

**Краевое государственное казенное учреждение  
«Управление по обеспечению мероприятий гражданской  
защиты Хабаровского края»**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО ГОЧС И ПБ**

**Методическая разработка**

для проведения занятий с должностными лицами и работниками  
гражданской обороны и единой государственной системы  
предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

**Модуль IV.**

Способы и методы защиты населения, материальных, культурных  
ценностей и организация их выполнения

**Тема № 4**

«Организация инженерной защиты населения и работников  
организаций»

**Разработал:**  
начальник УМЦ  
Пак В.В.

г. Хабаровск  
2021 г.



Методическая разработка  
рассмотрена на заседании  
учебно- методического совета  
УМЦ

19 февраля 2021 г.

Протокол № 2

**УТВЕРЖДАЮ**  
Начальник управления по  
обеспечению мероприятий ГЗ



Г.Л. Козорез

\_\_\_\_\_ 2021 г.

### **Методическая разработка**

для проведения занятий с должностными лицами и работниками  
гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и  
ликвидации чрезвычайных ситуаций

**Модуль IV.** Способы и методы защиты населения, материальных,  
культурных ценностей и организация их выполнения

**Тема № 4:** «Организация инженерной защиты населения и работников  
организаций»

**Цели:**

1. Изучить современную нормативную правовую базу в области инженерной защиты.
2. Ознакомиться с порядком укрытия населения и работников организаций в защитных сооружениях.
3. Изучить классификацию защитных сооружений их устройство и внутреннее оборудование.

**Время:** 1(2) часа

**Вид занятия:** Лекция

**Место:** Класс гражданской защиты

**Материальное обеспечение:**

1. Интерактивная доска.
2. Слайды.
3. Видеоролики.
4. Настенные плакаты.

**Нормативно правовое обеспечение и литература:**

1. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28- ФЗ «О гражданской обороне».
2. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68- ФЗ «О защите населения

3. СНиП II-11-77 «Защитные сооружения гражданской обороны»
4. СП 88.13330.2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»
5. Приказ МЧС России от 15 декабря 2002 г. № 583 «Об утверждении и введении в действие Правил эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны»
6. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Контроль защитных свойств. – М.: Деловой экспресс. 2002.

### **Методические указания**

Материал темы предназначен для проведения занятий с должностными лицами и работниками гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Данную тему изучают:

1. Председатели и члены КЧС и ОПБ органов местного самоуправления и организаций – 1 час – лекция.
2. Руководители и работники государственных корпораций образованных для решения задач в области ЗНТЧС – 2 часа – лекция.
3. Руководители и работники органов, специально уполномоченных на решение задач ЗНТЧС, создаваемых при ОМСУ - 1 час – лекция.
4. Руководители и работники структурных подразделений организаций, специально уполномоченных на решение задач в области ЗНТЧС - 1 час – лекция.
5. Руководители и работники организаций (подразделений) территориальных органов ФОИВ, ОИВ субъектов Российской Федерации, обеспечивающих деятельность этих органов в области ЗНТЧС, управление силами и средствами, предназначенными и привлекаемыми для предупреждения и ликвидации ЧС, осуществления обмена информацией и оповещения населения о ЧС - 1 час – лекция.
6. Руководители и работники ЕДДС, подведомственных ОМСУ, ДДС экстренных оперативных служб и других организаций (подразделений), обеспечивающих деятельность ОМСУ в области ЗНТЧС, управление силами и средствами, предназначенными и привлекаемыми для предупреждения и ликвидации ЧС, осуществления обмена информацией и оповещения населения о ЧС - 1 час – лекция.
7. Руководители и работники органов повседневного управления РСЧС организаций обеспечивающих их деятельность в области ЗНТЧС, управление силами и средствами, предназначенными и привлекаемыми для предупреждения и ликвидации ЧС, осуществления обмена информацией и оповещения населения о ЧС - 1 час – лекция.
8. Работники структурных подразделений, уполномоченных на решение задач в области ГО территориальных органов ФОИВ, ОГВ субъектов Российской Федерации, ОМСУ и организаций - 1 час – лекция.
9. Работники эвакуационных органов территориальных органов ФОИВ, ОГВ субъектов Российской Федерации, ОМСУ и организаций.– 2 часа – лекция.

10. Должностные лица, входящие в составы комиссий по повышению устойчивости функционирования территориальных органов ФОИВ, ОГВ субъектов Российской Федерации, ОМСУ и организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, а также продолжающих работу в военное время - 1 час – лекция.

11. Руководители (заместители) спасательных служб, нештатных формирований гражданской обороны нештатных аварийно-спасательных формирований ОГВ субъектов Российской Федерации, ОМСУ и организаций - 1 час – лекция.

12. Руководители и педагогические работники курсов ГО ОО ДПО ГОЧС, преподаватели ОБЖ и БЖД - 1 час – лекция.

Занятия проводятся в классе гражданской защиты с использованием интерактивной доски (показ слайдов, видеороликов), плакатов, раздаточного материала на бумажных носителях.

Накануне занятия руководитель составляет план проведения лекции. При проведении лекции доводит до слушателей нормативно-правовые акты, касающиеся защитных сооружений гражданской обороны.

Дает классификацию защитных сооружений, их устройство и оборудование. Доводит правила содержания и обслуживания убежищ.

Контроль усвоения материала при проведении лекции проводится в конце занятия путем постановки контрольных вопросов.

### **Учебные вопросы и распределение времени**

- |  |                |
|--|----------------|
| Введение   | – 5 мин.       |
| 1. Нормативная правовая база в области инженерной защиты. Требования норм проектирования инженерно-технических мероприятий ГО и предупреждения ЧС  | – 12 (27) мин. |
| 2. Классификация ЗС ГО, их устройство и внутреннее оборудование. Убежища. Противорадиационные укрытия. Укрытия. Порядок приведения ЗС ГО в готовность к приему укрываемых. Порядок укрытия населения и работников организации в ЗСГО | – 15 (30) мин. |
| 3. Содержание и использование ЗС ГО в мирное время.  | – 10 (25) мин. |
| Заключение   | – 3 мин.       |

#### **Введение**

Из опыта Великой Отечественной войны и других войн известно, что наилучшая защита населения от любых средств нападения обеспечивается либо путем укрытия в специальных защитных сооружениях, либо выводом его за пределы зон поражения. Инженерная защита на всех этапах развития гражданской обороны являлась одним из основных способов защиты населения, осуществляемых путем укрытия его в защитных сооружениях и проведения других инженерно-технических мероприятий.

С появлением в начале 20 века боевой авиации, способной наносить удары по объектам тыла на значительном расстоянии от линии фронта, во

многих странах Европы после Первой мировой войны в целях защиты населения стали создаваться защитные сооружения.

Сначала соответствующие мероприятия осуществлялись только в так называемой угрожаемой приграничной зоне (500 км.). Перечень городов, находящихся в такой зоне и подлежащих активной ПВО, утверждался постановлением Правительства СССР. Важные в военном и экономическом отношении предприятия стали называться объектами ПВО и делились на 2 категории – 1-ой наиболее крупные и важные, ко 2-ой – менее важные в экономическом отношении предприятия.

4 октября 1932 года СНК СССР утвердил «Положение о противовоздушной обороне территории СССР», положившее начало созданию в стране МПВО.

В результате к началу ВОВ в стране было построено значительное количество убежищ. Только в Москве можно было укрыть около 400 тысяч человек. За месяц до первого воздушного налета на Москву было сооружено 19500 землянок и щелей на 236 тысяч человек. К концу 1941 года в столице удалось подготовить 1029 газоубежищ, а также приспособить для укрытия станции метрополитена. Таким образом, уже к концу года в убежищах капитального типа могли укрываться почти 1,4 млн. человек – практически все оставшееся после эвакуации население города. Благодаря использованию этих сооружений удалось значительно снизить потери среди населения.

После войны работа по накоплению фонда защитных сооружений была продолжена, при этом, начиная с 1956 г. основное внимание уделялось возведению таких убежищ, которые надежно защищали от поражающих факторов ядерного оружия и других средств массового поражения.

Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является одной из важнейших функций государства при обеспечении национальной безопасности и устойчивости развития страны.

На современном этапе государство действует по разным направлениям для обеспечения безопасности. Одним из важнейших являются: уменьшение риска и повышение эффективности защиты населения и территорий, эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы и, конечно же, предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты.

### **1 учебный вопрос.**

**Нормативная правовая база в области инженерной защиты. Требования норм проектирования инженерно-технических мероприятий ГО и предупреждения ЧС.**

В Федеральном законе от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

**В статье 2. Задачи в области гражданской обороны** говорится, что одной из основных задач органов власти и организаций в области

гражданской обороны являются - предоставление населению средств индивидуальной и коллективной защиты;

### **В статье 6. Полномочия Правительства Российской Федерации**

*Правительство Российской Федерации:*

- определяет порядок создания убежищ и иных объектов гражданской обороны.

### **В статье 8. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в области гражданской обороны**

*Органы государственной власти субъектов Российской Федерации:*

- создают и поддерживают в состоянии постоянной готовности к использованию защитные сооружения и другие объекты гражданской обороны;

*Органы местного самоуправления самостоятельно в пределах границ муниципальных образований:*

- создают и поддерживают в состоянии постоянной готовности к использованию защитные сооружения и другие объекты гражданской обороны.

## **Свод правил СП 88.13330.2014 «Защитные сооружения гражданской обороны»**

*Область применения.*

1. Настоящий свод правил устанавливает требования по расчету с учетом динамических нагрузок, по объемно-планировочным и конструктивным решениям, к санитарно-техническим системам, электротехническим устройствам, связи и противопожарные требования, а также требования к проведению обследований технического состояния существующих защитных сооружений гражданской обороны.

2. Настоящий свод правил распространяется на проектирование новых и обследование существующих защитных сооружений гражданской обороны.

3. Для метрополитенов данный свод правил действителен только в части нагрузок и расчетных характеристик материалов.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС):

Совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения, территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характеров, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях и террористических актах.

Сооружение двойного назначения:

Инженерное сооружение производственного, общественного, коммунально-бытового или транспортного назначения, приспособленное (запроектированное) для укрывания людей, техники и имущества от

опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, диверсиях, в результате аварий на потенциально опасных объектах или стихийных бедствий.

Встроенные убежища следует размещать в подвальных, цокольных и первых этажах зданий и сооружений. Строительство отдельно стоящих заглубленных или возвышающихся убежищ может быть допущено при невозможности устройства встроенных убежищ или при возведении объектов в сложных гидрогеологических условиях. В сухих нескальных грунтах при технико-экономическом обосновании допускается строительство многоэтажных убежищ.

Защитные сооружения могут использовать в мирное время в качестве:

- санитарно-бытовых помещений (гардеробные домашней и уличной одежды с душевыми и умывальными);
- помещений культурного обслуживания и учебных занятий;
- производственных и технологических помещений;
- помещений дежурных электриков, связистов, ремонтных бригад;
- гаражей для легковых автомобилей, подземных стоянок автокаров и автомобилей;
- складских помещений для хранения нескораемых материалов, а также для скораемых материалов и нескораемых материалов в скораемой таре;
- помещений торговли и общественного питания (магазины, залы столовых, буфеты, кафе, закусочные);
- спортивных помещений (стрелковые тир и залы для спортивных занятий);
- помещений бытового обслуживания населения (дома быта, ателье, мастерские, приемные пункты, фотографии, конторы и службы дирекции по эксплуатации зданий);
- вспомогательных (подсобных) помещений учреждений здравоохранения.

Возможность использования в мирное время защитных сооружений по другому назначению допускается по согласованию с территориальными органами МЧС России.

Использование защитных сооружений в мирное время должно быть увязано с производственными процессами предприятий. Кроме того, оно не должно снижать их защитных свойств и предела огнестойкости конструкций.

При строительстве защитных сооружений в подвалах зданий или отдельно стоящих заглубленных сооружениях, расположенных в северной строительной-климатической зоне, не рекомендуется размещать в них в мирное время производства с технологическими процессами, требующими больших расходов воды.

Задание на проектирование защитных сооружений является составной частью задания на проектирование новых и реконструкцию действующих предприятий, зданий и сооружений.

В задании на проектирование защитных сооружений следует указывать вид и интенсивность воздействия возможных средств поражения, число входов и выходов, в том числе аварийных, число укрываемых мужчин и



женщин, режимы вентиляции, назначение помещений в мирное время. При наличии III режима вентиляции указывают:

- III режим при наличии аварийно химически опасных веществ (АХОВ);
- III режим при пожарах.

Разработку проектной и рабочей документации, в случае, когда она входит в состав проектной и рабочей документации предприятий, зданий, сооружений, осуществляют в виде самостоятельного раздела «Перечень мероприятий гражданской обороны, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Специальный раздел ИТМ ГОЧС в составе проекта строительства подлежат обязательной государственной экспертизе в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в экспертных органах МЧС России. На экспертизу раздела ИТМ ГОЧС представляется полностью укомплектованная проектная документация в следующем составе:

- задание на проектирование, согласованное с органом управления по делам ГО и ЧС, содержащее требования на разработку ИТМ ГОЧС;
- общая пояснительная записка проекта строительства;
- разработанный раздел «ИТМ ГО ЧС».

При необходимости представляются и другие разделы проекта, связанные с вопросами обеспечения безопасности проектируемого объекта, защиты населения и территорий.

В этих материалах содержатся как исходные данные, так и требования для разработчиков. Там же находится информация об объекте и соседних территориях, об участке строительства, с точки зрения безопасности размещения там местных жителей, экономической и оборонной значимости мест. Описание всех технических решений и их обоснование приводятся в систематизированном виде, и степень проработки этого раздела должна быть достаточной для возможности их проверки на соответствие. Решения при наступлении аварии в других разделах могут быть описаны менее точно.

Раздел проектной документации ИТМ ГОЧС - это документ, который содержит перечень мероприятий, которые направлены на предупреждение чрезвычайных ситуаций (ЧС) и уменьшение риска их возникновения, обеспечение защиты населения и территорий от ЧС, снижение материального ущерба от воздействий ЧС техногенного и природного характера, а также от опасностей, возникающих при военных конфликтах, диверсий или террористических актов на рассматриваемой территории или Объекте.

Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (ГО) определяются в зависимости от группы городов по ГО и категорий объектов экономики по ГО с учетом зонирования территории по возможному воздействию современных средств поражения и их вторичных поражающих факторов, а также от характера и масштабов возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Объем и содержание инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера зависит от степени потенциальной опасности объекта строительства и рядом расположенных объектов, результатов инженерных изысканий, оценки природных условий и окружающей среды.

**Согласно приказа МЧС России от 15 декабря 2002 г. № 583 «Об утверждении и введение в действие Правил эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны»** Требования Правил эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны должны выполняться при эксплуатации в режиме повседневной деятельности, в военное время, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Готовность и использование ЗС ГО по назначению обеспечивают руководители ГО организаций, на учете которых они находятся.

В обязанности НГО организаций входит планирование и организация выполнения мероприятий:

- по обеспечению сохранности и готовности ЗС ГО к приему укрываемых, своевременному техническому обслуживанию, ремонту и замене защитных устройств и внутреннего инженерно-технического оборудования;

- по обеспечению эффективного использования помещений ЗС ГО для нужд организаций и обслуживания населения в соответствии с требованиями нормативных технических документов;

- по подготовке личного состава групп (звеньев) по обслуживанию ЗС ГО, обучению рабочих и служащих правилам пользования ЗС ГО в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

- по осуществлению систематического контроля за содержанием, эксплуатацией и готовностью ЗС ГО к использованию по прямому назначению;

- по обеспечению беспрепятственного доступа в ЗС ГО и исполнения обязанностей по контролю за их состоянием уполномоченными должностными лицами органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

Учет ЗС ГО ведется в федеральных органах исполнительной власти, региональных центрах по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации, главных управлениях МЧС России по субъектам Российской Федерации и органах местного самоуправления, а также в организациях, имеющих на балансе ЗС ГО, в журнале учета ЗС ГО.

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

ЗС ГО и органом управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям.

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

Сведения о наличии ЗС ГО представляются в Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в соответствии с устанавливаемым порядком.

Инвентарные номера убежищам и противорадиационным укрытиям присваиваются органом управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям в соответствии с нумерацией ЗС ГО, устанавливаемой на территории субъекта Российской Федерации.

Для присвоения инвентарных номеров организации представляют в главные управления МЧС России по субъектам Российской Федерации данные о месте расположения ЗС ГО и копии паспортов сооружений.

С учета снимаются ЗС ГО в следующих случаях:

при утрате расчетных защитных свойств ограждающих и несущих строительных конструкций, если восстановление их технически невозможно или экономически нецелесообразно;

в связи с новым строительством, реконструкцией, техническим переоснащением зданий и сооружений, осуществляемыми по решению федеральных органов исполнительной власти и (или) органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. При этом в планах технического переоснащения и реконструкции организаций предусматривается восполнение списываемого фонда ЗС ГО;

при отсутствии организаций, которым возможна передача ЗС ГО в оперативное управление, хозяйственное ведение, и потребности в ЗС ГО на данной территории для защиты категорий населения, установленных Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 1999 г. N 1309 "О Порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны".

В целях подготовки документации для снятия с учета ЗС ГО создается комиссия решением соответствующего должностного лица:

руководителем федерального органа исполнительной власти или государственного учреждения, в оперативном управлении или хозяйственном ведении которого они находятся, - в отношении ЗС ГО, находящихся в федеральной собственности, за исключением ЗС ГО, закрепленных за организациями на праве оперативного управления или хозяйственного ведения в порядке, установленном законодательством Российской Федерации;

руководителем организации - в отношении ЗС ГО, находящихся в федеральной собственности и закрепленных за данными организациями на праве оперативного управления или хозяйственного ведения;

руководителем органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации - в отношении ЗС ГО, находящихся в собственности субъекта

Российской Федерации или муниципальной собственности;

руководителем организации - в отношении ЗС ГО, находящихся в собственности этой организации.

В состав комиссии, создаваемой для снятия с учета ЗС ГО (далее - комиссия), включаются по согласованию представители главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации, ведущего учет ЗС ГО соответствующего субъекта Российской Федерации, и территориального органа Росимущества по субъекту Российской Федерации, на территории которого находится данное ЗС ГО.

Комиссия рассматривает документацию планируемого к снятию с учета ЗС ГО, оценивает готовность ЗС ГО к использованию по назначению и по результатам работы составляет акт о снятии с учета ЗС ГО или принимает решение об отказе в снятии с учета данного ЗС ГО.

К акту о снятии с учета ЗС ГО прилагаются:

паспорт ЗС ГО;

выписка из реестра федерального имущества (собственности субъектов Российской Федерации или муниципальных образований);

копия свидетельства о государственной регистрации права собственности;

техническое заключение о состоянии ЗС ГО по рекомендуемому образцу;

рекомендации по использованию полученного в результате снятия с учета ЗС ГО помещения и земельного участка;

особое мнение отдельных членов комиссии (при наличии).

При подготовке документов для снятия с учета ЗС ГО, пришедшего в негодность в результате аварии или стихийного бедствия, к акту прилагаются копии документов, подтверждающих факт аварии или стихийного бедствия.

Акт о снятии с учета ЗС ГО с прилагаемыми к нему документами (далее - документация) составляется в пяти экземплярах.

До утверждения акт о снятии с учета убежищ гражданской обороны с прилагаемой документацией направляется на согласование в МЧС России, а противорадиационных укрытий – в ГУ МЧС России субъекта.

Согласованные акты о снятии с учета ЗС ГО утверждаются:

для ЗС ГО, находящихся в федеральной собственности, - Росимуществом (территориальным органом Росимущества);

для ЗС ГО, находящихся в собственности субъекта Российской Федерации или муниципальной собственности, - органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, на территории которого находится снимаемое с учета ЗС ГО;

для ЗС ГО, находящихся в собственности организации, - руководителем этой организации.

После утверждения акт о снятии с учета ЗС ГО руководителем, решением которого создана комиссия, направляется:

первый экземпляр - в МЧС России (Департамент гражданской защиты) через ГУ МЧС России субъекта;

второй экземпляр - в соответствующий орган, утвердивший акт о снятии с учета ЗС ГО;

третий экземпляр - в главное управление МЧС России по субъекту Российской Федерации, в котором находится ЗС ГО на учете;

четвертый экземпляр - в соответствующий территориальный орган Росимущества;

пятый экземпляр - в организацию, в которой ЗС ГО находится на праве хозяйственного ведения или оперативного управления.

Департамент гражданской защиты и главные управления МЧС России по субъектам Российской Федерации ведут журналы снятых с учета ЗС ГО.

Территориальные органы Росимущества обеспечивают внесение соответствующих изменений в реестр федерального имущества, а органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации - в реестры собственности субъектов Российской Федерации или муниципальных образований.

## **2 учебный вопрос.**

**Классификация ЗС ГО, их устройство и внутреннее оборудование. Убежища. Противорадиационные укрытия. Укрытия. Порядок приведения ЗС ГО в готовность к приему укрываемых. Порядок укрытия населения и работников организации в ЗС ГО.**

*Защитное сооружение гражданской обороны (ЗС ГО)* - специальное сооружение, предназначенное для защиты населения, личного состава сил гражданской обороны, а также техники и имущества гражданской обороны от воздействий средств нападения противника. Они подразделяются на убежища, противорадиационные укрытия и укрытия.

*Убежище* - защитное сооружение гражданской обороны, предназначенное для защиты укрываемых в течение нормативного времени от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного и химического оружия и обычных средств поражения, бактериальных (биологических) средств и поражающих концентраций аварийно химически опасных веществ, возникающих при аварии на потенциально опасных объектах, а также от высоких температур и продуктов горения при пожарах".

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

По вместимости убежища можно условно разделить на такие виды: убежища малой вместимости (150-300 чел.), средней вместимости (300-600 чел.), большой вместимости (свыше 600 чел.).

Вместимость защитных сооружений определяют суммой мест для сидения (на первом ярусе нар) и лежания (на втором и третьем ярусах нар) и составляет, как правило, для убежищ не менее 150 чел.

Проектирование убежищ меньшей вместимости допускается в исключительных случаях с разрешения территориальных органов МЧС России.

По месту расположения убежища могут быть встроенные и отдельно стоящие. К встроенным относятся убежища, расположенные в подвальных этажах зданий, а к отдельно стоящим - расположенные вне зданий.

Кроме того, под убежища могут приспособляться заглубленные помещения (подвалы, тоннели), подземные выработки (шахты, рудники и др.). Каждое убежище должно быть оснащено комплектом средств для ведения разведки на зараженной местности, инвентарем, включая аварийный, и средствами аварийного освещения.

Убежища следует проектировать, как правило, двойного назначения и применять в военное время и при чрезвычайных ситуациях мирного времени для защиты укрываемых:

- от действия воздушной ударной волны (в том числе при косвенном действии ядерных средств поражения) с избыточным давлением для убежищ  $R_{ф} = 100$  кПа (1 кгс/см<sup>2</sup>), для убежищ в границах проектной застройки атомных электростанций  $R_{ф} = 200$  кПа (2 кгс/см<sup>2</sup>) и убежищ размещаемых в подземных сооружениях метрополитенов линий глубокого заложения  $R_{ф} = 300$  кПа (3 кгс/см<sup>2</sup>), линий мелкого заложения  $R_{ф} = 100$  кПа (1 кгс/см<sup>2</sup>);
- от местного и общего действий обычных средств поражения (удара и взрыва боеприпасов);
- от действия отравляющих веществ (ОВ), радиоактивных веществ (РВ) и бактериальных средств (БС);
- от действия проникающей радиации.



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).

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

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 м<sup>3</sup>/ч воздуха, работающего на ПУ – 5 м<sup>3</sup>/ч и работающего в фильтровентиляционной камере с электровентилятором - 10м<sup>3</sup>/ч.

В 3-й и 4-й климатических зонах объём подаваемого воздуха увеличивается до 10 м<sup>3</sup>/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.

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

На объектах нефтехимической промышленности, использующих ядовитые, взрывоопасные и пожароопасные вещества, строительство встроенных убежищ запрещено.

*Убежища должны:*

- обеспечивать защиту всех укрываемых людей от всех поражающих факторов источников ЧС. - 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.

#### *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 (ФВП), санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции, электрощитовая, помещение для хранения продовольствия, станция перекачки, баллонная, тамбур-шлюз, тамбуры, а также такие вспомогательные сооружения, как лестничные спуски (шахты с оголовками), тоннели, предтамбуры, воздухозаборные и выхлопные каналы, расширительные камеры.

Помещение, предназначенное для размещения укрываемых, рассчитывается на определенное количество людей. На одного человека предусматривается не менее 1,5 м<sup>3</sup> 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 трехъярусными 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 м<sup>2</sup> при двухъярусном и 0,4 м<sup>2</sup> при трёхъярусном расположении нар.

На первом ярусе делают места для сидения размером 0,45x0,45 м<sup>2</sup>, 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  $2 \text{ м}^2$  на одного работающего.

Для обеспечения непрерывного заполнения убежища и одновременной защиты от проникновения ударной волны устанавливают входы специальной конструкции с одно- и двухкамерными тамбурами-шлюзами. Чередуя 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  $\text{м}^2$ . В новых убежищах площадь камеры тамбура-шлюза при ширине дверного полотна 0,8 м составляет 8  $\text{м}^2$ , а при ширине 1,2-10  $\text{м}^2$ . 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, размещенных вне зоны завалов, проектировать как аварийный вход.

Все убежища обозначаются специальными знаками, размер которых 0,5 х 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 водоснабжения питает людей водой для питья и гигиенических нужд от наружной водопроводной сети. На случай выхода водопровода из строя предусмотрен аварийный запас или самостоятельный источник получения воды (артезианская скважина). В аварийном запасе — только питьевая вода (из расчета 3 л в сутки на человека). При отсутствии стационарных баков устанавливают переносные емкости (бочки, бидоны, ведра).

Каждое защитное сооружение имеет систему канализации, позволяющую 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. В холодное время температура воздуха в помещениях убежищ должна поддерживаться на уровне 10°C.

Электроснабжение необходимо для питания электродвигателей системы воздухооборудования, артезианских скважин, перекачки фекальных вод, освещения. Осуществляется оно от городской (объектовой) электросети, в аварийных случаях — от дизельной электростанции, находящейся в одном из помещений убежища. В сооружениях без автономной электростанции предусматривают аккумуляторы, различные фонари, свечи.

Запас продуктов питания создается из расчета не менее чем на двое суток для каждого укрываемого. Количество помещений для хранения продовольствия следует принимать из расчёта одно помещение на 600 чел.

При числе укрываемых до 150 чел. площадь помещения для хранения продовольствия должна быть 6 м<sup>2</sup>. На каждые 100 укрываемых сверх 150 чел. площадь помещения увеличивают на 2 м<sup>2</sup>. Помещения следует располагать рассредоточено в различных местах убежища. Не допускается располагать указанные помещения рядом с санузлами и медицинскими комнатами. Помещения оборудуют стеллажами заводского или индивидуального изготовления. Высота стеллажей должна составлять не более 2 м, при этом минимальное расстояние от верхней полки стеллажа до выступающих частей потолка должна быть не менее 0,5 м.

Убежище по возможности следует размещать:

- встроенным – под зданиями наименьшей этажности из строящихся на данной площадке;

В защитных сооружениях на каждые 500 укрываемых необходимо предусматривать один санитарный пост площадью 8 м<sup>2</sup>, но не менее одного поста на сооружение. При вместимости защитных сооружений 900–1200 чел., кроме санитарных постов, следует предусматривать медицинский пункт площадью 18 м<sup>2</sup>, при этом на каждые 100 укрываемых сверх 1200 чел. площадь медпункта увеличивают на 1 м<sup>2</sup>.

Отделку основных и вспомогательных помещений убежищ следует предусматривать в зависимости от назначения помещений, но не выше улучшенной отделки. Оштукатуривание потолков, стен и перегородок, а также облицовка стен и перегородок керамической плиткой не допускается.

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).

#### *Противорадиационные укрытия*

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.

Противорадиационное укрытие: защитное сооружение гражданской обороны, предназначенное для защиты укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении (загрязнении) местности и допускающее непрерывное пребывание в нем укрываемых в течение нормативного времени".

Оборудуются они обычно в подвальных или наземных этажах зданий и сооружений.

Вместимость противорадиационных укрытий предусматривает:

- 5 чел. и более в зависимости от площади помещений укрытий, оборудуемых в существующих зданиях или сооружениях;
- 50 чел. и более во вновь строящихся зданиях и сооружениях с укрытиями.

Противорадиационные укрытия также следует проектировать двойного назначения для обеспечения защиты укрываемых:

- от действия воздушной ударной волны (в том числе при косвенном действии ядерных средств поражения) с избыточным давлением до  $P_{ф} = 20$  кПа (0,2 кгс/см<sup>2</sup>);
- от действия проникающей радиации.

Противорадиационные укрытия следует располагать в местах наибольшего сосредоточения укрываемых. Радиус сбора укрываемых должен составлять до 1 км. В отдельных случаях, при подвозе укрываемых автотранспортом он может быть увеличен до 20 км, а для объектов расположенных в северной климатической зоне до 60 км.

Следует помнить, что различные здания и сооружения по-разному ослабляют проникающую радиацию: помещения первого этажа деревянных зданий ослабляют проникающую радиацию в 2-3 раза; помещения первого этажа каменных зданий - в 10 раз; помещения верхних этажей (за исключением самого верхнего) многоэтажных зданий - в 50 раз; средняя часть подвала многоэтажного каменного здания - 500-1000 раз. Наиболее пригодны для противорадиационных укрытий внутренние помещения каменных зданий с капитальными стенами и небольшой площадью проемов. При угрозе радиоактивного заражения эти проемы заделывают подручными материалами: мешками с грунтом, кирпичами и т.д.

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 приспособляют простейший вентилятор. На перекрытие насыпают грунт толщиной не менее 60 см.

Размещают ПРУ в помещениях, расположенных в подвальных и цокольных этажах зданий, на первых этажах кирпичных зданий, погребов, подпольев, овощехранилищ и других пригодных для этой цели заглубленных пространств. Подготовка ПРУ к приему укрываемых заключается в выполнении работ по повышению их защитных свойств, герметизации и устройству простейшей вентиляции.

Пункты управления в ПРУ не предусматриваются.

При необходимости сооружаются отдельно стоящие противорадиационные укрытия.



Используются они главным образом для защиты от радиоактивного заражения населения сельской местности и небольших городов. Они должны обеспечить необходимость ослабление радиоактивных излучений, защитить при авариях на химически опасных объектах, сохранить жизнь людям при некоторых стихийных бедствиях бурях, ураганах, смерчах, тайфунах. Поэтому располагать их надо вблизи мест проживания (работы) большинства укрываемых.

В крупных ПРУ устраивается два входа (выхода), в малых — до 50 чел — допускается один. Во входах устанавливаются обычные двери, но обязательно уплотняемы в местах примыкания полотна к дверным коробкам.

При наличии в составе ПРУ медпункта его следует оборудовать умывальником, работающим от водопроводной сети, а при отсутствии водопроводной сети – переносным рукомойником с запасом воды к нему из расчета 10 л/сут. Для сбора стоков от рукомойника следует предусматривать переносную емкость.

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 0,6м<sup>2</sup>.

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 0,7x1,5 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<sup>2</sup>.

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 м<sup>3</sup>/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, устанавливаются 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, а аварийное — от аккумуляторных батарей, различного типа фонариков.

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 укрываются 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.

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).

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.

#### *Укрытия*

Укрытие гражданской обороны (укрытие ГО): Защитное сооружение гражданской обороны, предназначенное для защиты укрываемых от фугасного и осколочного действия обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций, а также от обрушения конструкций вышерасположенных этажей зданий различной этажности.

Самым доступным средством защиты от современных средств поражения являются укрытия. Они ослабляют воздействие ударной волны и радиоактивного излучения, защищают от светового излучения и обломков разрушающихся зданий, предохраняют от непосредственного попадания на одежду и кожу радиоактивных, отравляющих и зажигательных веществ.

Укрытие - это открытая щель, которую отрывают глубиной 180-200 см, шириной по верху 100-120 см, и по дну 80 см с входом под углом 900 к продольной оси ее. Длина щели определяется из расчета 0,5 м на одного укрываемого.

В последующем защитные свойства открытой щели усиливаются путем устройства одежды крутостей, перекрытия с грунтовой обсыпкой и защитной двери. Такое укрытие называется перекрытой щелью.

В целях ослабления поражающего действия ударной волны на укрывающихся щель делают зигзагообразной или ломаной. Длина прямого участка должна быть не более 15 метров. Надо, однако, помнить, что щели, даже перекрытые, не обеспечивают защиты от отравляющих веществ и бактериальных средств.

При пользовании ими в случае необходимости следует использовать средства индивидуальной защиты: в перекрытых щелях - обычно средства защиты органов дыхания, в открытых щелях, кроме того, и средства защиты кожи.

Место для строительства щели нужно выбирать преимущественно на участках без твердых грунтов и покрытий. В городах лучше всего строить щели в скверах, на бульварах и в больших дворах, в сельской местности - в садах, огородах, пустырях. Нельзя строить щели вблизи взрывоопасных цехов и складов, резервуаров с сильнодействующими ядовитыми веществами, около электрических линий высокого напряжения, магистральных газо- и теплопроводов и водопроводов.

При выборе места для щели нужно учитывать, кроме того, влияние рельефа и осадков на характер возможного радиоактивного заражения местности, площадки для них следует выбирать на не затапливаемых грунтовыми, паводковыми и ливневыми водами участках, в местах с устойчивым грунтом (исключающих оползни). Расстояние между соседними щелями должно быть не менее 10 метров.



Строительство щели следует начинать с разбивки и трассировки ее - обозначения плана щели на выбранном месте. На границах будущей щели и в местах ее изломов забивают колья, между кольями натягивают трассировочные шнуры, вдоль которых лопатами отрывают канавки. Планировка щели должна быть сделана с таким расчетом, чтобы поверхностные воды свободно стекали в стороны, не попадая в щель. При рытье щели грунт выбрасывают по обе стороны, на расстояние не ближе 50 сантиметров от кромок. Это даст возможность в последующем уложить элементы перекрытия щели на твердый, устойчивый грунт.

У одной из стен щели на глубине 130-150 см делают сидение шириной 85 см. Сидение желательно обшить досками (тесом). В стенах щели отрывают ниши (углубления) для хранения запасов продуктов питания и воды. Пол в щели желательно делать дощатым, однако можно ограничиться и земляным.

Входы в щель целесообразно делать длиной 2-2,5 метра ступенчатыми, расположенными под прямым углом к щели.

Для усиления защиты людей, находящихся в перекрытой щели, от ударной волны и для исключения проникания внутрь радиоактивных веществ входы в нее следует оборудовать дверями или закрыть приставными щитами.

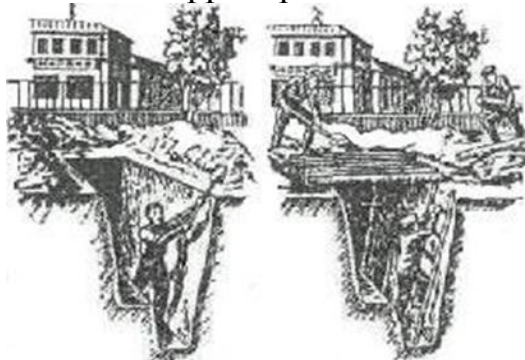
Для защиты от возгорания все открытые деревянные части щелей покрывают огнезащитными составами (известковая обмазка - 62% гашеной извести, 32% воды и 6% поваренной соли).

Перекрытые щели должны вентилироваться. Для этого в щели с противоположной стороны от входа устраивают вытяжной короб.

Короб должен выводиться наружу на высоту 150-200 см. В перекрытой щели следует иметь средства освещения.

Работы по строительству щелей следует вести в ускоренном темпе, чтобы в предельные сжатые сроки после появления опасности нападения противника обеспечить ими все население, нуждающееся в защите.

Строят щели вне зоны возможных завалов (на расстоянии от наземных зданий, равном половине высоты здания, плюс 3 м), а при наличии свободной территории и дальше.



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.

#### *Порядок заполнения убежищ и пребывания в них*

При подаче штабом ГО соответствующих сигналов об опасности население должно организованно направиться к ближайшему убежищу. С собой необходимо взять: средства индивидуальной защиты, документы на всех членов семьи (паспорта, военные билеты, дипломы, свидетельства о рождении на детей и др.), деньги, драгоценности, запасы продуктов питания в виде сухого пайка (на 2-3 суток) и воды (1,5-2 литра на каждого члена семьи).

Заполнение убежищ проводится организованно, быстро и без паники. Укрываемые в убежище размещаются на скамейках и нарах. Тех, кто прибыл с детьми, размещают в отдельных секциях или в комнате матери и ребенка. Престарелых и больных размещают поближе к воздухообразующим вентиляционным трубам. Эту работу проводит звено по заполнению и размещению укрываемых. После заполнения убежища по распоряжению командира группы личный состав звена закрывает защитно-герметические двери, ставни аварийных выходов. Опоздавшие заполняют убежище через специальный шлюз-тамбур.

В защитных сооружениях ежедневно дважды проводится уборка помещений силами укрываемых по распоряжению старших групп. Обслуживание оборудования и уборка технических помещений проводится силами звена обслуживания убежища.

#### *Укрываемые в убежище обязаны:*

- выполнять правила внутреннего распорядка, все распоряжения личного состава звена обслуживания убежища;
- содержать в готовности средства индивидуальной защиты;

- соблюдать спокойствие, пресекать случаи паники и нарушений общественного порядка;
- соблюдать правила техники безопасности;
- оказывать помощь группе обслуживания при ликвидации аварий и устранении повреждений;
- поддерживать чистоту в помещениях.

*Укрываемым в защитных сооружениях запрещается:*

- курить и употреблять спиртные напитки;
- приводить (приносить) в сооружение домашних животных;
- приносить легковоспламеняющиеся вещества, взрывоопасные и имеющие сильный или резкий запах вещества, громоздкие вещи;
- шуметь, громко разговаривать, ходить без особой надобности, открывать двери и выходить из сооружения;
- применять источники освещения с открытым огнем.

В убежищах рекомендуется проводить беседы, чтение вслух, слушать радиопередачи, разрешается играть в тихие игры (шашки, шахматы и др.).

Выход из убежищ производится только с разрешения коменданта (старшего) после выяснения обстановки (радиационной, химической, биологической и пожарной).

### **3 учебный вопрос.**

#### **Содержание и использование ЗС ГО в мирное время.**

При эксплуатации ЗС ГО в режиме повседневной деятельности должны выполняться требования по обеспечению постоянной готовности помещений к переводу их в установленные сроки на режим защитных сооружений и необходимые условия для безопасного пребывания укрываемых в ЗС ГО как в военное время, так и в условиях чрезвычайных ситуаций мирного времени.

При этом должна быть обеспечена сохранность:

- защитных свойств как сооружения в целом, так и отдельных его элементов: входов, аварийных выходов, защитно-герметических и герметических дверей и ставней, противозрывных устройств;
- герметизации и гидроизоляции всего сооружения;
- инженерно-технического оборудования и возможность перевода его в любое время на эксплуатацию в режиме чрезвычайной ситуации.

*При эксплуатации ЗС ГО в мирное время запрещается:*

- перепланировка помещений;
- устройство отверстий или проемов в ограждающих конструкциях;
- нарушение герметизации и гидроизоляции;
- демонтаж оборудования;
- применение стораемых синтетических материалов при отделке помещений.

При наличии проектного обоснования и согласования (заключения) органа управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям допускается устройство временных легкоъемных перегородок из

негорючих и нетоксичных материалов с учетом возможности их демонтажа в период приведения ЗС ГО в готовность к приему укрываемых.

*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 (тяги напоромер 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.

В организациях, эксплуатирующих ЗС ГО, назначаются ответственные должностные лица, в обязанности которых входит организация их правильного учета, содержания помещений, обеспечение сохранности защитных устройств и внутреннего инженерно-технического оборудования. Для ремонта и обслуживания помещений и оборудования ЗС ГО ответственные лица разрабатывают необходимую проектно-сметную документацию и организуют выполнение спланированных работ.

Для поддержания ЗС ГО в готовности к использованию по назначению в период пребывания в них укрываемых создаются группы (звенья) по обслуживанию сооружений.

На каждое убежище выделяется звено (группа) обслуживания в составе 5-7 человек. На каждое ПРУ вместимостью более 50 человек, назначаются комендант и звено обслуживания, а при вместимости менее 50 человек – старший (обычно из числа укрываемых). Командир звена (группы) является комендантом убежища.

Группы (звенья) по обслуживанию ЗС ГО обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, радиационной и химической разведки, специальной обработки, связи, медицинским имуществом и инструментом согласно нормам оснащения (табелизации).

Предусматривается оснащение ЗС ГО организаций аптечками коллективными на расчетное количество укрываемых. При наличии в звене (группе) по обслуживанию ЗС ГО врача дополнительно комплектуется набор врачебный, а при наличии фельдшера - набор фельдшерский.

В период приведения ЗС ГО в готовность комплектование указанных аптечек и коллективных наборов осуществляется медицинскими учреждениями (медицинскими пунктами, амбулаториями или поликлиниками), обслуживающими организации, за счет имущества текущего снабжения и приобретения недостающих предметов и имущества в аптечной сети.

#### *Приведение защитных сооружений в готовность*

Все защитные сооружения должны содержаться в постоянной готовности к приему людей. Убежища в мирное время используются под хозяйственные нужды предприятия (склады вещевые, кабинет охраны труда, класс гражданской обороны и др.).

Перевод помещений, используемых в мирное время, на режим защитного сооружения следует проводить в течение не более 24 ч

При приведении защитных сооружений в готовность выполняются подготовительные работы. В первую очередь проводится расчистка подходов к защитным сооружениям, устанавливаются надписи - указатели и световые сигналы "Вход". Открываются все входы и выходы для проветривания помещений. Удаляется из них все оборудование и имущество, хранимое в мирное время. Проводится расконсервация инженерно-технического

оборудования. Проверяется система вентиляции, отопление, водо- и энергоснабжение, радио и связь, отключающие устройства (краны, задвижки, рубильники и др.). Устанавливаются нары, скамейки, заполняются водой питьевые бачки, закладываются продукты питания. Дизельная электростанция пополняется трехсуточным запасом горючесмазочных материалов. Одновременно проверяется исправность защитно-герметических устройств (дверей, ставен, ворот), убежища пополняются необходимым инвентарем.

*Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт технических систем ЗСГО включают:*

- ТО N 1;
- ТО N 2;
- ТО N 3;
- текущий ремонт;
- средний ремонт;
- капитальный ремонт.

#### *Виды и этапы обследования защитных сооружений*

В зависимости от технического состояния сооружения, а также от поставленных целей и задач, обследования подразделяют:

- по срокам проведения – плановые и внеплановые;
- по составу (объему) – комплексные и специализированные;
- по форме – сплошные и выборочные;
- по этапам – предварительные, детальные и паспортизация;
- по применяемым методам – визуальные, визуально-инструментальные, инструментально-лабораторные, комплексные и автономные испытания, расчетно-теоретические.

#### *Плановые обследования сооружения проводят:*

- по истечении гарантийных сроков, установленных на законченные строительством и монтажом строительные конструкции и технические системы;
- по истечении гарантийных сроков, установленных предприятиями-изготовителями на отдельное оборудование технических систем или в целом на технические системы;
- периодически . по решениям или планам-графикам, утвержденным должностными лицами.

#### *Внеплановые обследования сооружения проводят:*

- при обнаружении значительных или критических повреждений и дефектов в процессе эксплуатации;
- после воздействия ядерных и обычных средств поражения;
- после стихийных бедствий и аварий техногенного характера;
- при изменении внешних и внутренних условий эксплуатации;
- при принятии решения о дальнейшем использовании сооружения в целом или его отдельных элементов и технических систем (при реконструкции, перепрофилировании, при введении в действие новых нормативных документов, ужесточающих требования нормативной базы).

*Комплексные обследования* проводят для оценки технического состояния объекта в целом, т.е. собственно сооружения и всех сооружений инфраструктуры объекта, обеспечивающих функционирование сооружения в мирное и военное время.

*Специализированные обследования* проводят с целью оценки технического состояния собственно сооружения или его отдельных элементов (строительные конструкции, технические системы и т.д.).

*Предварительное обследование* проводят с целью первичной (оперативной) оценки технического состояния сооружения, его элементов и их технических систем, а также для установления необходимости проведения детального обследования.

По своей форме предварительное обследование, как правило, сплошное, при этом применяют визуальные и визуально-инструментальные методы обследования.

На основе результатов предварительного обследования устанавливают цели, задачи и объемы детального обследования, разрабатывают техническое задание, а при необходимости и программу детального обследования сооружения, его отдельных элементов и технических систем.

Техническое задание на проведение детального обследования может быть составлено и без проведения предварительного обследования в тех случаях, когда сооружение, его отдельные элементы и технические системы имеют явные дефекты и повреждения, снижающие защищенность сооружения. В этом случае техническое задание может быть скорректировано в ходе выполнения детального обследования.

Детальное обследование сооружения проводят с целью получения исчерпывающей информации для оценки защищенности сооружения в целом или его отдельных элементов и технических систем, необходимой для принятия решения о дальнейшей эксплуатации сооружения (усиление, восстановление, реконструкции, модернизации, ликвидации и т.д.).

Паспортизацию проводят для фиксации фактического технического состояния сооружения на момент сдачи его в эксплуатацию, а также периодической констатации изменений технического состояния сооружения в период его эксплуатации.

Паспортизации подлежат все существующие сооружения, а также все сооружения инфраструктуры объекта, обеспечивающие функционирование сооружения в период эксплуатации, как в мирное, так и в военное время. Результаты паспортизации оформляют в виде формуляра сооружения или технического паспорта сооружений инфраструктуры объекта.

Формуляры сооружения или технические паспорта на сооружения инфраструктуры объектов заполняются головной проектной организацией в процессе проектирования и строительства объекта с последующей передачей их в инженерно-технические службы объектов вместе с актом ввода сооружения в эксплуатацию.

Изменения в формуляры сооружения или технические паспорта

сооружений инфраструктуры объектов вносят:

- после усиления, восстановления, реконструкции и модернизации сооружения;
- при изменении функционального назначения сооружения;
- при изменении внешних и внутренних условий эксплуатации сооружения.

Изменения в формуляры сооружения или технические паспорта сооружений инфраструктуры объектов вносят проектные организации, выдавшие проектную документацию на усиление, восстановление, реконструкцию, модернизацию или перепрофилирование функционального назначения сооружения.

При отсутствии формуляров сооружения или технических паспортов на сооружения инфраструктуры объектов, обеспечивающих функционирование сооружения, их паспортизацию проводят при первом плановом или внеплановом обследовании.

### **Заключение**

Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов является одной из важнейших функций государства при обеспечении национальной безопасности и устойчивости развития страны.

На современном этапе государство действует по разным направлениям для обеспечения безопасности. Одним из важнейших являются: предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты.

Одним из наиболее надежных способов защиты населения от воздействия СДЯВ при авариях на химически опасных объектах и от радиоактивных веществ при неполадках на АЭС, во время стихийных бедствий: бурь, ураганов, смерчей, снежных заносов и, конечно, в случае применения оружия обычных видов и современных средств массового поражения – это укрытие в защитных сооружениях.

Поэтому содержанию защитных сооружений в готовности к приему населения необходимо уделять самое пристальное внимание.

Начальник УМЦ по ГОЧС и ПБ

В.В. Пак