха от ОВ, ОХВ, РВ и БС, водоснабжения, канализации, электроснабжения и санитарно-технических устройств. Фильтровентиляционное оборудование убежища должно очищать воздух от всех вредных примесей, обеспечивать подачу чистого воздуха в пределах установленных норм и создавать в нем подпор, что препятствует проникновению заражённого воздуха через различные трещины и неплотности.

Убежища в городах, населенных пунктах и на промышленных объектах имеют, как правило, двойное назначение: в мирное время они используются как складские помещения, гаражи, кафе, столовые, кинотеатры, тир, спортзалы и т.п., а в военное — по прямому назначению.

Использование убежищ в мирное время для нужд народного хозяйства не должно нарушать их защитных свойств. Перевод таких помещений на режим укрытий в ЧС должен осуществляться в минимально короткие сроки (не более 12 часов). Убежища, расположенные поблизости от РОО и ХОО, используются только по прямому назначению.

Устройство и оборудование убежищ

Помещения убежищ подразделяются на основные и вспомогательные. К основным помещениям относятся: помещения для укрываемых (отсеки), пункты управления, медпункты. К вспомогательным относятся: фильтровентиляционные помещения, санузлы, защищенные дизельные электростанции (ДЭС), электрощитовая, помещение для хранения продовольствия, станция перекачки, баллонная, тамбур-шлюз, тамбуры.

Помещение, предназначенное для размещения укрываемых, рассчитывается на определенное количество людей. На одного человека предусматривается не менее 1,5 м³ внутреннего объема (не учитывается объём помещения для ДЭС, тамбуров и расширительных камер). Помещение большой площади разбивается на отсеки вместимостью 50-75 человек, каждый оборудуется двух- или трёхъярусными нарами: при высоте помещения от 2,15 до 2,9 м — двухъярусными, а при высоте помещения 2,9 и более трёхъярусными нарами. На одного укрываемого должно приходиться площади пола 0,5 м² при двухъярусном и 0,4 м² при трёхъярусном расположении нар.

На первом ярусе делают места для сидения размером 0,45x0,45 м², высота скамей первого яруса должна быть 0,45 м. На втором и третьем ярусах делают места для лежания 0,55x1,8 м. Высота нар второго яруса 1,4 м и третьего яруса 2,15 от пола. Расстояние от верхнего яруса до перекрытия или выступающих конструкций должно быть не менее 0,75 м.

Количество мест для лежания должно составлять 20% вместимости помещения при двухъярусном и 30% при трёхъярусном расположении нар.

Помещение для пункта управления предприятия предусматривается в одном из убежищ с наибольшей работающей сменой не менее 600 человек. На меньших предприятиях вместо пункта управления надлежит оборудовать телефонную и радиотрансляционную точки для связи с местным отделом ГОЧС,

Число работающих на пункте управления — до 10 человек, с нормой площади пола 2 м² на одного работающего.

В убежищах следует предусматривать медицинский пункт площадью 9 м² при числе укрываемых 900-1200 человек (на каждые 100 укрываемых свыше 1200 человек его площадь увеличивается на 1 м²). В защитных сооружениях предусматривается на каждые 500 укрываемых один санитарный пост площадью 2 м², но не менее одного на сооружение (независимо от наличия медицинского пункта).

Входы и аварийные выходы

Один из решающих факторов защиты — время заполнения убежища по сигналу «Воздушная тревога». Чтобы максимально сократить это время, предусматривается не менее двух входов. При их проектировании учитывают необходимость защиты проёмов от ПФ и ОМП и пропуска расчетного числа людей в минимальное время.

Для защиты от действия ударной волны во входах устанавливают прочные металлические защитно-герметические двери. Конструкцию входа рассчитывают на нагрузку, превышающую в 1,5-2 раза нормативную для перекрытий. Это не случайно, так как входы — самое уязвимое место в защитном сооружении: ударная волна, проникая через лестничные клетки, коридоры и другим путем вследствие многократного отражения и уплотнения может резко увеличить избыточное давление. Имеются также тупиковые входы с проёмами (отверстиями) перед тамбурами с защитными и защитно-герметическими дверями для сброса избыточного давления ударной волны.

Защита от проникающей радиации и радиоактивного заражения обеспечивается устройством одного-двух поворотов на 90°, что значительно ослабляет радиацию.

Рациональная конструкция входов и удобное их расположение на путях подхода укрываемых людей позволяют быстро заполнить убежище. Однако сложившаяся обстановка может вынудить закрыть сооружение до того, как в него войдет расчётное число людей.

Для обеспечения непрерывного заполнения убежища и одновременной защиты от проникновения ударной волны устанавливают входы специальной конструкции с одно- и двухкамерными тамбурами-шлюзами. Чередую последовательное заполнение и разгрузку тамбуров, можно почти непрерывно заполнять убежище, не нарушая его защиты.

К входу в убежище обычно ведет лестничный спуск или наклонная площадка (пандус). Ширина лестничных маршей и коридоров, должна быть в 1,5 раза больше ширины дверного проёма. Чтобы предотвратить завал наружной двери, перекрытие перед входом (предтамбур) усиливается на нагрузку от обрушения вышележащих элементов здания.

В тамбуре устанавливают две двери: защитно-герметическую и герметическую, которые открываются наружу. Размеры тамбуров определяют с таким расчётом, чтобы при открытых дверях пропускная способность входов не снижалась. В убежищах старой постройки при установке плоских металлических полотен перекрывающих дверной проём шириной 0,8 м минимальные размеры тамбура 2-2,5 м. В новых убежищах площадь камеры

тамбура-шлюза при ширине дверного полотна 0,8 м составляет 8 м, а при ширине 1,2-10 м. В тамбурах могут стоять также деревянные или решетчатые металлические двери для естественного проветривания запертого сооружения.

Количество входов и ширину проёмов устанавливают в зависимости от вместимости убежища, его расположения и других факторов, влияющих на время заполнения. Наиболее распространены двери на проём 0,8x1,8 и 1,2x2 м. Дверной проём шириной 0,8 м в среднем рассчитан на 200 чел., а шириной 1,2 м на 300 чел.

Для убежищ большой вместимости на главных входах проёмы устраивают более широкие: размером до 3,0x2,4 м. Это связано, прежде всего, с удобством эксплуатации в мирное время. Например, для убежищ, используемых под гаражи-стоянки, склады, ширина проезда для машин должна быть не менее 2,2 м. Перекрываются такие проёмы специальными воротами.

От действия ударной волны здание может разрушиться, в результате чего окажутся заваленными входы в убежище, расположенные на лестничной клетке. Характер завала зависит от избыточного давления ударной волны. Установлено, что при избыточном давлении во фронте ударной волны 0,5 МПа зона завала составит около половины высоты здания. С увеличением давления разлёт обломков здания будет увеличиваться, создавая сплошные завалы улиц и проездов. При этом высота завала будет уменьшаться.

Для того чтобы выйти (эвакуироваться) из заваленного сооружения, устраивают аварийный выход в виде заглубленной галереи, заканчивающейся шахтой с оголовком.

Для встроенных убежищ важной частью является аварийный выход, который устраивается в виде тоннеля, выводящего на незаваливаемую территорию и заканчивающегося вертикальной шахтой с оголовком. Выход из убежища в тоннель оборудуется защитно-герметическими и герметическими ставнями, устанавливаемыми, соответственно, с наружной и внутренней сторон стены. Оголовки аварийных выходов удаляются от окружающих зданий на расстояние, составляющее не менее половины высоты здания плюс 3 м ($0,5H+3$ м). В стенах оголовка высотой 1,2 м устраиваются проемы, которые оборудуются жалюзийными решетками, открывающимися внутрь. При высоте оголовка меньше 1,2 м устраивается металлическая решетка, открываемая вниз.

В отдельно стоящих убежищах допускается один из входов, размещённых вне зоны завалов, проектировать как аварийный вход.

Все убежища обозначаются специальными знаками, размер которых 0,5 x 0,6 м. Располагаются на видном месте у входа и на наружной двери. Маршруты движения к убежищу обозначаются указателями. Знаки и указатели окрашиваются в белый цвет, надписи делаются черной краской. На знаке указывается номер убежища, кому принадлежит, у кого ключи (должность, место работы, телефон).

Система воздухообеспечения

Система воздухообеспечения должна обеспечивать людей в убежище необходимым количеством воздуха соответствующей температуры, влажности и газового состава в условиях, которыми характеризуется сложный очаг поражения.

Воздухообеспечение убежищ осуществляется за счёт наружного воздуха при условии его предварительной очистки. Система воздухообеспечения не только подает в убежище необходимое количество воздуха, но и защищает от попадания внутрь сооружения радиоактивной пыли, ОВ, бактериальных средств, дыма и окиси углерода при пожарах.

В зависимости от конкретных условий и требований специальные устройства в системе воздухообеспечения выполняют и дополнительные функции, например, подогревают или охлаждают воздух, осушают или увлажняют его.

Система воздухообеспечения, как правило, работает по двум режимам: чистой вентиляции (первый режим) и фильтровентиляции (второй режим). Если убежище

расположено в пожароопасном районе (нефтеперерабатывающее предприятие) или в районе возможной загазованности опасными химическими веществами, дополнительно предусматривают режим регенерации внутреннего воздуха (т.е. восстановления газового состава, как это делается на подводных лодках) и создание подпора (режим 3).

В режиме чистой вентиляции (режим 1) наружный воздух очищается только от пыли (в том числе радиоактивной). Подаётся он с учётом необходимости удаления тепловыделений и влаги, поэтому количество воздуха в зависимости от климатического пояса может колебаться в весьма широких пределах.

На одного укрываемого подаётся 8-13 м³ в зависимости от климатической зоны.

В этом режиме количество удаляемого воздуха должно составлять 0,9 от объёма приточного воздуха.

При режиме фильтровентиляции (режим 2) воздух дополнительно пропускают через фильтры-поглотители, где он очищается от ОВ и бактериальных средств. Фильтры-поглотители имеют определенную пропускную способность. Поэтому в режиме фильтровентиляции подача воздуха сокращается, но и при этом необходимо обеспечить требуемый температурно-влажностный режим внутри сооружения и подпор воздуха.

На одного укрываемого подаётся 2 м³/ч воздуха, работающего на ПУ - 5 м /ч и работающего в фильтровентиляционной камере с электровентилятором - Юм /ч.

В 3-й и 4-й климатических зонах объём подаваемого воздуха увеличивается до 10 м /ч на укрываемого или применяется устройство для охлаждения воздуха.

При режиме 2 должен быть обеспечен подпор воздуха не менее 5 мм вод. столба (как и при других режимах воздухообеспечения убежища).

Система воздухообеспечения включает в себя воздухозаборные устройства, противопыльные фильтры, фильтры-поглотители, вентиляторы, разводящую сеть, воздухо-регулирующие и защитные устройства, а также при необходимости средства регенерации, теплоемкие фильтры (воздухоохладители), фильтр для очистки воздуха от окиси углерода.

Воздухозабор для режима чистой вентиляции обычно совмещают с галереей аварийного выхода, второй прокладывают отдельно. Каждый воздухозабор должен быть оборудован противовзрывным устройством.

При выходе из строя воздухозабора фильтровентиляции можно использовать Воздухозабор чистой вентиляции, для чего между воздухозаборами прокладывают перемычку в виде металлической трубы с герметическим клапаном.

Для воздухообеспечения в современных убежищах применяют фильтровентиляционные комплекты ФВК-1 и ФВК-2, которые размещаются в отдельном помещении убежища в фильтровентиляционной камере. Один комплект ФВК-1 или ФВК-2 рассчитан на 150 чел.

Одновременно с этим включают регенеративную установку РУ-150/6, которая забирает воздух из помещений убежища, очищает от углекислого газа и обогащает кислородом. Наружный воздух после прохождения через фильтр ФГ-70 и внутренний воздух после регенерации в установках РУ-150/6 охлаждается в воздухоохладителях и электроручным вентилятором ЭРВ-600/300 подается в помещение убежища.

Для регенерации воздуха можно использовать регенеративный патрон с ХПИ (поглощающий углекислоту) в сочетании с кислородным (воздушным) баллоном. При этом на одного человека требуется в 1 час поглотить 20 л углекислоты и подать 25 л кислорода.

Сети воздуховодов, расположенные в убежище, окрашиваются: режима чистой вентиляции в белый цвет, режима фильтровентиляции и рециркуляции в красный цвет.

Система обеспечения убежищ

Система отопления укрытий должна быть общей с отопительной системой здания или в виде отдельной ветки и иметь устройства для отключения. В холодное время температура воздуха в помещениях убежищ должна поддерживаться на уровне 10°C.

Система водоснабжения и канализации убежищ и дизель-электрических станций работает от наружной водопроводной сети. В убежищах предусматривается запас питьевой воды в ёмкостях из расчёта 3 л/сутки на каждого укрываемого, а для санузла 5 л/сутки. Ёмкости запаса питьевой воды, как правило, должны быть проточными, с обеспечением полного обмена воды в течение двух суток. Предусматривается также создание запасов ДТС ГК из расчёта 4-5 г на 1 м воды на случай возникновения необходимости обеззараживания ее при повреждении водопроводной сети. Для снабжения водой воздухо-охлаждающих установок и дизель-генераторов предусматривается запас воды в резервуарах объемом, обеспечивающим работу в течение расчётного срока.

Систему канализации позволяет отводить фекальные воды. Санузел размещают в помещении, изолированном перегородками от отсеков убежища, и обязательно устраивают вытяжку.

Система отопления - радиаторы или гладкие трубы, проложенные вдоль стен. Работает она от отопительной сети здания, под которым расположено.

Электроснабжение необходимо для питания электродвигателей системы воздуходобывания, артезианских скважин, перекачки фекальных вод, освещения. Осуществляется оно от городской сети или сети предприятия, а также от защищенного источника электроэнергии. Защищенный источник электроэнергии - дизельная электростанция располагается внутри убежища и может быть использована для электроснабжения нескольких убежищ. В этом случае кабельные линии прокладываются в траншее глубиной не менее 0,7 м.

Для размещения вводных устройств, распределительных щитов и щитов управления дизель-генераторами в убежище оборудуется помещение электрощитовой, изолированное от ДЭС и имеющее выход из помещения для укрываемых.

Переключение электропитания от внешних вводов на ДЭС осуществляется вручную. В помещении ДЭС и электрощитовой устанавливаются аварийные светильники, питание которых осуществляется от стартерных аккумуляторных батарей.

В убежищах без ДЭС предусматриваются местные источники освещения от переносных электрических фонарей, аккумуляторных светильников и др.

Запас продуктов питания создается из расчета не менее чем на двое суток для каждого укрываемого. При численности укрываемых свыше 150 человек площадь помещения увеличивается на 3 м² (на каждого укрываемого). Количество помещений для хранения продовольствия следует принимать из расчёта одно помещение на 600 чел.

Помещение баллонной следует предусматривать в убежищах с тремя режимами вентиляции.

Каждое убежище должно иметь телефонную связь с пунктом управления предприятия и громкоговорители, подключённые к городской и местной радиотрансляционным сетям. Резервным средством связи может быть радиостанция, работающая в сети ГО и ЧС объекта (района).

Быстровозводимые убежища

Быстровозводимые убежища (БВУ) строятся при угрозе нападения противника. Строятся они в городах и на объектах, когда нет достаточного количества заблаговременно построенных убежищ. Возводятся такие сооружения в короткие сроки (в течение нескольких суток).