

Главное управление МЧС России по Удмуртской Республике

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Главного управления
МЧС России по Удмуртской
Республике
генерал-майор П.М. Фомин

«___» _____ 2013 год



**Методические рекомендации
руководителям исполнительных органов государственной власти
Удмуртской Республики, территориальных органов федеральных органов
исполнительной власти, органов местного самоуправления в Удмуртской
Республике, руководителям организаций**

**«Предоставление населению убежищ и
средств индивидуальной защиты»**

г. Ижевск – 2013 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Содержание	Стр.
1.	Часть 1. Нормативно-правовая база Российской Федерации и Удмуртской Республики по выполнению задачи гражданской обороны «Предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты»	3
2.	Часть 2. Предоставление населению убежищ	4-78
3.	Часть 3. Предоставление населению средств индивидуальной защиты	79-89

Часть 1.

Нормативно-правовая база Российской Федерации и Удмуртской Республики по выполнению задачи гражданской обороны «Предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты»

Основными документами по предоставлению населению убежищ и средств индивидуальной защиты являются:

Федеральный закон РФ «О гражданской обороне» от 12.02.1998 № 28-ФЗ;

Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации» от 26.11.2007 № 804;

Постановление Правительства РФ «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны» от 29.11.1999 №1309;

Постановление Правительства РФ от 16.03.2000 № 227 «О возмещении расходов на подготовку и проведение мероприятий по гражданской обороне»;

СНиП 2.61.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;

СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны»;

Приказ МЧС России от 15.12.2002 № 583 «Об утверждении и введении в действие правил эксплуатации защитных сооружений гражданской обороны»;

Приказ МЧС России от 21.07.2005 № 575 «Об утверждении порядка содержания и использования защитных сооружений гражданской обороны в мирное время»;

Приказ МЧС России «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты» от 21.12.2005 г. № 993 (в ред. Приказа МЧС РФ от 19.04.2010 N 185);

Приказ МЧС России «Об утверждении и введении в действие правил пользования и содержания средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля» от 27.05.2003 г. № 285;

Указ Президента Удмуртской Республики от 17.12.2008г. № 200 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в Удмуртской Республике»;

Постановление Правительства Удмуртской Республики (СЗ) от 27.05.2013 года № 9 «О создании запасов и обеспечении населения и сил гражданской обороны материально-техническими, продовольственными, медицинскими и иными средствами в целях гражданской обороны Удмуртской Республики»;

Постановление Правительства Удмуртской Республики (СЗ) от 04.07.2013 г. № 13 «Об обеспечении населения и нештатных аварийно спасательных формирований Удмуртской Республики имуществом гражданской обороны»;

Постановление Правительства УР (СЗ) от 09.04.2012г. № 03 «О некоторых вопросах гражданской обороны в Удмуртской Республике».

Часть 2.

Предоставление населению убежищ

Защита населения является одной из главных задач, стоящих в вопросах гражданской обороны при воздействии современных средств поражения, аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Анализ решения данной проблемы, особенно в последние годы в связи с резко обострившейся международной ситуацией и усложнившейся техногенной обстановкой, показывает, что этой проблеме уделяется недостаточно внимания на всех уровнях управления.

Особое внимание в современных условиях должно уделяться вопросам инженерной защиты населения.

Основным способом инженерной защиты населения является укрытие его в защитных сооружениях гражданской обороны. Поэтому в современных условиях важным является обоснование требований к защитным сооружениям гражданской обороны (далее – ЗС ГО) при воздействии современных средств поражения и в особых условиях.

2.1 Основные типы ЗС ГО и их предназначение

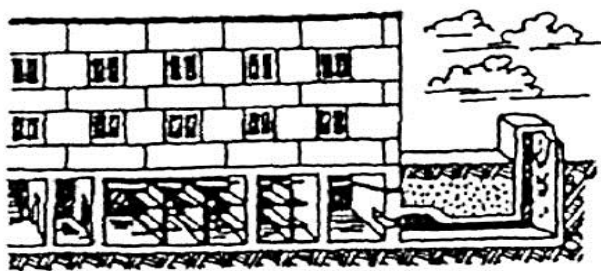
В современных условиях в Российской Федерации для защиты правительства, органов управления, войск и населения используются следующие виды защитных сооружений (ЗС):

- специальные фортификационные сооружения (СФС);
- войсковые фортификационные сооружения (ВФС);
- защитные сооружения гражданской обороны (ЗС ГО), которые разделяются на убежища, противорадиационные укрытия (ПРУ) и простейшие укрытия.

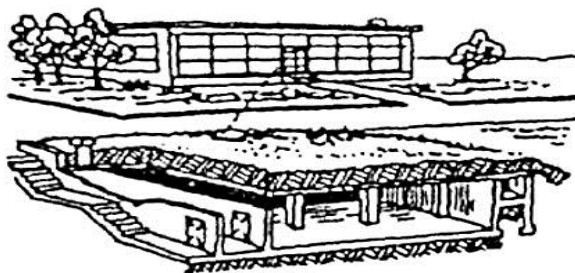
Эти виды ЗС могут использоваться как сооружения для пунктов управления (ПУ), создаваемые по особому решению, так и для защиты населения, техники, материальных ценностей.

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты населения, техники и материальных ценностей от воздействия современных средств поражения (ССП) противника, а также в случае аварийной ситуации на объекте экономики (ОЭ) или в результате затопления и других стихийных бедствий.

Степень защиты, конструктивно-планировочные решения, требования к системам жизнеобеспечения защитных сооружений и их использование в мирное время определяются нормами проектирования инженерно-технических мероприятий ГО (ИТМ ГО), строительными нормами и правилами СНиП II-11-77* и другими нормативными документами по проектированию жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданий и сооружений.



Убежище ветроенное



Убежище отдельно стоящее



Противорадиационное укрытие в подвале дома



Противорадиационное укрытие в погребе



Щель открытая



Щели перекрытые

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

Защитные сооружения, входящие в состав ХОО и АЭС, необходимо включать в пусковые объекты первой очереди. Ввод в эксплуатацию убежищ при строительстве АЭС следует предусматривать до физического пуска первого энергоблока.

Защита наибольших работающих смен (НРС), расположенных в зонах возможных сильных разрушений (ЗВСР) и продолжающих свою деятельность в военное время, а также работающей смены дежурного и линейного персонала предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов (КГ) и объектов экономики особой важности ("ОВ") должна осуществляться в убежищах.

Для АЭС предусматривается защита в убежищах персонала АЭС, рабочих и служащих предприятий, включая личный состав воинских и пожарных частей, обеспечивающих функционирование и жизнедеятельность этих станций.

Защита НРС объектов первой и второй категории по ГО и других объектов, расположенных за пределами ЗВСР, в также населения, проживающего в некатегорированных городах, поселках и сельских населенных пунктах, и населения, эвакуируемого в указанные населенные пункты, должна осуществляться в противорадиационных укрытиях (ПРУ).



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 КГ, дежурного караула пожарной части по охране объектов "ОВ".

На объектах и в жилой застройке населенных пунктов в одном из ЗС должен быть оборудован ПУ объекта, населенного пункта, района города.

Защиту нетранспортабельных больных, а также медицинского и обслуживающего персонала во вновь проектируемых, строящихся и действующих учреждениях здравоохранения (больницы и клиники), располагаемых в ЗВСП, осуществляют в убежищах. Численность больных принимается не менее 10% от общей проектируемой вместимости лечебных учреждений (ЛУ) в мирное время.

Защита больных, медицинского и обслуживающего персонала учреждений здравоохранения, располагающегося за ЗВСП категорированных городов и объектов "ОВ", а также ЛУ, развертываемых в военное время, должна осуществляться в ПРУ, которые следует проектировать на полный численный состав учреждений по условиям их функционирования в мирное время.

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

Защита персонала работающих смен предприятий по добыче полезных ископаемых должна, как правило, предусматриваться в ЗС, размещенных в подземных горных выработках (ПГВ), шахтах и рудниках. При невозможности защиты в указанных сооружениях рабочих и служащих, работающих на поверхности, их укрытие необходимо осуществлять в ЗС, размещаемых в подвалах (первых) этажей здания, или отдельно стоящих ЗС.

Строители и другие рабочие и служащие, занятые в строительстве новых или в расширении, реконструкции и техническом перевооружении действующих объектов, расположенных в ЗВЗ, должны защищаться в убежищах, предусмотренных для защиты НРС этих объектов. В случае возведения объектов за пределами ЗВЗ, строители укрываются в ПРУ по месту работы, жительства или эвакуации.

Убежища должны обеспечивать защиту укрываемых от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного оружия и обычных средств поражения (без учета прямого попадания), бактериальных (биологических) средств (БС), отравляющих веществ (ОВ), а также, при необходимости, от катастрофического затопления (КЗ), аварийно химически опасных веществ (АХОВ), радиоактивных продуктов при разрушении ядерных энергоустановок, высоких температур и продуктов при пожарах.

Системы жизнеобеспечения убежищ должны обеспечивать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток (за исключением убежищ, размещаемых в ЗВЗ вокруг АЭС).



Воздухоснабжение убежищ, как правило, должно осуществляться по двум режимам: чистой вентиляции (1 режим) и фильтровентиляции (2 режим). В убежищах, размещаемых в районах АЭС, ХОО, в зонах возможного затопления (ЗВЗ) и при пожарах, применяется режим полной или частичной изоляции (3 режим).

Убежища классифицируются по следующим признакам:

- по защитным свойствам;
- по вместимости;
- по месту расположения;
- по времени возведения;
- по материалу конструкций;

- по обеспечению электроэнергией;
- по обеспечению фильтровентиляционным оборудованием (ФВО);
- по использованию в мирное время.

Классификация убежищ по защитным свойствам определена требованиями Норм проектирования ИТМ ГО.

По вместимости убежища могут быть:

- малыми – до 150 чел.;
- средними – 150-600 чел.;
- большими – 600-5000 чел. и более.

Убежища вместимостью менее 150 чел. строят в тех случаях, когда это обосновывается конкретными местными условиями, а также экономической целесообразностью. При увеличении вместимости до 1000-2000 чел. заметно снижается стоимость строительства убежищ в расчете на одного укрываемого.

По месту расположения убежища подразделяются на:

- отдельно стоящие – строящиеся вне зданий и сооружений (заглубленные или полузаглубленные);
- встроенные – расположенные в подвалах и первых этажах зданий и сооружений;
 - в горных выработках (угольных, рудных, соляных, известковых, гипсовых), в естественных подсетях;
 - в особых условиях - в северной строительно-климатической зоне, зоне возможных затоплений, зоне размещения атомных энергетических объектов и разлива АХОВ, а также на предприятиях с взрывопожарной техникой и технологией в подземных сооружениях городского строительства (пешеходные и транспортные тоннели, заглубленные гаражи, коллекторы).

По времени возведения убежища делятся на:

- заблаговременно возводимые – строящиеся в основном в мирное время;
- быстровозводимые (с упрощенным оборудованием) на свободных площадках – отдельно стоящие и приспособляемые (усиленные) существующие подвальные помещения.

По материалу конструкций убежища могут быть:

- из лесоматериалов;
- комплексные;
- с каменными (блочными) стенами;
- тканевые и тканекаркасные;
- металлические и железобетонные.

Железобетонные, в свою очередь, делятся на сборно-монолитные, монолитные и сборные. Например, достаточно широкое распространение получили сборно-монолитные убежища из конструкций серии У-01-01 с балочным перекрытием, У-01-02 с безбалочным перекрытием.

По обеспечению электроэнергией укрытия делятся:

- от сети города или предприятия при вместимости 600 чел. в районах с температурой наружного воздуха +20-25°C и при вместимости 300 - 450 чел. от +25°C и более, а также от сети города и заниженного источника – дизель-электрической станции при вместимости более 600 чел.;

- с воздухоохлаждательными установками – независимо от вместимости.

По обеспечению ФВО убежища делятся на:

- убежища с ФВО промышленного изготовления (на два и три режима вентиляции);

- убежища с упрощенным ФВО в сочетании с промышленным оборудованием (на один, два и три режима вентиляции).

По использованию в мирное время убежища делятся на:

- производственные помещения;
- складские помещения;
- помещения культурного обслуживания и учебные помещения ремонтных бригад и дежурного персонала;
- вспомогательные помещения учреждений;
- помещения бытового обслуживания и торговли;
- спортивные помещения;
- гаражи;
- стоянки;
- санитарно-бытовые помещения (гардеробные, умывальные);
- технические и переходные тоннели;
- коллекторы.

Противорадиационные укрытия должны обеспечивать защиту укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении (загрязнении) местности (РЗМ) и допускать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток (за исключением ПРУ, размещенных в ЗВСП вокруг АЭС).

Противорадиационные укрытия классифицируются по следующим признакам:

- по защитным свойствам;
- по вместимости;
- по фонду помещений под ПРУ;
- по обеспечению вентиляцией.

Классификация ПРУ по защитным свойствам определена в требованиях Норм проектирования ИТМ ГО.

По вместимости ПРУ делятся на укрытия вместимостью:

- 5-50 чел. – в существующих зданиях и сооружениях;
- 50 чел. и более – во вновь строящихся зданиях и сооружениях.

По фонду помещений, приспособляемых под ПРУ, ПРУ делятся на:

- подвалы и подполья в зданиях и помещениях в цокольных и первых этажах зданий (жилых, производственных и вспомогательных бытовых и административных);

- отдельно стоящие сооружения (заглубленные гаражи, погреба, овощехранилища, склады);

- горные выработки и естественные полости;

- отдельно стоящие быстровозводимые укрытия (из элементов промышленного изготовления, из лесоматериалов, из местных материалов).

По обеспечению вентиляцией ПРУ делятся на:

- ПРУ с естественной вентиляцией (в укрытиях, оборудуемых в цокольных и первых этажах зданий и в заглубленных укрытиях вместимостью до 50 чел.);

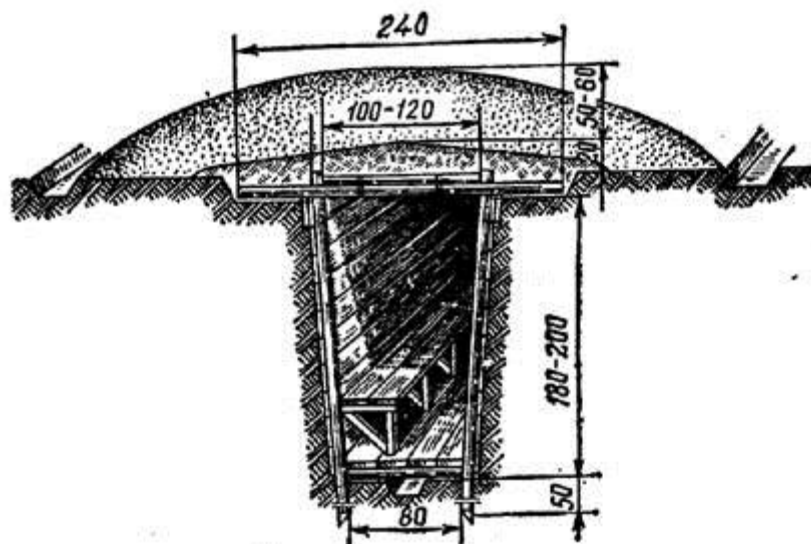
- ПРУ, имеющие вентиляцию с механическим побуждением.

Простейшие укрытия – это сооружения, которые обеспечивают частичную защиту укрываемых от воздушной ударной волны (ВУВ), светового излучения и летящих обломков разрушенных зданий, а также снижают воздействие проникающей радиации и радиоактивных излучений на РЗМ, а в ряде случаев от непогоды и других неблагоприятных условий.

К простейшим укрытиям относятся:

- щели (открытые и перекрытые);
- траншеи (с одеждой крутости или без нее);
- подвалы и подполья (из лесоматериалов и других местных материалов);
- землянки, навесы;
- цокольные и первые этажи зданий и другие заглубленные помещения.

Открытые щели и траншеи оборудуются в течение первых 12 часов. В следующие 12 часов они перекрываются. В течение двух суток такие простейшие укрытия дооборудуются и превращаются в основном в ПРУ, а затем (в отдельных случаях) и в убежища.



Вместимость простейших укрытий – 10-40 человек. Планы и графики строительства простейших укрытий разрабатываются и доводятся до исполнителей заблаговременно. Все работы по созданию простейших укрытий увязываются с планами строительства быстровозводимых сооружений, а также с планами рассредоточения эвакуации различных групп населения.

2.2 Требования к защитным свойствам убежищ ГО

Убежища ГО должны обеспечивать защиту укрываемых от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного оружия и обычных средств поражения (ОСП) без учета прямого попадания, БС, ОВ, а также при необходимости от КЗ, АХОВ, радиоактивных продуктов при разрушении ядерных энергоустановок, высоких температур и продуктов горения при пожарах.

Все убежища (кроме убежищ, расположенных в пределах границ проектной застройки АЭС и в метрополитенах) должны обеспечивать защиту укрываемых от воздействия избыточного давления во фронте ВУВ, равного $\Delta P_{\phi}=1\text{кгс/см}^2$, и иметь степень ослабления проникающей радиации ограждающими конструкциями, т.е. величину $A=1000$ (коэффициент защиты $K_3=1000$).

Для убежищ в пределах границ проектной застройки АЭС: $\Delta P_{\phi}=2\text{кгс/см}^2$, $K_3=5000$, а за пределами границ проектной застройки – $\Delta P_{\phi}=1\text{кгс/см}^2$, $K_3=3000$.

Для убежищ в метрополитенах для метро мелкого заложения при глубине примерно 15 м $\Delta P_{\phi}=1\text{кгс/см}^2$, $K_3=1000$, а для метро глубокого заложения при глубине примерно 50 м - $\Delta P_{\phi}=3\text{кгс/см}^2$, $K_3=3000$.

Ограждающие конструкции защитных укрытий для пожарной техники должны быть рассчитаны на избыточное давление ΔP_{ϕ} , принятое для убежищ, в которых укрывается личный состав боевых расчетов пожарной охраны.

Системы жизнеобеспечения убежищ должны обеспечивать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение двух суток (за исключением убежищ, размещаемых в ЗВСП вокруг АЭС).

Для убежищ, размещаемых в ЗВСП вокруг АЭС, время непрерывного пребывания укрываемых составляет 5 суток.

Воздухоснабжение убежищ, как правило, должно осуществляться по двум режимам: чистой вентиляции (1-й режим) и фильтровентиляции (2-й режим).

В убежищах, расположенных в местах возможной опасной загазованности воздуха продуктами горения, в зонах возможного опасного химического заражения, возможных сильных разрушений вокруг АЭС и возможного катастрофического затопления, следует предусматривать режим полной или частичной изоляции с регенерацией внутреннего воздуха (3-й режим).

2.3 Требования к защитным свойствам ПРУ и простейших укрытий

Противорадиационные укрытия должны обеспечивать защиту укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при РЗМ местности и допускать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых до 2 суток (за исключением ПРУ, размещаемых в зоне возможных слабых разрушений (ЗВСЛР) вокруг АЭС). Для ПРУ в ЗВСЛР вокруг АЭС $\Delta P_{\phi}=0,2\text{кгс/см}^2$, $K_3=1000$.

В зависимости от места расположения (кроме ПРУ, размещаемых в районах АЭС), ПРУ должны иметь коэффициент K_3 , равный:

- на объектах 1 и 2 категории по ГО, расположенных вне ЗВСП, для работающих смен предприятий – $K_3=200$;

- в зонах возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) за границей ЗВСП:

- а) $K_3=200$ для работающих смен некатегорированных предприятий, формирований ГО и лечебных учреждений, развертываемых в военное время;

- б) $K_3=100$ для населения некатегорированных городов, поселков, сельских населенных пунктов и эвакуируемого населения;

- в зонах возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения):

- а) $K_3=100$ для работающих смен некатегорированных предприятий и лечебных учреждений, развертываемых в военное время;

б) $K_3=50$ для населения некатегорированных городов, поселков, сельских населенных пунктов и эвакуируемого населения;

- за пределами зон возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения):

а) $K_3=20$ для работающих смен некатегорированных предприятий и лечебных учреждений, развертываемых в военное время;

б) $K_3=10$ для населения некатегорированных городов, поселков, сельских населенных пунктов и эвакуированного населения.

2.4 Основные требования к размещению защитных сооружений ГО при воздействии ядерных средств поражения

Основные требования, предъявляемые к размещению ЗС ГО, изложены в СНиП II-11-77*. Строящиеся в мирное время ЗС ГО следует размещать в приспособленных для защиты населения помещениях:

- подвальных, цокольных и первых этажах вновь возводимых и существующих зданий и сооружений;

- отдельно стоящих заглубленных сооружениях различного значения;

- сооружениях в подземном пространстве городов (в т.ч. метрополитенов);

- горных выработках, пещерах и других естественных подземных полостях.

Размещать ЗС ГО следует таким образом, чтобы входы в них находились на расстоянии от выходов из зданий и сооружений, в которых находится население, подлежащее укрытию в этих ЗС, не превышающем радиус сбора ($R_{сб}$) укрываемых, установленный для указанных зданий и сооружений.

ЗС ГО следует максимально приближать к местам нахождения укрываемого населения. Также необходимо максимально удалять ЗС ГО от емкостей с АХОВ, радиоактивными, пожаро- и взрывоопасными веществами, от гидротехнических сооружений и т. д.

При размещении ЗС ГО следует отдавать предпочтение сооружениям встроенного типа и сооружениям в подземном пространстве городов (ППГ), горным выработкам. Отдельно стоящие ЗС необходимо размещать в исключительных случаях при соответствующем технико-экономическом обосновании (ТЭО). Проектировать ЗС ГО следует только как сооружения двойного назначения (СДН).

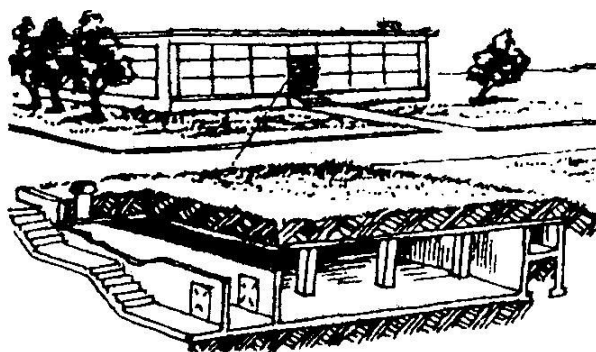
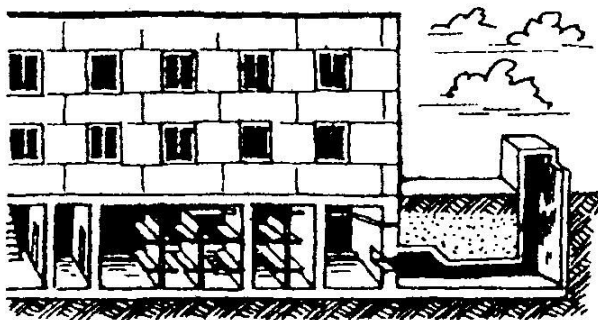
ЗС ГО должны строиться в местах наибольшего сосредоточения укрываемых. Сооружения следует размещать на территории объектов, на прилегающей к ним территории, в жилых районах городов и населенных пунктов согласно схеме размещения ЗС, утвержденной в установленном порядке.

Такие схемы разрабатываются в составе генеральных планов городов, населенных пунктов и предприятий, в технических проектах застройки городов, микрорайонов и кварталов. При размещении убежищ в жилой застройке на всех его входах необходимо предусмотреть устройство тамбуров-шлюзов.

Убежища следует размещать:

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

- отдельно стоящие – на расстоянии от зданий и сооружений, равном их высоте.



Во встроенных убежищах прокладка трубопроводов водоснабжения и канализации, связанных с системами здания, кабелей электроснабжения и связи допускается при условии установки отключающих устройств, прокладка транзитных инженерных коммуникаций сжатого воздуха, газо- и паропроводов, трубопроводов с перегретой водой через убежища не допускается.

Не допускается размещение убежищ вблизи емкостей и технологических установок со взрывоопасными продуктами, трубопроводов большого диаметра, по которым передаются жидкости (особенно огнеопасные и вредные). Убежища должны быть удалены на 15 м. и более от линий водоснабжения и напорной канализации диаметром более 250 мм и защищены от возможного затопления.

Помещения, приспособляемые под убежища, следует предусматривать встроенными в подвальные и цокольные этажи зданий. При наличии в местах размещения убежищ высокого уровня грунтовых вод, обильного их притока, скальных пород основания или густой сетки инженерных коммуникаций при ТЭО допускается строительство отдельно стоящих заглубленных или возвышающихся убежищ.

В сложных гидрогеологических условиях необходимо предусматривать надежную гидроизоляцию, установку водосборников внутри сооружения или возвышать убежище над уровнем земли. В этом случае выступающие стены и покрытия обваловываются грунтом.

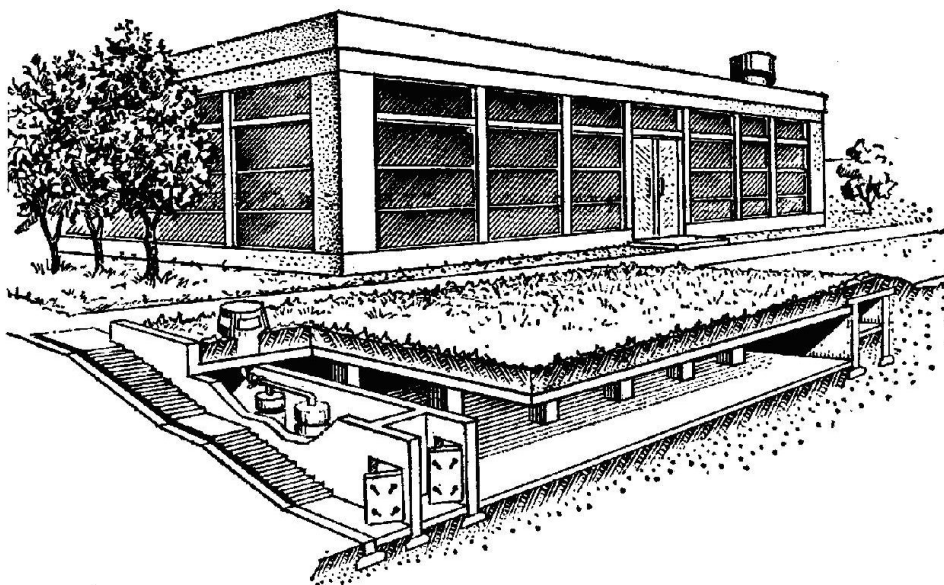
Встроенные и отдельно стоящие убежища должны использоваться в мирное время для нужд экономики и в интересах обслуживания населения.

Заглубленные убежища (уровень пола) следует предусматривать не менее 1,5 м от планировочной отметки земли. Необходимо предусматривать устройство гидроизоляции.



Для убежищ, расположенных в водонасыщенных грунтах с коэффициентом фильтрации (K_f) до 3 м/сут, допускается устройство дренажа с окрасочной гидроизоляцией наружных поверхностей. Полы помещений убежищ, располагаемых в водонасыщенных грунтах, должны иметь уклон 1-2 % в сторону лотков, а лотки – уклон 2-3 % в сторону водосборников. Коллекторы должны иметь уклон 2-3 % в сторону стока.

При проектировании встроенных убежищ следует предусматривать подсыпку грунта по покрытию слоем до 1 м при необходимости прокладки в покрытии инженерных коммуникаций. Для отдельно стоящих убежищ поверх покрытия следует предусматривать подсыпку грунта слоем не менее 0,5 м и не более 1 м, отношение высоты откоса к его заложению не более 1,2 м и вынос бровки откоса не менее чем на 1 м, а для возвышающихся убежищ – на 3 м.



Согласно нормам проектирования ИТМ ГО, накопление фонда ПРУ для работающих смен и населения, проживающего в КГ, поселках и сельских районах, с учетом количества населения, прибывающего по эвакуации и рассредоточению, должно осуществляться путем приспособления под ПРУ:

- подвалов и цокольных этажей в существующих и вновь строящихся зданиях и сооружениях;
- отработанных горных выработок, пещер, подполий и других заглубленных помещений;
- кооперативных подземных гаражей для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам на праве личной собственности.

За пределами зон возможных разрушений допускается приспособлять под ПРУ с $K_3=50-100$ изолированные помещения на первом этаже наземных каменных зданий с учетом минимальных затрат сил и средств на их дооборудование.

Местоположение ПРУ в здании выбирают исходя из возможности их занятия укрываемыми в устанавливаемые сроки. Помещения под ПРУ должны располагаться вблизи мест пребывания большинства укрываемых. ПРУ допускается размещать в подвальных помещениях ранее возводимых зданий и сооружений, пол которых расположен ниже уровня грунтовых вод, при наличии

надежной гидроизоляции. Уровень пола ПРУ должен быть выше наивысшего уровня грунтовых вод не менее чем на 0,2 м.

Размещение убежищ и ПРУ определяется радиусами сбора укрываемых, принимаемыми по СНиП II-11-77*. Радиус сбора укрываемых в убежищах следует принимать при застройке территории одноэтажными зданиями 500 м, многоэтажными – 400 м.

При размещении убежищ в зоне возможного затопления или воздействия вторичных факторов ядерного взрыва допускается увеличение радиуса сбора для отдельных групп укрываемых до 1000 м, при этом во входах в убежища предусматривается устройство тамбуров-шлюзов.

Радиусы сбора укрываемых в ПРУ следует принимать по данным СН и П-П-11-77*, приведенным в таблице 1:

Таблица 1

Радиусы сбора укрываемых в ПРУ:

Расстояние от проектной застройки города до укрытия, км	до 15	св.15 до 20	св.20 до 50	св. 50 до 75	св.75
Радиус сбора ($R_{сб}$), м	1000	1500	2500	5000	6500

При перевозе укрываемых автотранспортом радиус сбора укрываемых допускается увеличивать до 5 км в зоне до 15 км от проектной застройки города и до 20 км за её пределами.

2.5 Требования к защитным сооружениям гражданской обороны в особых условиях

Требования к защитным сооружениям гражданской обороны, возводимым в зонах возможных затоплений

Защитные сооружения в зонах возможных затоплений (ЗВЗ) строятся исключительно в случае острой потребности. Строительство специальных незатапливаемых убежищ допускается только для НРС важнейших категорированных предприятий, продолжающих работу при угрозе затопления. Строятся такие убежища на территории, глубина затопления которой не будет превышать 5м. ПРУ следует размещать за пределами ЗВЗ.

Убежища, размещаемые в ЗВЗ, должны удовлетворять всем требованиям СНиП II-11-77* с учетом воздействия гидравлического потока, обусловленного гравитационными или прорывными волнами.

Продолжительность затопления принимается для гравитационных волн кратковременной – до 2 ч, а для прорывных волн длительность затопления составляет более 9 ч.

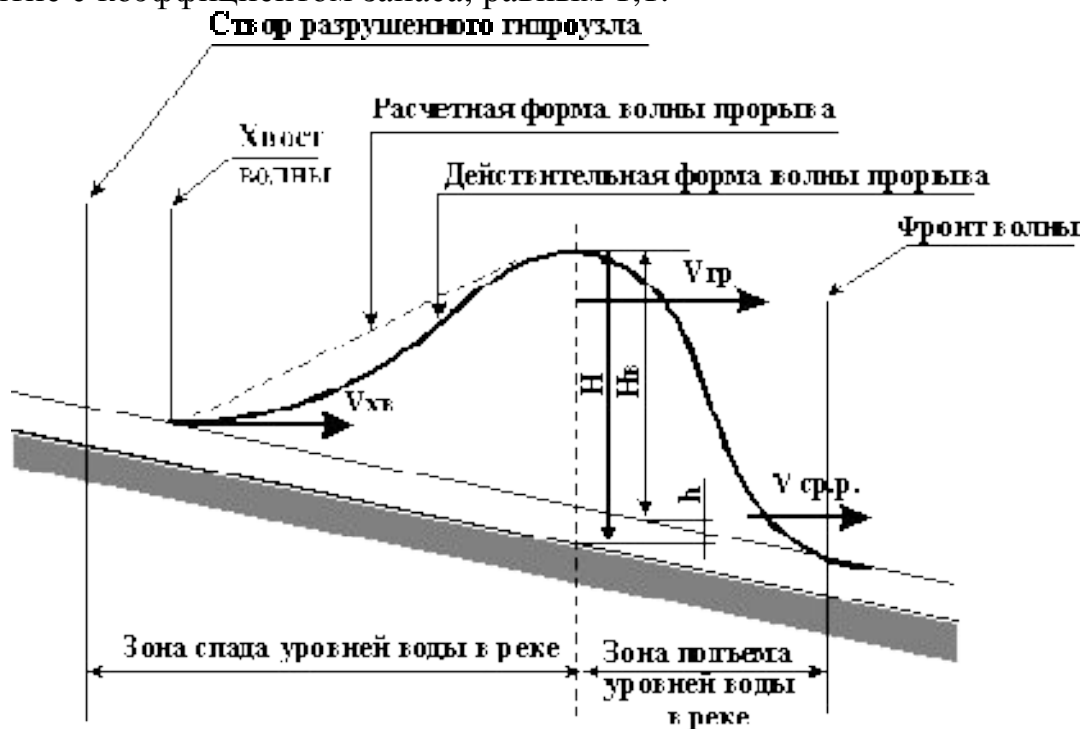
В общем случае длительность пребывания укрываемых в убежищах затапливаемого района должна обуславливаться временем интенсивности спада воды. Однако расчетным временем пребывания в убежищах для ЗВЗ от волны прорыва является 2 суток. Это обусловлено тем, что убежища, размещаемые на участках с высотой затопления 4 м, к исходу вторых суток будут сухими и

уровень воды над убежищем окажется менее 1 м, что сделает возможным выход укрываемых.

Длительность пребывания в убежищах, расположенных в зоне действия потока гравитационной волны, не должна превышать одного часа. Возведение убежищ в зонах длительного затопления предусматривается при расчетной глубине не более 10 м.

Убежища в зонах затопления рекомендуется размещать на возвышенных участках местности, кроме того, следует увеличивать радиусы сбора укрываемых (согласно СН и П-П-11 -77* - до 1000 м.). При оборудовании входов необходимо предусматривать устройство тамбуров-шлюзов.

В зонах затопления убежища делают как встроенными, так и отдельно стоящими. При размещении низа перекрытия отдельно стоящего убежища выше уровня планировочной отметки земли следует проводить проверку его устойчивости на сдвиг и опрокидывание гидравлическим потоком, а также на всплытие с коэффициентом запаса, равным 1,1.



Вместимость убежищ в зоне длительного затопления рекомендуется принимать равным 300-600 чел., иногда – 900 чел. Наиболее целесообразным и экономичным является убежище на 600 чел. Так, общая стоимость убежища на 450 чел. в 1,2 раза меньше, чем убежища на 600 чел., и в 1,7 раза меньше по сравнению с убежищем на 900 чел. Однако по удельной стоимости на одного укрываемого выгоднее строить убежища большей вместимости.

В зонах затопления от прорывных волн при глубине воды 5 м и более следует предусматривать убежища без дизель-электростанции. Фильтровентиляцию и регенерацию воздуха при этом необходимо обеспечивать с применением фильтровентиляционных комплектов (ФВК-2) и электроручных вентиляторов ЭРВ-600/300, входящих в эти комплекты. Охлаждение воздуха после регенеративной установки РУ-150/6 (устройства-300) необходимо предусматривать с помощью труб, размещаемых в грунте за пределами убежищ.

Освещение помещений таких убежищ целесообразно предусматривать от переносных и местных источников (аккумуляторных и электрических фонарей, вело генераторов и др.).

В убежищах, размещаемых в ЗВЗ, оборудуются аварийные выходы:

- в зонах кратковременной продолжительности затопления – в виде вертикальной шахты с защищенными оголовками. Аварийный выход должен соединяться с убежищем тоннелем. Внутренние размеры тоннеля и шахты принимаются равными 0,4x1,3 м. Выход из убежища в тоннель оборудуется защитно-герметическими и герметическими ставнями, устанавливаемыми соответственно с наружной и внутренней стороны остова. По окончании затопления следует предусматривать выпуск воды из шахты в убежище или откачку ее насосом;

- в зонах продолжительного затопления – в виде вертикальной шахты при глубине возможного затопления до 5 м. При этом верхняя отметка оголовка должна превышать на 1 м уровень воды при затоплении.

При глубине затопления более 10 м шахту следует устраивать высотой до 5 м над поверхностью обсыпки отдельно стоящего заглубленного убежища. В этом случае эвакуация укрываемых обеспечивается с помощью спасательных эвакуационных средств (комплект "Выход") через люк, расположенный на оголовке шахты.

В убежищах, размещаемых в ЗВЗ, следует предусматривать минимально необходимое количество входных проемов, но не менее двух, а также минимальное количество приточно-вытяжных и других отверстий, сообщающихся с поверхностью.

Несущие конструкции убежищ, защитно-герметические двери (ЗГД), люки и другие защитные устройства должны проверяться расчетом на нагрузку от гидростатического давления расчетного столба, который указывается в задании на проектирование. Такое давление не должно превышать нагрузку, установленную степенью защиты убежища.

Все выступающие элементы убежища (оголовки аварийных выходов, воздухопроводов, шахты и др.) должны быть проверены расчетом на устойчивость и прочность от раздельного воздействия ударной волны и гидравлического потока.

Конструкции убежищ следует рассчитывать по предельному состоянию 16 на действие ВУВ, то есть в упругой стадии. Расчет железобетонных конструкций по состоянию 16 обеспечивает отсутствие в них остаточных деформаций. Кроме того, проверяется их несущая способность на действие гидравлического потока и гидростатического давления от столба воды над убежищем при затоплении.

На действие гидравлического потока и гидростатического давления проверяются входные устройства на воздухозаборах, все выступающие габариты убежища (детали), а также определяется возможность всплытия и опрокидывания убежища, его сдвижка и перекосы, размывы обсыпки.

Убежища, размещаемые в ЗВЗ, должны возводиться по индивидуальным и типовым проектам из монолитных железобетонных конструкций со сплошной фундаментной плитой. Бетон для убежищ принимается по прочности на сжатие –

не ниже марки М-200, по морозостойкости – М-150, по водонепроницаемости – В-6.

В убежищах, размещаемых в ЗВЗ, следует предусматривать режим изоляции с регенерацией внутреннего воздуха, а также устройства, обеспечивающие контроль наличия воды над убежищем.

Для жизнеобеспечения укрываемых в условиях затопления в воздухозаборных и вытяжных оголовках необходимо предусмотреть, помимо режимов чистой вентиляции и фильтровентиляции, режим полной изоляции (на время спада уровня воды до уровня высоты оголовков воздухозаборной и вытяжной систем).

В воздухозаборных и вытяжных шахтах следует предусматривать установку противовзрывных устройств (ПЗУ), помещения дизель-электрических станций (в случае их оборудования) должны быть оборудованы устройствами, защищающими от попадания воды внутрь помещений и ДЭС.

Требования к ЗС ГО, возводимым вблизи АЭС

Защита рабочих смен предприятий и населения в районах АЭС должна осуществляться в ЗС ГО, отвечающих требованиям по воздействию избыточного давления во фронте ВУВ (ΔP_{ϕ}) ядерного взрыва и степени снижения доз радиации проникающих и ионизирующих излучений в зависимости от мест их расположения, то есть величиной коэффициента защиты (K_3):

- в границах проектной застройки АЭС, в пределах их ЗВСП – в убежищах, рассчитанных на давление во фронте ВУВ $\Delta P_{\phi}=200$ кПа (2кгс/см^2) и имеющих степень снижения доз радиации и коэффициент защиты $K_3=5000$;

- за границей проектной застройки АЭС, в пределах их ЗВСП – в убежищах, рассчитанных на давление во фронте ВУВ $\Delta P_{\phi}=100$ кПа (1кгс/см^2) и имеющих степень снижения доз радиации и коэффициент защиты $K_3=3000$;

- в ЗВСП вокруг АЭС – в ПРУ с $K_3=1000$ и рассчитанных на избыточное давление во фронте ВУВ $\Delta P_{\phi}=20$ кПа ($0,2\text{кгс/см}^2$);

- на остальной территории зоны возможного опасного, радиоактивного заражения (загрязнения) вокруг АЭС – в ПРУ с $K_3=500$;

- в тридцатикилометровой полосе, прилегающей к границе зоны возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) вокруг АЭС, - в ПРУ с $K_3=200$.

В ЗС, расположенных в зоне возможных разрушений (ЗВР) АЭС, дополнительно должна обеспечиваться защита укрываемых от радиоактивных продуктов разрушения ядерных энергоустановок (кроме радионуклидов инертных газов). Система жизнеобеспечения в этих сооружениях должна быть рассчитана на пятисуточное пребывание укрываемых.



Требования к ЗС, возводимым на химически опасных объектах

В современных условиях существенно повышаются требования к защитным сооружениям ГО, возводимым на химически опасных предприятиях, особенно с АХОВ. При этом необходимо исходить из зонирования территории, зараженной АХОВ.

В каждом конкретном случае защитные свойства убежищ в зонах заражения АХОВ будут определяться их токсодозой, вызывающей те или иные поражения персонала предприятия, находящегося в убежище.

Для предотвращения потерь среди персонала предприятия, находящегося в убежищах, от воздействия АХОВ необходимо и достаточно того, чтобы токсодоза АХОВ за время пребывания не превышала предельно допустимой дозы.

Исследования показали, что для большинства АХОВ защита людей в режиме чистой вентиляции обеспечивается при содержании этих АХОВ в наружном воздухе менее 0,1 мг/л.

При концентрации АХОВ, равной 0,1 мг/л и более, необходимо переходить на режим изоляции без забора наружного воздуха (подпор воздуха обеспечивается за счет подачи его из баллонов со сжатым воздухом) или включить в системы воздухообеспечения дополнительные элементы, задерживающие пары АХОВ.

В ряде случаев убежища ГО должны иметь кроме режимов 1 (чистой вентиляции) и 2 (фильтровентиляции) режим полной изоляции с регенерацией внутреннего и без подачи наружного воздуха – режим 3 (не менее 6 ч).

При режиме 1 концентрации АХОВ внутри убежища будут достигать значений концентраций ядовитых веществ в наружном воздухе примерно через 0,5 ч. Этот режим воздухообеспечения может применяться только в тех случаях, когда концентрация АХОВ в наружном воздухе не превышает предельных безопасных значений.

При режиме 2 многие АХОВ полностью задерживаются в течение времени защитного действия фильтров-поглотителей. Этот режим может быть использован лишь в течение времени защитного действия фильтров.

Известно, что в режиме фильтровентиляции (2 режим) и регенерации внутреннего воздуха и с подачей наружного воздуха через 1 ч фильтры ФГ-70 (3

режим) применимы на промышленных предприятиях, где прогнозируется заражение наружного воздуха АХОВ в малых дозах.

При загазованности территории предприятий АХОВ режим фильтровентиляции (2 режим) применим в убежищах, где прогнозируется загазованность веществами, задерживаемыми фильтрами-поглотителями.

Время защиты фильтров-поглотителей уменьшается с повышением концентрации АХОВ в наружном воздухе.

При загазованности территорий промпредприятий АХОВ с высокими концентрациями наиболее надежным способом защиты укрываемых является применение при воздухообеспечении убежищ режима полной изоляции с регенерацией внутреннего и без подачи наружного воздуха (режим 3), длительность этого режима должна составлять не менее 6 часов.

При режиме регенерации и создании подпора наружный воздух подается внутрь убежищ ГО через фильтры ФГ-70, которые не рассчитаны на защиту от АХОВ. Продолжительность режима регенерация будет определяться временем набора дозы соответствующего АХОВ допустимых значений. Например, продолжительность режима регенерации с созданием подпора за счет забора наружного воздуха через фильтр ФГ-70 при загазованности места расположения убежищ (воздухозаборника) сероводородом с концентрацией 0,4 мг/л составляет примерно 0,7 ч.



К веществам, не задерживаемым используемыми фильтрами-поглотителями относятся: аммиак, метилхлорид, окись этилена и др. Если время существования зоны заражения будет превышать время активной работы регенеративных патронов (для РУ-150/6 – около 6 ч), то для обеспечения надежной защиты укрываемых целесообразно поочередное включение двух и более установок на каждые 150 чел.

На основании данных о продолжительности загазованности АХОВ территории предприятий химической, нефтехимической промышленности и других отраслей, на которых в значительных количествах хранятся и используются АХОВ, не задерживаемые фильтрами-поглотителями, продолжительность режима полной изоляции должна составлять не менее 12 ч.

Убежища без специальных дополнительных мероприятий по защите от АХОВ защищают на расстоянии не менее 4 км от источника заражения АХОВ. Для объектов с АХОВ это нереально. Поэтому необходимо проводить

дополнительные мероприятия по защите персонала объектов с АХОВ. К таким мероприятиям относятся:

- обеспечение персонала промышленных предприятий средствами индивидуальной защиты, защищающими от АХОВ;
- включение в систему воздухообеспечения убежища фильтров, обеспечивающих защиту от АХОВ;
- перевод системы воздухообеспечения убежищ на режим полной изоляции без забора наружного воздуха, что является наиболее надежным для защиты персонала зараженной территории промышленного предприятия от АХОВ практически любой концентрации.

Убежища на предприятиях, имеющих запасы АХОВ, рекомендуется размещать за пределами зон проскоковых концентраций токсических веществ, образовавшихся при разрушении емкостей с АХОВ, а также в местах, исключающих возможность залива убежищ токсичными жидкостями.

Размещение убежищ за пределами указанных зон некоторых видов АХОВ дает возможность за время насыщения фильтров-поглотителей производить фильтровентиляцию и обеспечить не менее чем однократный обмен воздуха в убежище. Это обстоятельство позволяет увеличить продолжительность функционирования убежищ в режиме полной изоляции.

Для защиты персонала от токсичных веществ, которые могут появляться на территории предприятия в результате аварий в мирное время, в убежищах необходимо предусматривать свободную площадь.

Убежища на ХОО рекомендуется размещать только в зданиях с категорией пожарной опасности Г и Д.

При выборе убежища с типовым объемно-планировочным решением рекомендуется, по возможности, отдавать предпочтение убежищам с высокими внутренними помещениями, т.е. с большим удельным объемом в расчете на одного укрываемого. Это обеспечит больше дополнительного времени на функционирование убежища в режиме полной изоляции.

Строительство монолитных железобетонных убежищ с типовым объемно-планировочным решением хотя и повышает герметичность ограждающих конструкций, но существенно увеличивает трудоемкость их возведения. Поэтому при их проектировании можно ограничиться лишь устройством участков из монолитных ограждающих конструкций, непосредственно контактирующих с зараженным воздухом. К ним относятся конструкции, примыкающие к входам, вентиляционным каналам и выводам инженерных коммуникаций, а также не обвалованные грунтом участки стен и покрытия возвышающихся убежищ.

Требования к защитным сооружениям ГО при пожарах

При массовых пожарах газовый состав и температура воздушной среды на территории промышленных предприятий могут изменяться в широких пределах в зависимости от сложившейся пожарной обстановки. При таких условиях подача воздуха в ЗС ГО вызывает соответствующие изменения параметров внутренней среды. Повышение температуры воздуха внутри убежищ выше допустимых значений может привести к тепловому удару и даже гибели людей.

Поглощение укрываемыми окиси углерода, попадающей в убежище при пожарах, может вызвать отравления различной степени, в том числе смертельные. В качестве показателя воздействия окиси углерода на людей принимается величина, равная произведению ее концентрации на время поглощения людьми, которую можно назвать дозой поглощения.

Если поглощение окиси углерода укрываемыми за время их пребывания превышает предельно допустимую дозу, то СО может оказать токсичное действие на укрываемых и привести к гибели.

Защита укрываемых от воздействия продуктов горения с использованием существующего внутреннего оборудования убежищ при режимах 1 и 2 в ряде случаев не обеспечивается.

Исследования показали, что режим регенерации с подачей наружного воздуха через фильтры ФГ-70 обеспечивает надежную защиту при условии работы его в период всей расчетной продолжительности пожара. Однако установка РУ-150/6 работает только 6 ч.

К числу возможных мероприятий по усовершенствованию системы воздухообеспечения убежищ относятся:

- применение при режиме 2 фильтров поглотителей ФГ-70 для очистки подаваемого в убежище наружного воздуха от окиси углерода;
- полная изоляция с регенерацией внутреннего воздуха в установках РУ-150/6 или устройства- регенерации 300;
- подача в систему воздухообеспечения убежища воздуха из баллонов;
- рациональная последовательность и продолжительность существующих и предлагаемых режимов воздухообеспечения убежищ.

При подаче воздуха из баллонов наружный воздух в убежище не подается. Удаление двуокиси углерода, выделяемой укрываемыми, осуществляется через вытяжные отверстия за счет создания подпора при подаче воздуха из баллонов.

В соответствии с нормами проектирования СНиП II-11-77* ЗС ГО следует размещать в подвальных помещениях производств категорий по пожарной опасности Г и Д. Допускается в отдельных случаях размещение ЗС ГО в подвальных помещениях производств категорий А, Б, В и Е при обеспечении полной изоляции подвалов от наземной части зданий, необходимой защиты входов (выходов) и снижения нагрузки от возможного взрыва в здании до 80% по сравнению с эквивалентной расчетной нагрузкой.

Огнестойкость зданий и сооружений, в которые предусматривается встраивать убежища или ПРУ, расположенные в зоне воздействия ВУВ, должны быть не ниже II степени. Минимальный предел огнестойкости основных строительных конструкций следует принимать для убежищ по СНиП II-11-77*. Для ПРУ в зоне воздействия ВУВ – по противопожарным нормам проектирования зданий и сооружений для объектов II степени огнестойкости, а для ПРУ вне зоны воздействия ВУВ – по противопожарным нормам проектирования зданий и сооружений, в которые они встроены.

Для внутренней отделки помещений ЗС ГО должны применяться негорючие материалы. Запрещается применение горючих синтетических материалов для изготовления нар и другого оборудования. При использовании

под убежища гардеробных помещений, размещаемых в подвалах, хранение домашней и рабочей одежды должно производиться на металлических вешалках или в металлических шкафчиках.

В складских помещениях, приспособляемых под ЗС ГО вместимостью 600 чел и более и используемых для хранения сгораемых материалов и несгораемых в сгораемой таре, следует предусматривать устройство автоматических установок пожаротушения, а также вентиляции, используемой для дымоудаления.



При приспособлении под убежища помещений, в которых в мирное время размещаются производства категории В (стоянки легковых автомашин, склады сгораемых материалов и несгораемых материалов в сгораемой таре) следует предусматривать возможность удаления дыма при пожаре с помощью вытяжной системы вентиляции. Объем удаляемого воздуха должен составлять не менее четырехкратного объема.

На вытяжной вентиляции таких убежищ должен устанавливаться герметический клапан (или уплотняющая заслонка) с электроприводом, открытие которого должно предусматриваться одновременно с пуском вентилятора. Пуск вентилятора должен предусматриваться:

- от пускового устройства в фильтровентиляционном помещении (ФВП);
- от пускового устройства устанавливаемого у основного входа в убежище, используемого в мирное время;
- от дымовых извещателей.

Одновременно с пуском вентилятора вытяжной системы вентиляции выключаются вентиляторы и закрываются ГК на приточных системах вентиляции.

Убежища должны иметь не менее двух входов с шириной двери не менее 0,8 м, с высотой двери не менее 1,8 м. Вход (выход) из убежища, имеющего ДЭС,

через общую лестничную клетку многоэтажного здания допускается предусматривать при условии отделения глухими несгораемыми ограждениями маршей, идущих в подвал, от маршей, идущих на второй и последующие этажи, и устройства обособленного выхода наружу.



Помещение машинного зала и запаса топливно-смазочных материалов защищенных ДЭС необходимо относить по пожарной опасности к категории В с оборудованием стационарными автоматическими противопожарными установками. Для дымоудаления из помещения ДЭС допускается использовать вытяжной вентилятор ДЭС.

В убежищах вместимостью 600 человек и более внутренний водопровод для пожаротушения следует предусматривать в тех случаях, когда это определено требованиями соответствующих глав СН и П в зависимости от назначения помещений в мирное время.

В защитных сооружениях ввод средств пожаротушения должен предусматриваться через входные проемы, заполняемые в мирное время обычными дверьми. В соответствии с использованием ЗС ГО в мирное время они должны иметь первичные средства пожаротушения (ручные, пенные огнетушители, песок и др.) в количествах, предусмотренных соответствующими правилами пожарной безопасности.

Противопожарные требования для ЗС ГО необходимо учитывать с целью:

- исключения или максимального снижения возможности возникновения внутренних и наружных пожаров и ограничителя распространения огня;
- обеспечения своевременного обнаружения пожаров, быстрого и эффективного их тушения силами и средствами объекта;
- обеспечения безопасности обслуживающего персонала, находящегося в сооружениях;
- возможности продолжения деятельности обслуживающего персонала, находящегося в сооружениях, при возникновении пожара;

- создание условий для быстрого восстановления основных функций сооружения, поврежденного пожаром.

Противопожарные требования должны учитываться во всех частях разрабатываемого проекта ЗС ГО. В пояснительной записке к проекту отражаются: особенности взрыво- и пожароопасности сооружения и помещений; требования пожарной безопасности в период эксплуатации ЗС ГО; основные меры противопожарной защиты как в самом сооружении, так и на территории объекта; мероприятия по наружному и внутреннему пожаротушению на объекте.

Противопожарные требования к строительным конструкциям ЗС ГО сводятся к следующему.

Сооружения должны иметь степень огнестойкости не ниже второй. Максимальный предел огнестойкости основных строительных конструкций ЗС ГО должен быть 1 ч. Строительные конструкции сооружений должны быть выполнены из негорючих материалов.

Несущие элементы лестниц (площадка, косоуры, лестничные марши) на путях эвакуации выполняются из железобетонных конструкций, имеющих предел огнестойкости не менее 1,5 ч. В отдельных случаях могут быть применены косоуры маршевых лестниц при условии их защиты негорючими материалами или огнезащитными покрытиями, повышающими предел их огнестойкости не менее чем до 1,5 ч.

Технологические лестницы, обслуживающие отдельные перемещения могут быть металлическими, без огнезащиты.

Двери складских помещений, ДЭС, баллонной, аккумуляторной, тамбуров-шлюзов, помещений узла связи, комплексов технических средств АСУ, аппаратных, люки каналов инженерных коммуникаций и т.п. следует предусматривать противопожарными.

Количество подземных этажей ЗС ГО должно быть не более одного. Ограждающие конструкции, разделяющие сооружения на отдельные противопожарные отсеки, а также ограждающие конструкции тамбуров шлюзов должны иметь предел огнестойкости не менее 4 ч.

Ограждающие конструкции помещений, имеющих собственные границы герметизации внутри противопожарного отсека, а также помещения с производствами категорий А, Б, В и вентиляционных камер должны иметь предел огнестойкости не менее 2,5 ч.

В помещениях, где возможно выделение горючих газов, коробчатые конструкции в перекрытиях применять запрещается.

Полы, крыши каналов и люков выполняются из негорючих материалов. Мебель и другой инвентарь помещений должны быть выполнены негорючими. Несущие элементы, материалы, применяемые для облицовки и отделки (включая окраску), обивка и другие детали мебели должны быть трудно горючими; запрещается применение горючей мягкой мебели в сооружениях.

Ограждающие конструкции вентиляционных камер должны быть выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2 ч.

2.6 Объемно-планировочные и конструктивные решения типовых убежищ ГО, инженерно-техническое оборудование

Основные требования к убежищам

При проектировании помещений, приспособляемых под убежища, следует предусматривать наиболее экономичные объемно-планировочные и конструктивные решения. Габариты помещения следует назначать минимальными, обеспечивающими соблюдение требований по эффективному использованию этих помещений в мирное время для нужд народного хозяйства и как убежищ в военное время. Конструкции должны приниматься с учетом их экономической целесообразности в условиях конкретной площадки строительства. Состав помещений убежища должен быть определен с учетом эксплуатации их в мирное время и не должен превышать площадей необходимых для убежища.

Защитные сооружения, размещаемые в подвалах, цокольных и первых этажах и в отдельно стоящих сооружениях, следует использовать в мирное время под:

- санитарно-бытовые помещения;
- технологические, транспортные и пешеходные тоннели;
- помещения спортивного назначения;
- помещения производственного назначения;
- помещения торговли и общественного питания;
- склады, гаражи, стоянки.

Полный перечень определен в СНиП II-11-77*, п.1.5. Возможность использования в мирное время убежищ по другому назначению допускается по согласованию с местными органами, Минздравом РФ, МВД РФ и Главным управлением России по Удмуртской Республике.

Убежища размещаются в местах наибольшего сосредоточения укрываемых и могут быть встроенными и отдельно стоящими.

Встроенные убежища располагаются под зданиями наименьшей этажности на данной площадке. Их следует размещать в подвальных, цокольных и первых этажах зданий и сооружений. Размещение убежищ в первых этажах допускается с разрешения министерств и ведомств при технико-экономическом обосновании.

Отдельно стоящие убежища размещаются на расстоянии от здания и сооружения, равном их высоте. Строительство отдельно стоящих заглубленных или возвышающихся (с заглублением пола не менее 1,5 м. от планировочной отметки земли) убежищ допускается при невозможности устройства встроенных убежищ или возведении объектов в сложных гидрогеологических условиях при соответствующем обосновании.

Обоснованием для строительства отдельно стоящих убежищ может быть:

- отсутствие строительства зданий и сооружений на объекте;
- наличие в местах размещения убежищ высокого уровня грунтовых вод, густой сети инженерных коммуникаций и т.д.

Эти убежища должны возводиться из монолитного или сборно-монолитного железобетона с увеличенным грунтовым обвалованием. Не допускается

прокладка через помещения убежищ транзитных линий всех коммунально-энергетических сетей. Во встроенных убежищах прокладка коммунально-энергетических сетей, связанных с системами зданий объекта, допускается при условии установки отключающих устройств.

Канализационные стояки должны быть заключены в стальные трубы или железобетонные короба, надежно заделанные в покрытие и пол убежища.

Убежища допускается размещать на расстоянии не менее 5 метров от линий водоснабжения, теплоснабжения и напорной канализации диаметром до 200 мм, и не менее 15 метров от трубопроводов диаметром более 200 мм.

Объемно-планировочные решения

Вместимость убежищ определяется суммой мест для сидения (на первом ярусе) и лежания (на втором и третьем ярусах) и принимается, как правило, не менее 150 чел. Проектирование убежищ меньшей вместимости допускается в исключительных случаях с разрешения министерств и ведомств при соответствующем обосновании.

Вместимость убежищ для нетранспортабельных больных следует принимать не менее 80 чел.

В убежищах предусматриваются основные и вспомогательные помещения.

К основным помещениям относятся:

- помещения для укрываемых;
- пункт управления;
- медицинский пункт.

В убежищах лечебных учреждений, кроме того, предусматриваются:

- операционно-перевязочная;
- предоперационно-стерилизационная.

К вспомогательным помещениям относятся:

- фильтровентиляционные помещения (ФВП);
- санитарные узлы;
- защищенные дизельные электростанции (ДЭС);
- электрощитовая;
- помещение для хранения продуктов;
- станция перекачки;
- тамбур-шлюз;
- тамбур.

В убежищах, имеющих третий режим вентиляции (регенерации) воздуха, кроме того, предусматривается:

- помещение для регенеративных установок;
- помещение для фильтров ФГ-70;
- баллонная.

В убежищах лечебных учреждений также предусматривается:

- буфетная;
- санитарная комната.

Кроме основных и вспомогательных помещений, при убежищах могут быть предусмотрены такие вспомогательные сооружения, как лестничные спуски

(шахты с оголовками), тоннели, предтамбуры, воздухозаборные и выхлопные каналы.

Помещения основного назначения

Норма площади пола на одного укрываемого принимается 0,5 м² при двухъярусном и 0,4 м² при трехъярусном расположении нар и как исключение при технико-экономическом обосновании допускается 0,6 м² при одноярусном расположении нар.

Высота помещений должны быть не менее 1,85 м. Высоту помещений следует принимать в соответствии с требованиями использования в мирное время, но не более 3,5 метра.

Таблица 3

Высота помещений, м	Площадь пола на 1 укрываемого, м ²	Количество ярусов нар, шт.	% отношение мест	
			для сидения	для лежания
1,85-2,15	0,6	1	85	15
2,15-2,90	0,5	2	80	20
2,90-3,50	0,4	3	70	30

Площадь основных помещений, занимаемая не демонтируемым и не используемым для убежища оборудованием, в норму площади на одного укрываемого не входит.

В убежищах учреждений здравоохранения при высоте помещений 2,15 м и более принимается двухъярусное расположение нар (кроватей) для нетранспортабельных больных. В зависимости от количества коек и высоты помещений площадь на одного больного принимается 1,6-2,2 м². При этом нары располагаются в два яруса – 80% и один ярус – 20% при высоте помещений 3 м и соответственно 60% и 40% при высоте помещений 2,5 м.



Места для сидения в помещениях для укрываемых следует предусматривать размерами 0,45x0,45 м на одного человека, а места для лежания – 0,55x1,80 м.

Высота скамей первого яруса должна быть 0,45 м, второго – 1,4 м, третьего – 2,15 м от пола. Расстояние от верхнего яруса до перекрытия – 0,75 м. Количество мест для лежания должно быть:

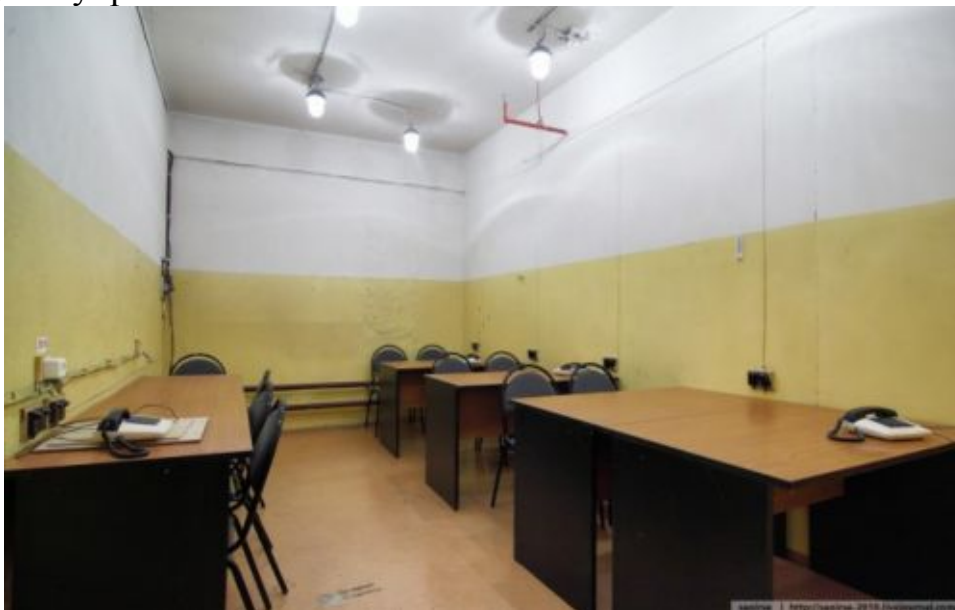
- при двухъярусном расположении – 20% вместимости;
- при трехъярусном расположении – 30% вместимости;
- при одноярусном расположении – 15% вместимости.

Внутренний объем помещений убежища на одного укрываемого должен быть не менее 1,5 м³. При этом следует учитывать объемы всех помещений в зоне герметизации, кроме ДЭС, тамбуров, расширительных камер.

На свободной площади помещения для укрываемых на каждые 500 человек предусматривается один санитарный пост площадью 2 м², но не менее одного поста на убежище.

Пункт управления

В СНиП в пункте 2.7 сказано, что на объекте народного хозяйства и в жилой зоне населенного пункта в одном из защитных сооружений должен быть оборудован пункт управления.



Пункт управления предусматривается на объекте народного хозяйства с числом работающих в наиболее многочисленной смене свыше 600 чел. Пункт управления следует размещать в убежище, имеющем, как правило, защищенный источник электроснабжения. Рабочую комнату и комнату связи пункта управления следует располагать вблизи одного из входов и отделять от помещений для укрываемых негораемой перегородкой с пределом огнестойкости 1 час.

Общее количество работающих на пункте управления предприятия следует принимать до 10 чел, норму площади пола на одного работающего 2 м². При числе работающих на предприятии менее 600 чел. вместо пункта управления надлежит оборудовать телефонную и радиотрансляционную точки для связи с местным штабом ГО.

Медицинский пункт

При вместимости убежища 900-1200 человек, кроме санитарных постов, следует предусматривать медицинский пункт площадью 9 м², при этом на каждые 100 укрываемых сверх 1200 человек площадь медицинского пункта увеличивается на 1 м².

Помещения вспомогательного назначения

Фильтровентиляционное помещение размещается у наружных стен. Размеры помещения определяются в зависимости от габаритов оборудования и площади, необходимой для его обслуживания. Размеры оборудования и минимальные расстояния до наружных стен приведены в Справочнике по внутреннему инженерно-техническому оборудованию защитных сооружений ГО.



Противопыльные фильтры в системах вентиляции с электроручными вентиляторами должны иметь защитный экран, исключающий возможность прямого облучения обслуживающего персонала.

Толщина защитного экрана и стен, отделяющих противопыльные фильтры от смежных помещений убежища, в зависимости от расчетных величин воздухоподачи и материала стен и экрана должна быть 50-380 мм.



Не рекомендуется применение металлических расширительных камер. В многоэтажных убежищах фильтровентиляционные помещения следует размещать, как правило, на нижнем этаже.

Санитарные узлы следует проектировать раздельными для мужчин и женщин. Количество санитарных приборов принимается в зависимости от вместимости убежища (СНиП II-11-77*, табл.3).

Например, необходимо предусматривать:

- один унитаз на 75 женщин (50 больных);
- один унитаз и один писсуар на 150 мужчин (100 больных);
- один умывальник на 200 человек (100 больных), но не менее одного на санитарный узел.



Помещение для дизельной электростанции следует располагать у наружной стены, отделяя его от других помещений несгораемой герметической стеной (перегородкой) с пределом огнестойкости 1 час.



Вход в ДЭС из убежища должен быть оборудован тамбуром с двумя герметическими дверями, открывающимися в сторону убежища. В многоэтажных убежищах ДЭС следует размещать на нижнем этаже.

Электрощитовая является пунктом управления энергоснабжения убежища. Располагается рядом с помещением ДЭС. Дверь в электрощитовую должна открываться наружу и иметь самозапирающийся замок, открываемый без ключа с внутренней стороны помещения.



Размеры помещения предусматриваются в зависимости от располагаемого оборудования с учетом его обслуживания.

Размеры помещения для хранения продуктов зависят от вместимости убежища. На каждые 150 человек укрываемых принимается площадь 5 м^2 . На каждые 150 человек свыше 150 человек площадь увеличивается на 3 м^2 . Количество помещений принимается из расчета одно помещение на 600 укрываемых.

Помещения следует располагать рассредоточено в различных местах убежища. Не допускается располагать рядом с санузлами и медицинскими комнатами. Помещения оборудуются стеллажами, высота которых не более 2 м, при этом минимальное расстояние от верхней полки до перекрытия должно быть не менее 0,5 м.

В бетонную подготовку пола укладывается металлическая сетка (диаметр проволоки 1,5-2,5 мм, размер ячейки 12x12 мм) и заводится на стены на высоту 0,4 м. Входные двери должны быть прочными, оборудованы замками и обиты жестью на высоту 0,5 м от пола.

Дренажные станции перекачки следует располагать за линией герметизации убежища. При входе в станцию должен быть предусмотрен тамбур с двумя герметическими дверями, открывающимися в сторону помещения станции. Предусматривается вентиляция станции.

Под полом станции предусматривается резервуар для приема и откачки дренажных вод. Вход в резервуар осуществляется через люк в полу станции.

Помещение баллонной предусматривается в убежищах с тремя режимами вентиляции. Вход в баллонную оборудуется в виде тамбура с двумя противопожарными дверями, открывающимися наружу. Стены баллонной на взрыв баллона не рассчитываются.

Помещения для регенеративной установки и фильтров ФГ-70 предусматриваются в убежищах с тремя режимами вентиляции. Их размеры зависят от марки и количества установленного оборудования с учетом обслуживания.

Стены помещений, граничащие с внутренними помещениями убежища, должны быть теплоизолированы, так как при работе фильтров и регенеративных установок выделяется большое количество тепла.

Защитные входы и выходы

В убежище предусматривается не менее двух входов, располагаемых с противоположных сторон. Количество входов в убежище принимается в зависимости от вместимости и количества укрываемых, приходящихся на один вход, но не менее двух входов. При этом исходят из расчета: на вход шириной 80 см должно приходиться не более 200 укрываемых, а шириной 120 см – не более 300 человек.

При вместимости убежища до 300 человек допускается устраивать один вход, при этом вторым входом должен быть аварийный (эвакуационный) выход в виде тоннеля, с внутренними размерами 1,2x2 м, и дверным проемом 0,8x1,8 м, и вертикальной шахтой с 0,5 или 1,2 м. Выход из убежища в тоннель оборудуется защитно-герметической и герметической дверями. Удаление оголовка аварийного шахтного выхода принимается согласно СНиП II-11-77*, табл.4.



Все входы в убежище должны оборудоваться тамбурами. В наружной стене тамбура устанавливается защитно-герметическая дверь, во внутренней – герметическая. В убежище вместимостью 300-600 человек в одном из входов устраивается однокамерный тамбур-шлюз, при вместимости свыше 600 человек – двухкамерный тамбур-шлюз, которые предназначены для пропуска укрываемых в убежище после команды "Закрывать защитные сооружения" методом шлюзования.



В убежищах лечебных учреждений здравоохранения однокамерный тамбур-шлюз устраивается при вместимости до 200 человек, а двухкамерный – при большей вместимости.

В отличие от тамбуров, в тамбур-шлюзах устраиваются обе защитно-герметические двери и предусматривается их вентиляция. При ширине дверного проема каждой камеры 0,8 м площадь тамбур-шлюза равна 8 м^2 , а при ширине 1,2 м – 10 м^2 .

Конструкции убежищ

Для возведения убежищ применяются сборные, сборно-монолитные и монолитные конструкции.

Конструкции помещений, приспособляемых под убежища, должны обеспечивать защиту укрываемых от воздействия ударной волны, ионизирующих излучений, светового излучения и теплового воздействия при пожарах. Помещения убежища должны быть герметичными с надежной гидроизоляцией и теплоизоляцией.

Отделка помещений

Отделку основных и вспомогательных помещений убежища следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП 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.

Поверхности стен убежищ лечебных учреждений должны затираться цементным раствором под окраску масляной краской светлых тонов с матовой поверхностью.

В операционно-перевязочной, операционной и родовых родильных домов полы следует покрывать допущенными к применению синтетическими материалами светлых тонов.

Санитарно-технические системы убежищ

Санитарно-технические системы убежищ служат для обеспечения необходимых условий пребывания укрываемых в убежищах. Расчетный срок пребывания 2 суток, за исключением убежищ расположенных на атомных станциях и в зонах возможных сильных разрушений вокруг них. В этих случаях расчетный срок пребывания составляет 5 суток.

В убежищах предусматриваются следующие системы:

- вентиляции;
- отопления;
- водоснабжения;
- канализации.

Кроме этого, предусматриваются системы:

- энергоснабжения;
- связи.



Система вентиляции предназначена для обеспечения нормативных параметров воздушной среды внутри убежища путем очистки воздуха, удаления теплоизбытков, рециркуляции внутреннего воздуха и обеспечения эксплуатационного подпора в убежище.

Система вентиляции проектируется на два режима:

- I режим – чистой вентиляции;
- II режим – фильтровентиляции.

Как исключение предусматривается III режим – полной или частичной изоляции (регенерации внутреннего воздуха). Этот режим предусматривается только в убежищах, расположенных в местах возможной опасной загазованности воздуха продуктами горения, в зонах возможного опасного химического заражения, возможных сильных разрушений вокруг атомных станций и возможного катастрофического затопления.

Отопление убежищ проектируется в виде самостоятельного ответвления от общей отопительной системы здания. В пределах убежища устанавливается запорная арматура на вводах подающего и обратного трубопроводов.

Водоснабжение убежищ предусматривается от наружной водопроводной сети. На вводах внутри убежища устанавливают запорную арматуру и обратный клапан.

На случай повреждения наружной сети в убежище предусматривают запас питьевой воды в емкостях из расчета 3 л/сутки на одного укрываемого.



Помещения медпунктов следует оборудовать умывальниками, работающими от водопроводной сети. На случай прекращения подачи воды следует предусматривать переносной рукомойник и запас воды к нему из расчета 10 л/сутки.

В лечебных учреждениях для нетранспортабельных больных запас питьевой воды принимается из расчета 20 л/сутки и 3 л/сутки на каждого медицинского работника, кроме того, для технических нужд предусматриваются хранимые резервуары с объемом согласно расчету.

Емкости с запасом питьевой воды оборудуются водомерными стеклами, люками для осмотра внутренней поверхности и водоразборными кранами из расчета 1 кран на 300 человек. На проточных емкостях и трубопроводах устраивается тепло- и пароизоляция.

В убежищах предусматривают санитарные узлы с отводом сточных вод в наружную канализационную сеть по выпускам самотеком или путем перекачки. На выпусках внутри убежища устанавливается запорная арматура (задвижки, обратный клапан).

Подачу воды к умывальникам и сливным бачкам предусматривают только в период поступления воды из наружной сети.

На случай разрушения внешней канализационной сети в помещении санитарного узла предусматривают аварийный резервуар для сбора стоков объемом из расчета 2 л/сутки на одного укрываемого и 18 л/сутки на одного больного. Для сбора сухих отходов предусматриваются места для размещения бумажных мешков и пакетов из расчета 2 л/сутки на одного человека.

Электроснабжение убежищ осуществляется от сети города (предприятия), а для нетранспортабельных больных при наличии операционного блока – от двух независимых источников города (предприятия).

Кроме того, предусматривается дизельная электростанция в следующих случаях:

- при вместимости убежища 600 человек и более – для I и II климатических зон;
- при вместимости убежища 450-600 человек – для III климатической зоны;
- при вместимости убежища 300-450 человек – для IV климатической зоны;
- на защищенных пунктах управления;
- в убежищах для нетранспортабельных больных;
- при наличии III режима вентиляции;
- при наличии воздухоохлаждающих установок – для III и IV климатических зон.

Для освещения помещений убежищ применяются лампы накаливания, использование люминесцентных ламп не допускается. Для аварийного освещения используют переносные электрические фонари, аккумуляторные светильники.

Каждое убежище должно иметь:

- телефонную связь с пунктом управления;
- громкоговорители, подключенные к городской и местной радиотрансляционной сети.

Пункт управления предприятия оборудуется средствами связи, обеспечивающими связь с подразделениями и формированиями объекта, пункта управления города (района).

Противопожарные требования к убежищам

Для внутренней отделки помещений должны применяться негорючие или трудно сгораемые материалы. Запрещается применение сгораемых синтетических материалов для изготовления нар и другого оборудования.

В убежищах вместимостью более 600 человек, используемых как склад ДЭС, предусматривается автоматическая установка пожаротушения, а также вентиляция для дымоудаления.

Кроме того, в каждом убежище должны быть предусмотрены первичные средства.

Нормы переуплотнения убежищ

При внезапном нападении противника допускается заполнять убежище укрываемыми с переуплотнением.

Переуплотнение может быть по следующим показателям:

- минимальная площадь – 0,25 м²/чел;
- минимальный объем внутреннего воздуха – 1,3 м³/чел;
- количество наружного воздуха на 1 человека – 0,5 м³/час;
- максимальное время пребывания – 6 часов.

2.7 Объемно-планировочные и конструктивные решения типовых ПРУ, инженерно-техническое оборудование

ПРУ размещаются в помещениях подвальных, цокольных и первых этажей зданий. Для размещения ПРУ используются также помещения: производственных и вспомогательных зданий предприятий, лечебных учреждений и жилых зданий.

К помещениям, приспособляемым под ПРУ, предъявляются требования:

- наружные ограждающие конструкции зданий и сооружений должны обеспечивать необходимую кратность ослабления гамма-излучения;
- проемы и отверстия должны быть подготовлены для заделки их при переводе помещений на режим укрытия;
- помещения должны располагаться вблизи мест пребывания большинства укрываемых.

Остальные требования к размещению ПРУ аналогичны требованиям к размещению убежищ.

Объемно-планировочные решения

В противорадиационном укрытии предусматриваются основные и вспомогательные помещения. Вместимость ПРУ следует принимать:

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

К основным помещениям относятся:

- помещения для укрываемых;
- помещения для детей до 11 лет, а также беременных и кормящих матерей.

К вспомогательным помещениям относятся:

- помещения для санитарных узлов;
- вентиляционное помещение;
- помещение для хранения грязной одежды.

ПРУ для учреждений здравоохранения должны иметь следующие основные помещения:

- для размещения больных;
- для размещения выздоравливающих;
- для медицинского персонала;
- для обслуживающего персонала;
- процедурная (перевязочная);
- посты медсестер и др. согласно табл. 10 СН и П II-11-77*.

Также для тяжело больных предусматривается санитарная комната, а в ПРУ для инфекционных больных предусматриваются помещения по видам больных, выделение отдельных боксов.

Основные помещения

В помещениях для укрываемых, как и в убежищах, устанавливаются двух- и трехъярусные нары и как исключение – одноярусные, в зависимости от высоты помещений ПРУ. Норма площади пола на одного укрываемого, как и в убежищах. А в помещения для детей и беременных женщин норма выше:

- при одноярусном расположении нар – $2\text{ м}^2/\text{чел.}$;
- при двухъярусном расположении нар – $0,7\text{ м}^2/\text{чел.}$

На свободной площади помещения предусматриваются санитарные посты, площадь которых – 2 м^2 на каждые 500 укрываемых, но не менее одного поста на ПРУ.

Норма площади на одного больного в учреждениях здравоохранения составляет от 1 до $2,2\text{ м}^2$ на человека согласно табл. 10 СНиП II-11-77*.

Вспомогательные помещения

Санитарные узлы проектируются как в убежищах отдельно для мужчин и женщин. Количество санитарных приборов принимается таким же, как и в убежищах. Допускается иметь в ПРУ санузел из расчета на 50% укрываемых. Для остальных предусматривать санузлы в соседних с укрытием помещениях.

Вентиляционные помещения предусматривают в укрытиях, имеющих вентиляцию с механическим побуждением. Требования к помещению аналогичны требованиям к фильтровентиляционному помещению убежища.

Помещения для хранения загрязненной одежды следует предусматривать при одном из входов и отделять от основного помещения несгораемыми перегородками. Площадь их определяют из расчета не более $0,07\text{ м}^2$ на одного укрываемого.

В укрытиях вместимостью до 50 человек вместо помещения для загрязненной одежды допускается устройство при входе вешалок, размещенных за занавесками.

Количество входов в ПРУ в зависимости от вместимости, но не менее двух входов шириной 0,8 м. При вместимости укрытия до 50 человек допускается иметь один вход и люк или окно для эвакуационного выхода. Общую ширину входа для ПРУ принимают из расчета 250 человек на 1 м ширины входа.

Во входах в ПРУ устанавливаются обычные двери. При этом в зоне возможных слабых разрушений предусматриваются приспособления для удержания дверного полотна в открытом состоянии в момент ядерного взрыва.

Для защиты входов в укрытиях, расположенных на первых этажах зданий или в заглубленных сооружениях с выездом для автотранспорта предусматриваются стенки-экраны или устанавливаются во входе повороты на 90%.

Санитарно-технические системы ПРУ

Для обеспечения необходимых условий пребывания укрываемых в ПРУ предусматриваются санитарно-технические системы с расчетным пребыванием 2 суток. К ним относятся системы:

- вентиляции;
- отопления;
- водоснабжения;
- канализации.

Кроме того:

- электроснабжения;
- связи.

Система вентиляции может быть:

- естественная;
- с механическим побуждением.

Естественная вентиляция предусматривается в ПРУ вместимостью до 50 человек и в ПРУ, расположенных в подвальных и цокольных этажах зданий.

В ПРУ для учреждений здравоохранения должна быть обеспечена вентиляция с механическим побуждением независимо от их вместимости.

Система отопления в ПРУ проектируется аналогично системе отопления в убежищах. В неотопливаемых помещениях в мирное время предусматривают место для установки временных подогревающих устройств.

Водоснабжение в ПРУ устраивают от наружной или внутренней водопроводной сети. При отсутствии водопровода в укрытиях предусматривают места размещения переносных баков с питьевой водой из расчета 2 л в сутки на одного укрываемого.

Канализация в ПРУ предусматривается аналогично канализации в убежище. В неканализационных помещениях предусматриваются санузлы с резервуарами-выгребами с возможностью их очистки ассенизационными машинами. Емкость резервуара следует принимать из расчета 2 л/сут на одного укрываемого.

В помещениях, приспособляемых под ПРУ, вместимостью до 20 чел. допускается использование плотно закрываемой высотной тары.

Электроснабжение в ПРУ проектируется от внешней сети города (предприятия), поселка. Для ПРУ учреждений здравоохранения хирургического профиля электроснабжение предусматривается от двух независимых источников электроснабжения.

В качестве аварийного освещения предусматриваются переносные электрические фонари, аккумуляторные батареи и т.д.

Связь в ПРУ, если в нем размещается руководство предприятия, устанавливают:

- телефонную связь с местным управлением по делам ГО;
- громкоговоритель от городской или местной радиотрансляционной сети.

В других случаях в ПРУ устанавливают только громкоговорители.

Противопожарные требования для ПРУ аналогичны требованиям к убежищам.

2.8 Объемно-планировочные и конструктивные решения быстровозводимых защитных сооружений ГО, инженерно-техническое оборудование

В соответствии с принципами и требованиями к инженерной защите НРС и население страны планируется максимально укрыть в убежищах и ПРУ заблаговременно. Это очень сложная и трудоемкая задача, требующая огромных капитальных вложений и материальных средств и до настоящего времени не решенная.

Поэтому недостающее количество ЗС планируется построить в угрожаемый период, в ограниченные сроки, то есть будет осуществляться строительство быстровозводимых убежищ, быстровозводимых ПРУ по специальным проектам, с использованием имеющихся в наличии железобетонных конструкций, выпуском специальных конструкций, а также других подручных материалов: леса, фашины и т.д.

Таким образом, характерными требованиями к конструктивно-планировочным решениям быстровозводимых защитных сооружений являются:

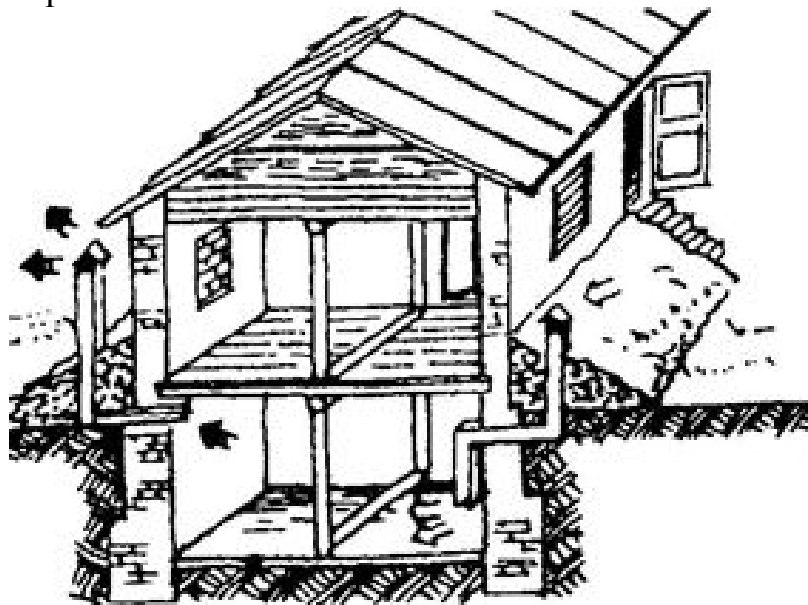
- максимальное использование выпускаемых в мирное время строительных конструкций и деталей, а также местных строительных материалов;
- простота конструктивно-планировочных решений;
- применение простейшего внутреннего оборудования, изготавливаемого на местах из подручных средств.

Требования к защитным свойствам быстровозводимых ЗС такие же, как и к строящимся заблаговременно.

Особенности быстровозводимых убежищ

При недостаточном количестве убежищ, построенных в мирное время, для защиты работающих смен предприятий, продолжающих работу в военное время в категорированных городах (объектах), должны строиться быстровозводимые убежища. Массовое строительство таких убежищ планируется в мирное время и

осуществляется по особому указанию в сжатые сроки в период непосредственной угрозы войны. Эти убежища строятся, как правило, по типовым проектам, обеспечивающим комплексную защиту от воздействия поражающих факторов оружия массового поражения.



Конструктивно-планировочные решения быстровозводимых убежищ имеют следующие особенности:

- максимальное использование существующих конструкций и деталей промышленного изготовления, а также материалов, имеющихся на предприятиях;
- простота планировочных и конструктивных решений, допускающих возведение их неквалифицированной рабочей силой в минимальные сроки с ограниченным применением средств механизации;
- применение деревянных входных устройств и упрощенного внутреннего оборудования, как заводского изготовления, так и изготавливаемых на объекте из подручных и местных материалов.

Размещение быстровозводимых убежищ

Быстровозводимые убежища могут быть встроенными (путем приспособления подвалов и других заглубленных помещений) и отдельно стоящими.

В зависимости от расположения по отношению к уровню земли отдельно стоящие убежища могут быть заглубленными, когда покрытие находится на одном уровне с поверхностью земли, и полузаглубленными с возвышением покрытия не более одного метра над поверхностью земли.

Удаление убежищ от мест пребывания укрываемых определяется в соответствии с указаниями по проектированию убежищ ГО (СН 405-70).

Убежища размещаются так, чтобы они не затапливались ливневыми водами и другими жидкостями в случае разрушения коллекторов, магистральных и технологических трубопроводов и емкостей.

Убежища следует располагать на пожаробезопасных участках и вне зон возможного разрушения при взрыве газоздушных смесей и других взрывоопасных объектов.

При посадке сооружения на местности, отметка пола убежища должна быть выше уровня грунтовых вод не менее 20 см.

Входы или один из входов в убежище должен быть удален от окружающих зданий и наземных сооружений не менее чем на их высоту (считая от земли до верха чердачного перекрытия). Внешние контуры убежища должны располагаться не ближе 2-3 м от любых подземных коммуникаций.

Устройство быстровозводимых убежищ

Вместимость встроженных убежищ определяется размерами приспособляемых помещений.

Вместимость вновь строящихся убежищ принимается от 50 до 300 человек. Наиболее распространенные проекты и рекомендованные к строительству на 50, 100 и 150 человек типа «Фара».

В зависимости от вместимости, размеров и прочностных свойств материалов для перекрытий, а также от наличия и формы свободных участков для строительства убежища могут быть компактными или вытянутыми.

В каждом убежище предусматриваются:

- помещение для укрываемых;
- места для размещения фильтровентиляционного оборудования;
- санузел;
- места для размещения баков с водой и переносной печи;
- места для емкостей с отбросами;
- вход;
- аварийный лаз (в тех случаях, когда основной вход не удастся разместить за зоной завала).

Общие размеры помещений убежища определяются из расчета 0,5 м² площади пола и от 1,5 до 2,8 м² площади ограждающих конструкций убежища на одного укрываемого.

Высота помещений убежищ от пола до выступающих конструкций перекрытия принимается при двухъярусном расположении мест не менее 1,9 м, а при одноярусном – не менее 1,7 м.

Помещения для укрываемых оборудуются нарами или скамьями для сидения и лежания из расчета 80% мест для сидения и 20% мест для лежания от общей вместимости убежища. Места для сидения устраивают размером 0,45x0,45 м, а для лежания – 0,55x1,8 м на человека.

Размеры мест для фильтровентиляционного и другого оборудования убежищ определяются габаритами этого оборудования и площадью, необходимой для его обслуживания. Фильтровентиляционное оборудование размещается так, чтобы обеспечивалось равномерное проветривание помещений для укрываемых.

Санитарный узел в убежище располагается вблизи входа и оборудуется кабинами размером 0,9x1,2 м на каждое очко. Бачки с водой устанавливаются равномерно в помещениях для укрываемых. Емкости для отбросов размещаются вблизи входов.

Вход в убежище состоит из лестничного спуска, предтамбура и тамбура. В каждом убежище, как правило, должно быть не менее двух входов. При

вместимости убежища до 100 человек допускается устройство одного входа. Общее количество входов в убежище определяется из расчета на один вход 200 человек при проеме 0,8x1,8 м и 100 человек при проеме 0,6x1,6 м.

Наклонная часть входа ориентируется в сторону, противоположную направлению вероятного взрыва.

В тамбуре убежищ устанавливаются двери: с наружной стороны – защитно-герметическая, открываемая наружу, с внутренней – герметическая, открываемая внутрь тамбура. При наличии в убежище одного входа в верхней части противоположной от входа стены устраивается аварийный лаз размером 0,6x0,8 м.

Несущие и ограждающие конструкции убежищ возводятся из однородных или различных строительных материалов с использованием:

- железобетонных элементов промышленного изготовления существующей номенклатуры, выпускаемых предприятиями строительной индустрии;
- железобетонных элементов повышенной несущей способности, которые могут быть изготовлены предприятиями строительной индустрии в существующей оснастке;
- специально сконструированных железобетонных элементов, изготовление которых может производиться в короткие сроки;
- элементов и деталей войсковых фортификационных сооружений (железобетонные, металлические, клефанерные и др.);
- каменных материалов (кирпич, бетонные блоки, природный камень);
- лесоматериалов (круглый лес и пиломатериалы).

Кроме того, могут использоваться сырье, полуфабрикаты, готовая продукция и отходы производства на промышленных предприятиях (листовая сталь и прокат, металлические и железобетонные трубы и т.п.).

Стены убежищ возводятся из кирпича, натурального камня, бетонных блоков, лесоматериалов, грунтонабивных мешков, из волнистой или листовой стали.

Кладка стен убежищ из кирпича и бетонных блоков производится на глинопесчаном растворе. Допускается кладку стен из бетонных блоков вести насухо с перевязкой вертикальных швов и с подсыпкой в горизонтальных швах распределительного слоя из грунта естественной влажности.

Для перекрытий убежищ используются сборные железобетонные элементы, лесоматериалы, листовая и волнистая сталь, металлопрокат и металлические трубы. В зависимости от размеров и несущей способности элементов перекрытий убежища бывают однопролетные и многопролетные.

Внутренняя отделка стен и перекрытий в быстровозводимых убежищах, как правило, не производится. При наличии времени производится побелка стен из каменных, бетонных и железобетонных элементов. В убежищах без сплошного ограждения по низу полы делают земляными путем выравнивания и утрамбовки грунта, а в проходах укладываются решетчатые деревянные щиты.

Ограждающие конструкции тамбура и предтамбура возводятся, как правило, из тех же материалов, что и ограждающие конструкции основного помещения убежища.

Лестничные спуски и обделка грунтовых крутостей входов устраиваются с использованием жердей, подтоварника, горбылей, обрезков досок и т.п.

Для устройства лестниц используются также железобетонные лестничные марши.

Крепление дверных блоков во входах со стенами из кирпича, бетонных блоков и железобетонных плит осуществляется с помощью анкерных болтов или специальными выпусками из арматурного железа, закладываемыми в швы кладки или в швы между сборными элементами.

Крепление дверных блоков во входах со стенами из лесоматериалов осуществляется с помощью болтов, скоб и проволочных скруток.

Проемы аварийных лазов в убежищах со стенами из лесоматериала и сборных железобетонных элементов перекрываются деревянными опускающимися устройствами.

Герметизация ограждающих конструкций быстровозводимых убежищ, обеспечивает, как правило, необходимую герметичность всего сооружения.

Герметизация и гидроизоляция перекрытий и стен убежищ достигается укладкой слоя мятой глины толщиной не менее 10 см. По перекрытию слой глины укладывается с уклоном от средней оси убежища. После укладки глины производится засыпка с послойной утрамбовкой грунта по всему перекрытию.

Для защиты укрываемых от радиоактивного поражения толщина грунтовой обсыпки должна быть 80-90 см.

При гидроизоляции стен мятая глина укладывается послойно с наружной стороны вместе с засыпкой котлована так, чтобы обсыпка поддерживала вертикальный слой глины.

В тех случаях, когда глины недостаточно и когда не требуется гидроизоляция, герметизация стен достигается путем послойного (не более 10-15 см) трамбования во влажном состоянии грунтовой засыпки у стен убежища толщиной не менее 25 см.

При наличии рулонного материала (толь, рубероид, непромокаемая бумага) гидроизоляция покрытия осуществляется путем укладки его в два слоя насухо по выравнивающему слою грунта толщиной 15-20 см.

Полосы рулонного материала расстилаются вдоль сооружения, начиная от краев к оси с перекрытием на 10-15 см. При устройстве рулонной гидроизоляции покрытия с выносом за стены не менее чем на один метр гидроизоляции стен может не предусматриваться.

При наличии времени и благоприятных метеорологических условий гидроизоляция и герметизация железобетонных, бетонных и каменных ограждающих конструкций убежищ может производиться битумной обмазкой за два раза.

Места примыкания дверных блоков к стенам и перекрытию убежищ, а также места пропусков воздухозабора и вытяжного короба проконопачиваются паклей или ветошью, смоченной в глиняном растворе.

Для отвода воды из сооружения вдоль основных помещений устраивают водоотводные и дренирующие канавки глубиной 25-30 см с уклоном ($i=0,062$) к водосборному колодцу, который отрывают в предтамбуре на глубине до 0,5 м.

Канавки заполняются крупнозернистым песком, гравием или фашинами из хвороста, камыша, соломы.

Стенки водосборных колодцев крепятся щитами из досок, жердей, матами из хвороста и т.п., а сверху колодцы накрываются деревянной решеткой.

Внутреннее оборудование

Для обеспечения коллективной защиты и поддержания допустимых условий обитаемости быстровозводимые убежища оборудуются простейшими средствами воздухоснабжения, водоснабжения, канализации, освещения и связи.

К внутреннему оборудованию относятся средства воздухоподачи, песчаные, шлаковые и матерчатые фильтры, бачки для воды, емкости и тара для фекалий и отходов, средства защиты воздухозаборных и вытяжных отверстий, приборы для освещения внутренних помещений, нары для сидения и лежания, отопительные установки.

Элементы внутреннего оборудования, как правило, изготавливаются или приобретаются заблаговременно. Средства внутреннего оборудования должны изготавливаться из подручных материалов силами населения, рабочих и служащих промышленных предприятий (в мастерских и на специализированных заводах).

Оборудование из подручных материалов может применяться только в убежищах, располагаемых на пожаробезопасных участках, так как оно не обеспечивает защиты укрывающихся от продуктов горения.

При необходимости расположения убежищ на пожароопасных участках система воздухоснабжения таких сооружений должна оборудоваться средствами промышленного изготовления.

Система воздухоснабжения убежища должна обеспечивать подачу и очистку наружного воздуха при двух режимах: чистой вентиляции и фильтровентиляции.

В убежищах вместимостью до 50 человек может применяться только режим фильтровентиляции. Режим чистой вентиляции используется при отсутствии в наружном воздухе отравляющих веществ и бактериальных средств.

Из условия поддержания допустимых тепловлажностных параметров воздуха при режиме чистой вентиляции, количество подаваемого в убежище наружного воздуха колеблется от 7 до 20 м³ на человека в час, а при режиме фильтровентиляции 2 м³.

Поддержание температурных параметров воздушной среды в убежище при режиме фильтровентиляции обеспечивается поглощением теплоизбытков ограждающими конструкциями и вентиляционным воздухом.

Система воздухоснабжения убежищ должна иметь отдельные воздухозаборные каналы (коробы) для режима чистой вентиляции и режима фильтровентиляции, заканчивающиеся на поверхности земли оголовками. Каналы и оголовки делаются равнопрочными с убежищем. Канал режима чистой вентиляции рекомендуется совмещать с аварийным выходом.

Для защиты убежищ от затекания в них ударной волны ядерного взрыва на воздухозаборных и вытяжных каналах устанавливаются противовзрывные

устройства (упрощенная малогабаритная защитная секция ЗСУ-М, деревянный дефлектор ДЗУ или металлический дефлектор ЗУ).

В качестве средств воздухоподачи могут применяться простейшие вентиляторные установки с велосипедным приводом или мехмешки. Для чистой вентиляции применяются осевые (низконапорные) вентиляторы, а для фильтровентиляции – центробежные. Осевой вентилятор с велосипедным приводом подает 3000 и 1500 м³ воздуха в час при напоре в сети 17 и 19 мм вод. ст. соответственно.

Производительность центробежных вентиляторов с велосипедным приводом составляет 200 и 300 м³ в час при напоре в сети 100 и 80 мм вод. ст. соответственно.

Производительность одного мехмешка при темпе работы 30 качаний в минуту составляет около 150 м³/ч.

При режиме фильтровентиляции для очистки подаваемого наружного воздуха от пыли, отравляющих веществ и бактериальных средств устраивают песчаные или шлаковые фильтры котлованного типа.

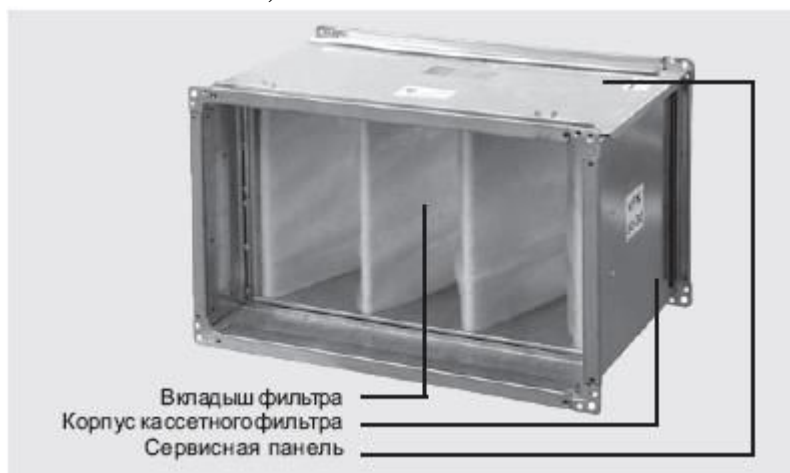
В качестве заполнителя фильтра применяют воздушно-сухой котельный каменноугольный шлак с размером зерен 0,5-1 мм или песок влажностью 0,4% с фракционным составом от 0,5 до 3 мм.

При отсутствии песка и шлака указанного фракционного состава допускается применение несеянного песка с естественной влажностью 2-4%, используемого для приготовления бетонов (ГОСТ 10268-62), или шлака с размером зерен 0,15-3 мм.

Толщина фильтрующего слоя из песка должна быть 1 м, а из шлака – 0,65 м.

Площадь песчаного фильтра определяется из расчета 1 м² на каждые 30 м³/ч подаваемого воздуха, а площадь шлакового фильтра – из расчета 1 м² на 60 м³/ч воздуха. Аэродинамическое сопротивление фильтров при указанной производительности составляет 50-60 мм вод. ст.

При режиме чистой вентиляции для очистки наружного воздуха от пыли устраивают матерчатые фильтры или фильтры из песка, шлака, соломы с коэффициентом очистки не менее 0,7.



Матерчатые фильтры размещаются в специальном воздухозаборном коробе. В качестве фильтрующего материала применяют бязь, сатин, полотно, саржу, фланель, пионерское сукно и т.п. Ткань в фильтрах располагается начесом в

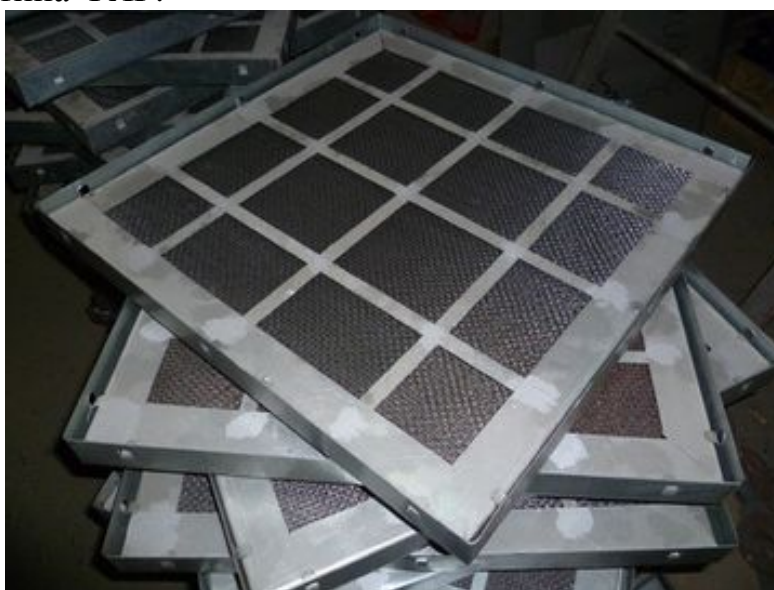
сторону набегающего потока воздуха. Поверхность матерчатого фильтра определяется из расчета 1 м^2 ткани на $75 \text{ м}^3/\text{ч}$ подаваемого воздуха. Аэродинамическое сопротивление в этом случае не превысит 3-5 мм вод. ст.

Толщина слоя песка или шлака принимается 0,15 м, а соломы не менее 0,5-0,6 м.

Площадь сечения песчаного и шлакового фильтра определяется из расчета $0,3 \text{ м}^2$ на $100 \text{ м}^3/\text{ч}$ очищаемого воздуха, а фильтров с соломенным заполнением – 1 м^2 на $150 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Аэродинамическое сопротивление песчаных и шлаковых фильтров при указанных величинах составит около 45-47 мм вод. ст., а фильтров с соломенной шихтой – примерно 1-2 мм вод. ст.

Для очистки наружного воздуха от пыли в убежищах могут применяться масляные фильтры типа ФЯР.



В тех случаях, когда конструкция воздухозаборного оголовка (козырьки, жалюзи, поворот под 90^0 и т.п.) или его размещение обеспечивают защиту укрывающихся от прямого попадания радиоактивной пыли, противопыльные фильтры в убежище могут не устраиваться.

Воздухозаборные и вытяжные каналы (короба) и воздуховоды устраивают из досок, кирпича, железобетонных элементов, стальных, бетонных и асбоцементных труб. Для обеспечения герметичности деревянные короба обертываются изолирующим материалом (толем, пергамином, рубероидом, клеенкой или полиэтиленовой пленкой), а кирпичная кладка производится на цементном растворе с расшивкой швов. Воздухозаборные каналы прокладываются в траншее и вводятся в помещение под потолком или у пола.

Соединение отдельных звеньев воздуховодов между собой, а также с вентиляторной установкой производится с помощью гибких патрубков из прорезиненной ткани, привязанных проволокой.

Воздуховоды в пределах сооружения крепятся к ограждающим конструкциям при помощи хомутов и распорок.

Величина эксплуатационного подпора воздуха внутри быстровозводимых убежищ принимается равной 3-5 кгс/м².

Сечения вытяжных каналов (коробов) и отверстий определяются из расчета удаления за счет подпора 60-70% воздуха, подаваемого при режимах чистой вентиляции и фильтровентиляции. Вытяжные каналы и отверстия размещаются с учетом обеспечения равномерного перетекания воздуха по помещениям убежища. При этом обязательно устройство вытяжного канала из санитарного узла. Для проветривания тамбура в герметической двери устанавливаются клапаны перетекания воздуха.

Герметизация вытяжного канала производится путем установки на нем с внутренней стороны шибера, который при режиме фильтровентиляции закрывается и дополнительно герметизируется путем завязывания присоединенного к шиберу гибкого патрубка.

Водоснабжение убежищ осуществляется за счет создания запасов воды в емкостях, размещаемых в помещениях для укрываемых, из расчета 3 л на одного человека в сутки, на весь расчетный срок пребывания укрываемых.

Для хранения воды используются бачки, бочки и другие емкости. В ряде случаев могут быть использованы заранее заготовленные емкости из листовой оцинкованной стали, ведра, бидоны и другие бытовые емкости. Заполнение емкостей производится от ближайших водозаборных кранов или пожарных гидрантов.

Разбор воды на питьевые нужды производится из питьевых бачков, устанавливаемых на специальных подставках высотой не менее 30 см из расчета один бачок на 75-100 человек.

Канализация в быстровозводимых убежищах отгораживается помещением для санузла из расчета одно очко на каждые 75 человек.

Для приема фекальных вод в убежищах устраивают непромывные уборные (люфт-клозеты с выгребными ямами) или предусматривают выносную тару.

Объем выгребной ямы для сбора фекальных вод и отходов (остатки пищи, консервные банки, бумажная тара и пр.) определяется из расчета 3 л на одного человека в сутки на весь расчетный срок пребывания укрываемых. Емкость же выносной тары должна обеспечивать прием фекалий из расчета 2 л на одного человека в сутки.

В качестве выносной тары для сбора фекалий могут быть использованы ведра, бочки, резиновые полиэтиленовые мешки или специально изготовленные емкости с плотно закрываемыми крышками. Выгребная яма оборудуется вытяжным коробом с противовзрывными устройствами типа ДЗУ или ЗУ.

В убежищах, не имеющих выгребной ямы, для сбора твердых отходов дополнительно устанавливаются мусоросборники из расчета 1 л на одного человека в сутки.

Освещение и связь убежищ осуществляется от городской или объектовой электросети. При возможности устанавливается понижающий трансформатор (до 36 В).

Для аварийного освещения помещений убежищ используются различные типы аккумуляторов, фонари, свечи и другие средства.

В каждом убежище целесообразно иметь абонентную точку городской (объектовой) телефонной сети и репродуктор, подключенный к городской или местной радиотрансляционной сети.

Требования к быстровозводимым противорадиационным укрытиям

Быстровозводимые ПРУ должны создаваться путем:

- приспособления различных существующих заглубленных и надземных помещений под укрытия;
- строительства отдельно-стоящих укрытий из различных местных и подручных материалов.

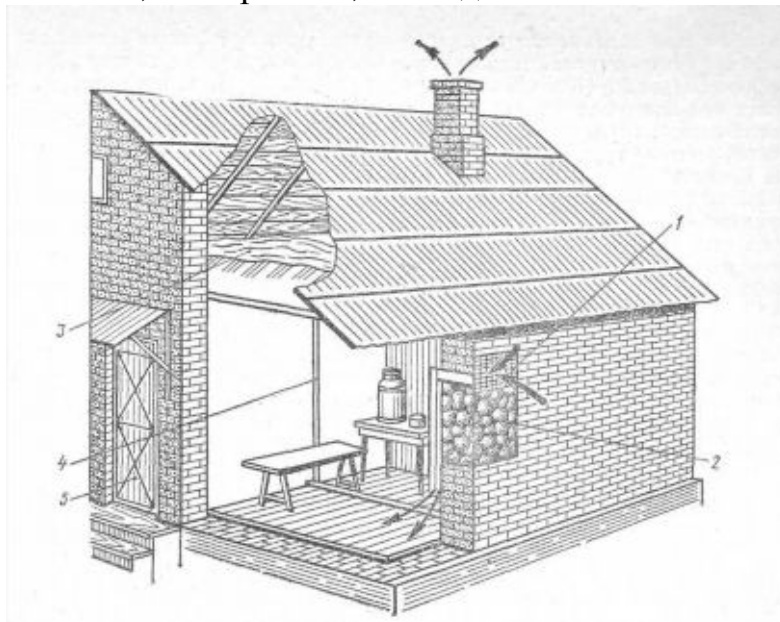
Приспособление различных помещений и сооружений является основным путем создания быстровозводимых противорадиационных укрытий, так как требует в 5-6 раз меньше сил, средств и времени, чем строительство отдельно-стоящих укрытий аналогичной вместимости.

При недостатке помещений, которые можно приспособить под укрытия, строятся отдельно-стоящие противорадиационные укрытия из различных материалов (щели, землянки и др.).

Быстровозводимые противорадиационные укрытия имеют те же особенности, что и быстровозводимые убежища.

Отдельно стоящие противорадиационные укрытия

Вместимость укрытий, не используемых в мирное время, может быть различной. Она определяется из расчета не менее 0,5 м² площади пола на одного укрываемого и принимается, как правило, от 10 до 50 человек.



Отдельно стоящие противорадиационные укрытия возводятся заглубленными, полузаглубленными, а в плане они могут быть компактными, вытянутыми и Г-образными.

В этих укрытиях должны предусматриваться:

- помещения для укрываемых;
- вентиляционные устройства;

- санузлы;
- гардеробная для верхней одежды;
- места для размещения баков с водой;
- место для емкости с отбросами;
- место для переносной печи.

Высота помещений укрытий может быть различной в зависимости от применяемых конструкций и материала для их строительства.

Высота помещений укрытий при одноярусном расположении нар должна быть, как правило, не менее 1,7 м.

Помещения для укрываемых оборудуются нарами или скамьями из расчета 80% для сидения и 20% для лежания от общей вместимости сооружения. Размеры мест принимаются такими же, как и в убежищах.

В укрытиях вместимостью до 50 человек устраивается один вход. С наружной стороны тамбура устраивается или герметическая дверь или занавес из плотного материала (байки, сукна, брезента, одеяла, мешковины в 2 слоя и пр.). С внутренней стороны занавешивается только занавес.

Вентиляционные устройства устанавливаются непосредственно в помещениях для укрываемых так, чтобы обеспечить равномерное проветривание помещений. Размеры мест для вентиляционных устройств определяются габаритами этих устройств и условиями их обслуживания.

В противорадиационных укрытиях вместимостью до 20 человек выносная тара для фекалий и отбросов может размещаться в специально предусмотренной нише в тамбуре. В укрытиях большей вместимости для санузла выгораживается отдельное помещение вблизи выхода.

Гардеробная для верхней одежды (огороженное помещение или вешалка) по возможности оборудуются вблизи входа.

Баки с водой размещаются непосредственно в помещениях для укрываемых.

Место для емкостей с отбросами оборудуется вблизи входа.

Переносная печь устанавливается с таким расчетом, чтобы обеспечивался равномерный обогрев укрытия.

Ограждающие конструкции противорадиационных укрытий могут возводиться из однородных или различных строительных материалов. Укрытия могут строиться из сборного железобетона, лесоматериала и др., а также из местных материалов: стеблей сельскохозяйственных растений, камыша, хвороста и т.п. В зависимости от применяемых материалов укрытия могут иметь различные конструктивные решения.

За пределами зон возможных разрушений противорадиационные укрытия, отрываемые в плотных грунтах, могут устраиваться без одежды крутостей. В укрытиях без сплошного ограждения по низу полы делаются земляными путем выравнивания и утрамбовки грунта. В проходах сооружений укладываются решетчатые деревянные щиты.

Внутреннее оборудование

Быстровозводимые противорадиационные укрытия оборудуются простейшими средствами воздухоснабжения, водоснабжения, канализации,

освещения и связи, изготавливаемыми из подручных материалов силами населения, рабочих и служащих предприятий в мастерских, на неспециализированных заводах и т.п.

Воздухоснабжение противорадиационных укрытий устраивается только по режиму чистой вентиляции. Причем в укрытиях вместимостью менее 40 человек воздухоснабжение может осуществляться за счет естественной вентиляции (проветривания), которая позволяет подавать 3-6 м³/ч воздуха на одного укрываемого.

Для очистки воздуха от радиоактивной пыли над входами укрытий с естественной вентиляцией могут устанавливаться фильтры с соломенной шихтой.

Приток воздуха в укрытие без очистки в фильтрах может осуществляться через крытый тамбур с поворотом или через воздухозаборный короб с козырьком.

Высота воздухозаборного отверстия над уровнем земли, в укрытиях без очистки в фильтрах, должна быть не менее 2 м.

Такая высота и повороты у входа предотвращают попадание радиоактивной пыли в укрытие. Нижняя часть приточного короба опускается до 0,5 м от пола укрытия.

Для удаления отработанного воздуха в укрытиях оборудуются вытяжные короба (с козырьком). В целях увеличения тяги высота вентиляционных коробов над поверхностью земли должна быть не менее 2-3 м. Это намного увеличит тягу при естественном проветривании укрытий.

Чем больше скорость ветра, температура внутри укрытия, сечение вытяжных каналов и их высота, тем большее количество воздуха проходит через противорадиационное укрытие.

В укрытиях большой вместимости для подачи воздуха могут устанавливаться низконапорные вентиляторы.

Обогревание противорадиационных укрытий, при необходимости, может осуществляться переносными печами.

Водоснабжение противорадиационных укрытий осуществляется за счет запасов воды. Для хранения воды используются бачки, ведра, бидоны, стеклянная и другая посуда из расчета 6 л на одного укрываемого.

В укрытиях оборудуются санузлы из расчета 1 очко на 75 человек.

Для сбора фекальных вод в укрытиях, устанавливают выносную тару (бочки, полиэтиленовые мешки или специально изготовленные емкости) с плотно закрывающимися крышками. Для сбора твердых отходов (остатков пищи, тары и пр.) устанавливаются дополнительно мусоросборники.

В укрытиях большой вместимости для сбора фекальных вод и твердых отходов устраиваются непромывные уборные с выгребными ямами. Объем выгребной ямы и выносной тары в укрытиях может предусматриваться только на односуточный прием фекальных вод из расчета на одного укрываемого:

- выносная тара для сбора фекалий - по 2 л;
- мусоросборники - по 1 л;
- выгребные ямы - по 3 л.

Для оснащения противорадиационных укрытий необходимы фонари и свечи, предусматривается также освещение от городской или объектовой

электросети. В этом случае в укрытиях большой вместимости или на группу сооружений необходимо устанавливать трансформатор, понижающий напряжение тока до 36 В.

В каждом укрытии целесообразно иметь также телефон от местной сети и репродуктор, подключенный к городской или местной радиотрансляционной сети.

Приспособление под ПРУ существующих зданий и сооружений

Под противорадиационные укрытия необходимо приспособлять:

- подвалы и подполья в жилых домах, производственных, вспомогательных и административно-бытовых зданиях;

- отдельно-стоящие заглубленные сооружения, предназначенные для производственных, складских и бытовых потребностей: гаражи, овощехранилища, погреба, склады и пр.;

- отдельные помещения на первых этажах в прочных (каменных, бетонных) гражданских зданиях, имеющих минимальное количество наружных открытых стен, особенно без оконных и других проемов;

- горные выработки и естественные полости (шахты, пещеры и др.).

Приспособление под укрытия помещений первых этажей создает условия и возможность для более быстрого усиления ограждающих конструкций, заделки оконных и других проемов местными материалами.

Под противорадиационные укрытия лучше приспособлять помещения в зданиях, расположенных на узких улицах, застроенных каменными зданиями, или внутри дворов с кочными заборами, играющих роль экранов. Такие помещения ослабляют действие радиации в 1,5-2 раза больше, чем отдельно стоящие здания.

Заглубленные помещения почти во всех случаях после их приспособления будут иметь более высокие защитные свойства, чем наземные.



Под укрытия не могут быть приспособлены помещения, технологические процессы в которых не могут быть приостановлены. непригодны для приспособления под укрытия подвальные помещения, которые затапливаются грунтовыми водами или могут быть затоплены при разрушении близко расположенных трубопроводов или резервуаров с водой или вредными жидкостями.

Все помещения, пригодные для приспособления под укрытия заранее обследуются, оцениваются их защитные свойства до приспособления и с учетом возможного приспособления, вместимость и перечень работ по их приспособлению.

Защитные свойства помещений определяются расчетным путем.



Приспособление заглубленных и наземных помещений под ПРУ включает в себя следующие основные работы:

- заделку ненужных проемов и отверстий в наружных ограждающих конструкциях;
- усиление и герметизацию дверей и вентиляционных каналов;
- повышение защитных свойств ограждающих конструкций путем засыпки перекрытия грунтом или другими материалами, обвалования стен, устройства пристенных экранов и стенок-экранов во входах;
- усиление несущих конструкций (при необходимости);
- подготовку имеющегося и монтаж недостающего вентиляционного, санитарно-технического и бытового оборудования.

Укрытия, приспособляемые в заглубленных и наземных сооружениях, состоят в основном из помещений для размещения укрываемых и санитарных узлов. В тех случаях, когда предполагается выход людей за пределы укрытия, необходимо предусматривать гардеробную для верхней одежды и обуви. Это помещение выбирается ближе к выходу за капитальной стеной.

При отсутствии санузла в помещении для укрываемых за перегородкой или ширмой вблизи вытяжного отверстия устанавливаются выносные емкости с плотно закрывающимися крышками.

В помещении для укрываемых размещаются запасы продовольствия, воды и медикаментов.

Высота приспособляемых помещений должна быть не менее 1,7 м. В помещении для укрываемых оборудуются места для сидения и лежания (нары). Для этих же щелей могут быть использованы столы, стеллажи, верстаки, ящики, штабеля с сырьем, готовой продукцией и т.п.

При высоте помещений более 3 м нары могут устраиваться в 2-3 яруса.

Вместимость укрытий в приспособляемых помещениях определяется из расчета не менее 0,5 м² площади, свободной от оборудования и может быть 5 и более человек.

В приспособляемых под укрытия помещениях достаточно иметь один-два входа на каждые 150 человек укрываемых. Остальные дверные проемы надо закладывать кирпичом или заделывать досками и засыпать грунтом.

В подвальных помещениях оконные и технологические проемы закладываются полностью, а приямки и открытые наружные стены, выступающие над поверхностью земли, засыпаются грунтом.

В наземных помещениях, при условии обеспечения защитных свойств, окопные проемы, для обеспечения проветривания могут закладываться не на всю высоту, а с оставлением светового проема в верхней части размером до 30 см, расположенного на высоте не менее 1,7 м от пола.

Защитные свойства стен мазовых помещений могут быть повышены кирпичной кладкой, путем укладки мешков с грунтом и др.

Защитные свойства перекрытий повышаются насыпкой на перекрытие слоя грунта толщиной 50-70 см.

Несущая способность перекрытий усиливается путем установки подпорных рам в виде прогонов и стоек в середине перекрытия. Рамы усиления не только воспринимают нагрузку на перекрытие, но и усиливают стены и перегородки. Для усиления могут быть использованы бревна, брусья, пакеты из досок и прокат.

Для герметизации помещений тщательно заделывают все трещины, щели, отверстия в потолках, стенах, дверях, местах ввода отопительных и водопроводных труб. Двери обиваются войлоком, рубероидом, линолеумом или другими плотными материалами, а их края – пористой резиной.

Защитные свойства входов могут быть в 10-20 раз повышены путем установки стенок-экранов внутри приспособляемых помещений напротив двери.

Стенка-экран может быть выполнена из кирпича, мешков с грунтом или из двух щитов с засыпкой между ними грунта толщиной слоя 30-60 см.

Для обеспечения необходимых условий в помещениях, приспособляемых под укрытия, максимально используются и дооборудуются существующие системы и устройства воздухообеспечения, водоснабжения и канализации. Воздухообеспечение укрытий должно быть обязательно приточно-вытяжным.

Для укрытий малой вместимости это может быть достигнуто естественной вентиляцией за счет ветрового напора и разности температур в укрытии и за его пределами.

Не исключается и принудительная вентиляция с использованием различных вентиляторов с электрическим, велосипедным или ручным приводом. В укрытиях небольшой вместимости могут быть использованы осевые настольные вентиляторы, пылесосы, переносные кузнечные меха и т.п.

Естественная вентиляция надежна в наземных противорадиационных укрытиях и в заглубленных укрытиях вместимостью до 20-30 человек.

Норма подачи воздуха в зависимости от температуры наружного воздуха и площади пола на одного укрываемого (определяется по таблице 3.1).

Таблица 4

Норма подачи воздуха в зависимости от температуры наружного воздуха и площади пола на одного укрываемого, м³/ч на человека

Норма подачи воздуха, м ³ /ч на человека	Температура, °С					
	5-10	11-15	16-20	21-25	26 и более для районов с относительной влажностью воздуха	
					более 50%	менее 50%
	Минимальная площадь пола, м ² на человека					
2	0,9	1,2	-	-	-	-
4	0,8	1	1,4	-	-	-
6	0,7	0,9	1,3	2,5	-	-
8	0,6	0,7	1,1	2,3	-	1,9
10	0,5	0,6	1	2,2	-	1,8
12	0,5	0,5	0,8	2,1	2,5	1,6

В подвальных укрытиях, так же как и в отдельно стоящих быстровозводимых заглубленных укрытиях, количество подаваемого воздуха зависит, кроме того, от материала и начальной температуры поверхности ограждающих конструкций (определяется по таблице 5).

Таблица 5

Минимальная площадь пола в зависимости от количества подаваемого воздуха и от материала и начальной температуры поверхности ограждающих конструкций, м² на человека

Норма подачи воздуха, м ³ /ч на человека	Материал ограждающих конструкций															
	Дерево				Кирпич				Жел.-бет. элементы, бетонные плиты, естественный камень				Монолитный камень			
	Начальная температура поверхности ограждающих конструкций, °С															
	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25
Минимальная площадь пола, м ² на человека																
2	1	1,4	2,3	-	0,8	1	1,7	-	0,7	0,8	1,4	-	0,6	0,7	1,2	-
4	0,7	1,1	2	-	0,5	0,7	1,3	-	0,5	0,6	1,1	-	0,5	0,5	1,2	-
6	0,5	0,7	1,3	3,7	-	0,5	1	2,2	-	0,5	0,8	2	-	-	0,7	1,8
8	-	-	0,9	3	-	-	0,7	1,9	-	-	0,5	1,7	-	-	0,5	1,5

Норма подачи воздуха, м ³ /ч на человека	Материал ограждающих конструкций															
	Дерево				Кирпич				Жел.-бет. элементы, бетонные плиты, естественный камень				Монолитный камень			
	Начальная температура поверхности ограждающих конструкций, °С															
	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25	10	15	20	25
	Минимальная площадь пола, м ² на человека															
10	-	-	0,5	2	-	-	0,5	1,6	-	-	-	1,4	-	-	-	1,1
12	-	-	-	1,3	-	-	-	1,2	-	-	-	1	-	-	-	0,8
14	-	-	-	0,9	-	-	-	0,7	-	-	-	0,6	-	-	-	0,5

В зимнее время, когда температура воздуха и конструкций значительно ниже, вместимость может быть в 1,5-2 раза увеличена.

При естественном проветривании на каждого укрываемого должно подаваться не менее 2 м³/ч наружного воздуха.

Вентиляционные отверстия и каналы располагаются в зависимости от способа проветривания. При подаче воздуха вентилятором воздухозаборное отверстие должно располагаться не ниже 1 м от поверхности земли, чтобы при сильной тяге с земли в вентиляционный канал не попала радиоактивная пыль. С этой же целью над вентиляционным коробом устраиваются козырьки или забирают воздух через простейшие противопыльные фильтры из ткани, соломы, песка, шлака.

При естественной вентиляции воздухозаборные отверстия должны располагаться в нижней части приспособляемых помещений, а вытяжные – в верхней части, но в противоположной стороне помещения. Превышение вытяжного отверстия над приточным должно быть не менее 2 м. Чем больше превышение, тем лучше проветривание помещений.

В многоэтажных зданиях высота существующих вытяжных каналов из подвалов и помещений первых этажей может достигать 10-15 м. В подвальных помещениях, где нет общих вытяжных каналов с наземными этажами, превышения вытяжных отверстий над приточными может составить не более 2-4 м. В этих случаях в укрытиях большой вместимости лучше предусматривать принудительную вентиляцию.

При естественном проветривании укрытий большой вместимости площадь живого сечения приточных и вытяжных каналов, в зависимости от высоты вытяжных каналов (шахт, коробов) и среднемесячной температуры наружного воздуха (определяется по таблице 3.3).

Таблица 6

Площадь живого сечения приточных и вытяжных каналов в зависимости от высоты вытяжных каналов (шахт, коробов) и среднемесячной температуры наружного воздуха, м² на каждые 1000 м³/ч

Высота вытяжного канала, м	Сечение каналов, м ² на каждые 1000 м ³ /ч воздуха при среднемесячной температуре, °С				
	5-10	11-15	16-20	21-25	26-28
2	0,37	0,44	0,59	0,76	1,2
4	0,26	0,31	0,36	0,54	0,65
6	0,21	0,25	0,31	0,44	0,7
8	0,2	0,22	0,26	0,37	0,6
10	0,16	0,20	0,24	0,34	0,55
12	0,15	0,18	0,22	0,31	0,5
14	0,14	0,17	0,2	0,29	0,46
16	0,13	0,15	0,18	0,27	0,43

Общая площадь приточных отверстий (форточек, щелей в оконных проемах), в зависимости от плотности застройки и скорости ветра (определяется по таблице 3.4).

Таблица 7

Общая площадь приточных отверстий (форточек, щелей в оконных проемах), в зависимости от плотности застройки и скорости ветра, м² на каждые 1000 м³/ч

Плотность застройки района	Площадь вентиляционных отверстий, м ² на каждые 1000 м ³ /ч воздуха при скорости ветра, м/с							
	1	2	3	4	5	6	8	10
отдельно стоящие здания	0,625	0,31	0,2	0,15	0,12	0,1	0,07	0,06
менее 40%	1,1	0,6	0,38	0,28	0,23	0,19	0,14	0,11
40% и более	2,6	1,0	0,7	0,5	0,4	0,35	0,25	0,2

Общая площадь вытяжных отверстий принимается равной площади приточных отверстий.

Если в приспособляемых помещениях нет вытяжных каналов, надо устраивать вытяжные короба. Воздухозаборные и вытяжные короба могут изготавливаться из досок, металлических, асбоцементных и других труб.

Для водоснабжения укрываемых используются существующие внутренние водопроводы. Однако на случай возможного заражения воды или прекращения ее подачи предусматривается аварийный запас питьевой воды в бочках, бидонах, ведрах, керамической, стеклянной и другой посуде из расчета 6 л на каждого укрываемого.

В приспособляемых помещениях используется существующая система канализации или санузлы соседних, не приспособляемых помещений.

На случай прекращения подачи воды из внешнего водопровода существующие санузлы необходимо дооборудовать устройствами для сбора фекалий и отходов. Там, где нет санузлов, их устраивают в одном из приспособляемых или примыкающих помещениях, желательно при входе, но обязательно рядом с вытяжным вентиляционным каналом (коробом).

В приспособляемых подвалах для приема фекалий и отходов можно устраивать выгребную яму. Объем выгреба определяется из расчета 6 л на одного укрываемого, в приспособляемых наземных помещениях устанавливается выносная тара: бочки, ведра и др. с плотно закрывающимися крышками.

Освещение приспособляемых помещений осуществляется от общей электросети, а на случай прекращения подачи электроэнергии в укрытиях надо иметь аккумуляторные фонари, свечи, лампы, небольшие электрогенераторы с ручным или велосипедным приводом.

В каждом приспособляемом помещении целесообразно иметь телефон и репродуктор, подключенный к городской или местной радиотрансляционной сети.

Эксплуатация быстровозводимых противорадиационных укрытий

Подготовленные противорадиационные укрытия заполняются по сигналу, передаваемому по радио или с помощью местных средств оповещения.

Для контроля над правильной эксплуатацией и поведением укрывающихся назначается комендант укрытия и звено обслуживания. На него возлагаются следующие задачи:

- осуществлять контроль за состоянием воздуха на территории вне укрытия;
- выяснять обстановку и оценивать возможность и своевременность выхода укрывающихся наружу;
- соблюдать правила эксплуатации укрытия;
- знать назначение и расположение основных коммуникаций, проходящих вблизи укрытия, места вводов электросетей, водопровода, канализации и уметь пользоваться отключающими устройствами;
- знать местонахождение и телефоны местного штаба ГО, ближайших пожарных команд и лечебных учреждений;
- следить за исправностью вентиляционного и санитарно-технического оборудования, телефона и радио;
- следить за своевременной уборкой помещений;
- следить за соблюдением правил внутреннего распорядка;
- следить за поддержанием нормальных температурно-влажностных условий и за составом воздуха в укрытии;

- обеспечивать работу вентиляционного оборудования с ручным приводом или своевременно открывать и закрывать заглушки в вытяжных каналах при естественном проветривании;

- следить за расходом воды и продуктов из аварийных запасов.

В период выпадения радиоактивных осадков, а также в первые 15-20 ч пребывания в укрытиях выход из них нежелателен.

Время выхода из укрытия и длительность пребывания вне его зависят при крайней необходимости от уровня радиации на местности.

Необходимо принимать меры для предотвращения попадания радиоактивной пыли внутрь укрытия при входе с зараженной местности, а также при вентиляции помещений.

Во время выпадения радиоактивных осадков (пыли) двери и занавесы в укрытиях двери и приспособленных под укрытия наземных помещениях, а также в помещениях, смежных с укрытиями должны быть плотно закрыты.

В укрытиях, приспособленных в подвальных помещениях на время выпадения радиоактивных осадков (1-1,5 ч), приостанавливается работа вентиляторов.

Если в укрытиях установлены вентиляторы с ручным или велосипедным приводом, следует заранее произвести расчет и объявить очередность работы на них. Смену работающих осуществлять через 5-15 мин.

В укрытиях следует строго соблюдать правила пожарной безопасности.

Запасы пищевых продуктов и вода должны храниться в закрытой таре.

По сигналу «Химическое нападение» люди, находящиеся в противорадиационном укрытии, должны надевать индивидуальные средства защиты.

Простейшие укрытия

При недостаточном количестве убежищ для защиты работающих смен и населения в категорированных городах одновременно со строительством быстровозводимых убежищ осуществляется массовое строительство простейших укрытий в виде открытых и перекрытых щелей (траншей).

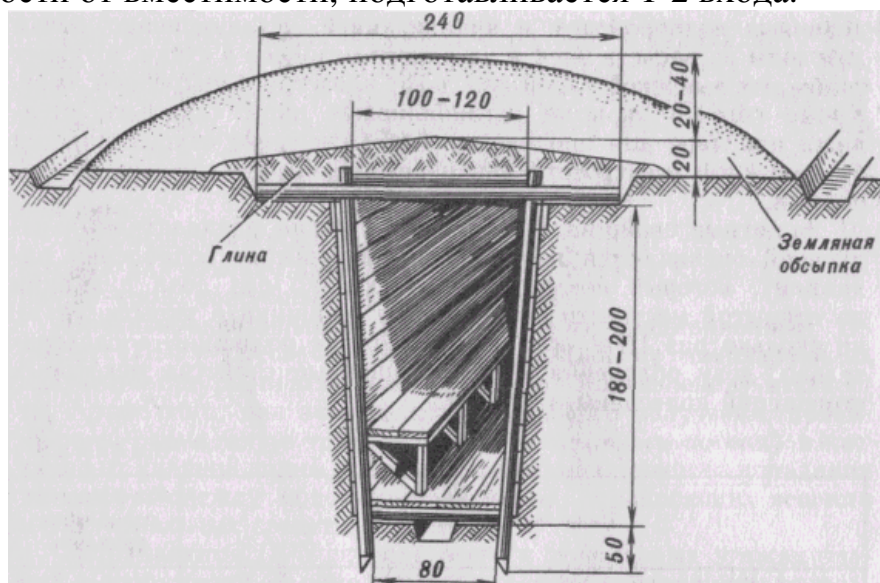
Строительство простейших укрытий планируется в мирное время из расчета полного укрытия работающих смен и населения и осуществляется по особому указанию.

При планировании и организации строительства простейших укрытий учитываются особенности массового строительства, также как и при планировании и организации строительства быстровозводимых убежищ.



При выборе мест для строительства простейших укрытий типа щелей применяются те же требования, как и при размещении быстровозводимых убежищ.

Щель представляет собой узкий и глубокий ров. Глубина рва делается не менее 180 см. Ширина рва по дну принимается 80 см, а по верху – в зависимости от категории грунта. Длина щели определяется из расчета 60 см на человека. Щели, как правило, устраивают вместимостью на 10-40 человек. Для заполнения щели, в зависимости от вместимости, подготавливается 1-2 входа.

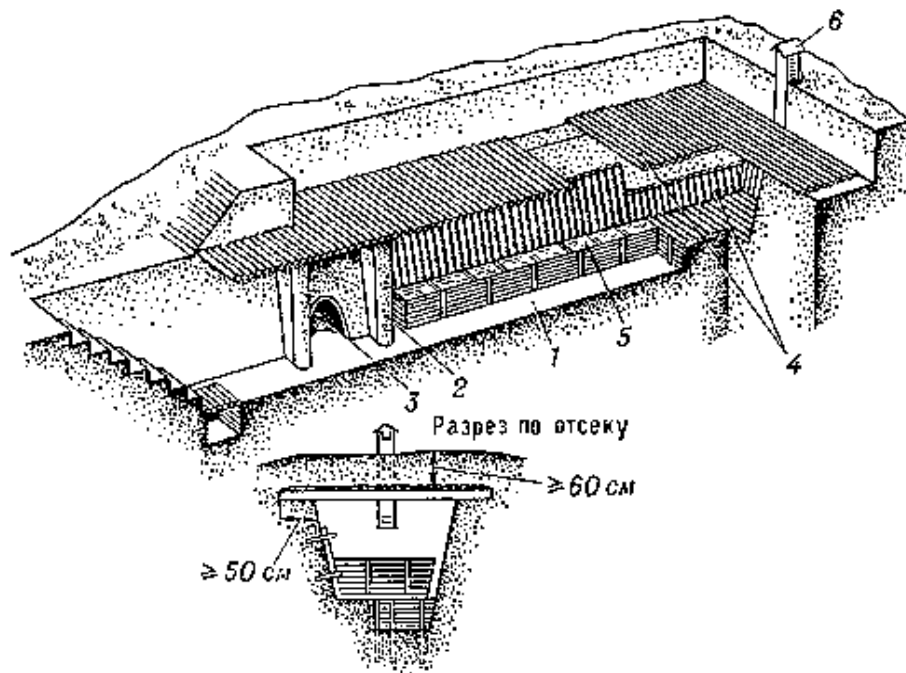


По начертанию в плане щели могут быть с прямыми и коленчатыми входами. При отрывке щелей средствами механизации устраивают прямые входы, а при отрывке вручную – коленчатые. Предпочтение следует отдать коленчатым входам, обладающим более высокими защитными свойствами. Щели следует располагать перпендикулярно возможному направлению распространения

возможному направлению ударной волны ядерного взрыва, а входы устраивать со стороны противоположной направлению взрыва. Укрываемые в щелях размечаются на сиденьях, устраиваемых из грунта или из подручных и местных материалов. Сиденья делают 40 см шириной и 40 см высотой. Для сбора воды в щели при входе отрывают водосборный колодец, а для отвода воды к нему - водоотводную канавку.

После окончания отрывки открытой щели ведутся работы по доведению ее защитных свойств до требований противорадиационного укрытия.

Повышение защитных свойств достигается путем перекрытия щели, устройства одежды крутостей, защиты входов, устройства вентиляции и другого простейшего оборудования.



2.9 Особенности строительства защитных сооружений гражданской обороны в современных условиях

Основы организации планирования строительства заблаговременно возводимых ЗС ГО

Как известно, разрабатывается план экономического и социального развития республики (края), области, который включает открытую и закрытую части по соответствующим разделам ГОЧС для успешного решения вопросов согласования разделов ИТМ ГО с мобилизационными планами, а также с планами капитального строительства. Для контроля решения этих задач на объектах экономики необходимо хорошо понимать, как составляются данные планы и решаются задачи капитального строительства, в частности строительства ЗС ГО. Кроме того, необходимо разобраться, какие задачи, решаемые на различных этапах строительства ЗС ГО имеют заказчики и генподрядчики.

Главное управление МЧС должно обеспечить участие управлений ГО республик, краев и областей в разработке планов строительства ЗС ГО объединениями, предприятиями и организациями, расположенными на их

территории и в согласовании этих планов с подрядными организациями на местах.

Заказчик – министерства и ведомства республики, края, области, города, района и их организации, а также отдельные физические лица, в интересах которых ведется строительство ЗС ГО.

Генподрядчик – строительные министерства и их организации (подрядчики) и частные организации, которые выступают в роли исполнителя по строительству ЗС ГО.

Для решения задач строительства заказчиком выделяются средства для его ведения (капиталовложения). Это затраты на строительство, в том числе и на проектно-изыскательские работы (ПИР), на приобретение оборудования и оплату генподрядчику за выполнение строительно-монтажных работ (СМР). Генподрядчиком под эти капиталовложения планируются выполнение соответствующих объемов СМР.

При планировании объемов строительства ЗС ГО всем заказчикам выделяются такие объемы капвложений, которые способны выполнять все подрядные организации. Другими словами, эти планы по финансированию и возможностям генподрядчика балансируются. Заказчикам выделяется из этих балансов предельные суммы капвложений, так называемые лимиты капитальных вложений, расходовать больше которых они не имеют права. Генподрядчиком устанавливаются предельные объемы исполнения СМР (лимиты СМР), меньше которого они не имеют права выполнять. Исходя из этого положения за каждым заказчиком в соответствии с выделенными капитальными вложениями закрепляется генподрядчик (подрядчик).

Увязка объемов капитального вложения заказчика с объемами СМР генподрядчика (подрядчика) и закрепление их друг за другом является конечным итогом распределения лимитов капитальных вложений и СМР. Это и является основной задачей планирования капиталовложений при строительстве ЗС ГО.

Защитные сооружения ГО должны быть учтены в перечне объектов по строительству в министерствах и ведомствах. Этот список называется титульным списком строек, в котором освоение капиталовложений по мощностям разбивается по годам.

На основании этих планов составляются выписки, которые доводятся до объектов, осуществляется годовое планирование по строительству ЗС ГО.

Годовое планирование осуществляется на основе объемов, которые были учтены в планах на соответствующий год. Это планирование начинается в январе-феврале предыдущего года строительства ЗС ГО. С оформления специального документа, которую разрабатывает заказчик и согласовывает с генподрядчиком.

Результаты рассмотрения, после утверждения доводятся министерствам и ведомствам в выписках, которые в свою очередь рассматривают их у себя и выписками доводят до объекта, как план капитального строительства на соответствующий год.

Особенности организации планирования строительства противорадиационных укрытий

Планирование строительства противорадиационных укрытий (ПРУ), в отличие от убежищ, ведется территориальными органами в интересах защиты населения некатегорированных городов и сельской местности.

В ведомственных поселках отраслевого звена ПРУ составляют 80-85% от всех ЗС ГО.

Для того чтобы успешно справиться с задачей строительства ЗС ГО, необходимо знать порядок накопления фонда ПРУ. Накопление фонда ПРУ осуществляется территориальными органами и ведется методом приспособления существующих помещений и нового строительства.

Основные положения:

1. Потребность ПРУ определяется для населения некатегорированных городов, сельских населенных пунктов с учетом прибывающего эвакуированного и рассредоточиваемого населения.

2. Определение потребности в ПРУ за счет строительства определяется с учетом максимального использования существующих фондов, зданий и инженерных сооружений.

3. Строительство зданий и сооружений с подвалами, предназначенными для ПРУ, должно осуществляться по типовым проектам. Впредь до разработки и введения новых типовых проектов ПРУ разрешается вносить изменения в типовые проекты промышленных, общественных, жилых и других зданий и сооружений, не имеющих в своем составе ПРУ, в части устройства ПРУ. Это положение разрешает и обязывает разрабатывать проектно-сметную документацию (ПСД) с изменениями до разработки индивидуальных проектов. Строительство зданий и сооружений с подвалами под ПРУ осуществляется по единой ПСД, затраты на строительство этих зданий и сооружений включаются в объектные сметы в общих объемах.

Для того чтобы все технические условия выполнялись, необходимо, чтобы республиканская экспертиза не пропускала проекты на строительство ПРУ без визы управления ГО. Главным управлениям необходимо контролировать проектные институты на предмет согласования проектов с управлениями ГО.

Затраты по строительству зданий и сооружений с подвалами под ПРУ, а также затраты по приспособлению горных выработок и пещер финансируются за счет лимитов капитальных вложений и СМР, выделяемых министерствами и ведомствами на их развитие в плановый период с целевым предназначением. Затраты, связанные с накоплением фонда ПРУ и монтажом оборудования существующих зданий, финансируются за счет средств, выделяемых на капитальный ремонт (предположительно целевым назначением).

Таким образом, в плане решения задания по накоплению фонда ПРУ органы, уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны, защиты населения и территорий (на основании схем размещения ПРУ) берут их под контроль и записывают свои технические условия в разрабатываемые проекты капитального ремонта. Поэтому необходимо знать планы капитального ремонта зданий и инженерных сооружений республики, города, населенного

пункта и дополнительно обязать суженным заседанием проектные институты не принимать без согласования с управлением ГО на проектирование зданий и инженерных сооружений без подвальных и заглубленных помещений, которые можно использовать под ПРУ.

Затраты, связанные с накоплением фонда ПРУ для защиты эвакуанаселения, должны осуществляться долевым участием соответствующих министерств и ведомств и администраций районов и сельских населенных пунктов.

Размеры долевого участия определяются администрацией в соответствии с ПСД и разрабатываются на основе численности населения, подлежащего укрытию в ПРУ.

Для этого необходимо проанализировать все имеющиеся возможности существующего фонда, знать все подземное пространство и провести его инвентаризацию. Проведенная инвентаризация подземного пространства может выявить возможности (резервы) по приспособлению зданий и сооружений под ПРУ.

На органы, уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны, защиты населения и территорий при организации строительства ПРУ возлагается контроль по следующим вопросам:

- своевременное открытие финансирования ПИР, обеспечение ПСД заказчика, генподрядчика (подрядчика);
- своевременное открытие финансирования СМР;
- обеспечение необходимыми плановыми объемами и лимитами капиталовложений;
- разработка плана и контроля строительства ПРУ;
- оказание помощи объектам ОЭ в приобретении специального и нестандартного оборудования;
- обеспечение данных контроля по строительству и приспособлению под ПРУ и представление их в вышестоящие органы, уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны, защиты населения и территорий.

Особенности строительства быстровозводимых защитных сооружений

Для строительства быстровозводимых защитных сооружений (БВ ЗС) разрабатывают проект производства работ. В мирное время проводят подготовительные мероприятия, которые включают:

- выбор места строительства
- выявление местных условий;
- выбор целесообразного объемно-планировочного и конструктивного решения сооружения;
- уточнение источников получения материалов и изделий, способ их доставки и монтажа.

Кроме указанных материалов, немаловажным фактором является заблаговременная разработка ПСД и оформление хозяйственных договорных отношений между участниками строительства БВ ЗС. Конечный успех строительства во многом зависит от того, как проработаны вопросы планирования

и материально-технического снабжения строительства БВ ЗС непосредственно на объекте в мирное время.

При строительстве БВ ЗС разрабатывается план строительства таких сооружений. План строительства БВ ЗС является одним из разделов общегосударственного плана по оборонным мероприятиям на угрожаемый период. В ходе разработки плана строительства БВ ЗС определяется численность рабочих, служащих и населения, подлежащих укрытию в убежищах и ПРУ, оценивается имеющийся фонд ЗС и определяется потребность в БВ ЗС.

С учетом выявленного количества недостающих ЗС определяется потребность в быстровозводимых убежищах (БВУ) и быстровозводимых ПРУ (БВ ПРУ), их стоимость, потребность в материалах, оборудовании, рабочей силе, технике и транспорте. Эти данные являются исходными данными для планирования строительства БВ ЗС. Такие сооружения строятся, как правило, по типовым проектам. Эти проекты разрабатываются заблаговременно, то есть в мирное время.

Типовые проекты БВ ЗС включаются в специальные каталоги, издаваемые центральным институтом типового проектирования. Организации, планирующие для себя строительство БВ ЗС, подбирают и приобретают типовые проекты и организуют привязку их к местным условиям. Ассигнование на приобретение типовых проектов и их привязку производится за счет средств, выделяемых на капитальное строительство.

Вопросы посадки БВ ЗС решаются архитектурно-планировочным управлением (отделом) города. На основании утвержденного плана строительства БВ ЗС и при наличии ПСД на объекте разрабатывается проект производства работ. При выполнении СМР подрядным способом этот проект разрабатывается подрядной организацией. В рекомендациях по проектированию и строительству БВ ЗС, разработанных МЧС России, проект производства работ называется планом строительства ЗС ГО.

В ходе разработки проекта производства работ необходимо:

- определить место размещения БВ ЗС на объекте (в населенном пункте);
- произвести инженерное обследование выбранных участков и разбивку на них сооружений с привязкой к ориентирам;
- определить общую потребность в рабочей силе, материалах, оборудовании, технике и транспорте;
- определить количество специалистов (монтажников, сантехников и т.д.), которых необходимо привлечь из специализированных строительных организаций;
- определить возможность изготовления элементов конструкций и внутреннего оборудования непосредственно на объекте;
- определить количество недостающих конструкций и оборудования подлежащих изготовлению на других предприятиях и составить наряд-заказ;
- составить календарный план-график производства работ, увязанный с графиком поставки материалов, конструкций и оборудования;
- определить состав строительных бригад и назначить ответственных исполнителей.

В состав проекта производства работ по строительству БВ ЗС, как правило, включается следующая документация:

1. План размещения ЗС на объекте (в населенном пункте).
2. Карточки посадки и привозки ЗС, на которых указаны привязка сооружений (азимут и расстояние до ориентиров), тип сооружения и его вертикальная посадка (отметка пола относительно уровня земли на месте привязочного колышка).
3. Ведомости строительства ЗС, в которых указывается ведомость и конструктивные решения (номер проекта), места размещения сооружений, названия и номера цехов (участков), рабочие и служащие которых будут укрываться в данных сооружениях.
4. Сводная ведомость потребности в материалах, конструкциях и деталях с указанием номенклатуры и количества материалов и изделий.
5. График поставки материалов, конструкций и деталей.
6. Расчет потребности в рабочей силе.
7. Расчет потребности в строительной технике, механизмах, транспорте и инструменте.
8. План-график строительства.

Все вышеприведенные документы должны разрабатываться под общим руководством инженерной службы органы, уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны, защиты населения и территорий и согласовываться со всеми привлекаемыми организациями.

Инженерная спасательная служба республики совместно со службами городов, районов и объектов разрабатывает календарный план-график строительства БВ ЗС на территории республики. В этом плане должна быть показана работа всех строительных организаций, предприятий стройиндустрии, управлений (участков), механизации, транспортных организаций. Календарный план-график строительства БВ ЗС разрабатывается инженерной службой республики и другими заинтересованными организациями и утверждается администрацией.

Выписки из утвержденного календарного плана-графика строительства ЗС ГО доводится до всех исполнителей в виде заданий.

Для того чтобы составить графики по выпуску конструкций для возведения БВ ЗС, необходимо определить, какие конструкции следует выпускать. Это связано с выбросом проектов, наиболее подходящих для того или иного решения.

Определяется количество и комплектация БВУ, которые могут выпустить объекты по каждому из выбранных проектов.

Распространяются и закрепляются за объектами проекты, по которым на их территории будут строиться БВУ.

Сведения по закреплению того или иного объекта доводятся выпиской, которая является основанием для приобретения ПСД. Объекты-заказчики, зная типовой проект, по которому будут строиться БВУ, организуют работы по посадке БВУ на их территории в соответствии с нормами проектирования СН и П-П-11-77*.

Один из сложных вопросов – организация издания ПСД. Решение задачи по обеспечению ПСД определяется инженерной службой. Для малых городов с небольшим количеством объектов ПСД согласно выпискам порученных объектов может приобретаться заказчиком через Московский проектный институт типового проектирования.

Для крупных центров издание принятых проектов целесообразно осуществлять централизованно силами республики (области) через один из проектных институтов.

Порядок возведения БВУ, задачи подрядным организациям определяются графиками, которые разрабатываются строительными подразделениями для их осуществления в расчетном году. Все это определяется специальным постановлением суженного заседания, например, им определяются задачи соответствующим организациям:

- строительным организациям – по объемам, срокам и последовательности строительства БВУ;
- строительным или другим промышленным предприятиям – по вопросу выпуска упрощенного инженерно-технического оборудования (ИТО) для них;
- проектным организациям – по выпуску необходимого количества ПСД и порядка передачи ее объектам;
- объектам (заказчикам) – по приобретению ПСД, организации привязки этих проектов к местам возведения, заключения договоров с подрядчиком на производство работ в особый период.

На основе постановления строительные организации составляют расширенные детальные планы организации строительства, в которых указываются:

- все предприятия стройиндустрии с конкретными задачами по подготовке производства и выпуску необходимой продукции с графиками по выпуску этой продукции и поставки ее к местам строительства;
- задачи строительным подразделениям (генподрядчику, подрядчику) по порядкам и срокам ввода каждого убежища в строй, с целью чего составляются графики последовательности строительства, организации работ, перемещения сил и средств по времени.

Проектные организации на основании постановления суженного заседания уточняют типовую проектную документацию, особенность возведения конструкции в их климатическом поясе. Размножают в необходимых количествах проекты и передают их в установленном постановлением порядке.

Промышленные предприятия, за которыми закреплен выпуск упрощенного оборудования, получают в установленном порядке проектную документацию и готовят свои производства к выпуску ИТО по соответствующему сигналу.

Объекты экономики (заказчики), получив задание на строительство БВУ по отраслевой линии (план строительства – форма № 7 на расчетный год), где указывается объем капитальных вложений и СМР для решения этих задач в особый период, приобретают необходимую ПСД и заключают договор с генподрядчиком (подрядчиком).

К договору прилагается справка о финансировании, наличие ПСД с

привязанными планами посадки убежища. Все исполнители вышеуказанного постановления обязаны доложить (в указанные сроки) о выполнении подготовительных работ. Эти документы идут через администрацию или органы, уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны, защиты населения и территорий.

Начальники Главных управлений МЧС России по субъектам в объеме, определяемом постановлением, организуют проверку:

1. Объектов стройиндустрии и промышленных объектов по их готовности к выпуску запланированной продукции.

2. Строителей (генподрядчика, подрядчика) по их готовности и четкой организации строительного производства.

3. Объектов экономики (заказчика) по их готовности по предоставлению площадок для строительства и оформлению проектов, и договорной документации с генподрядчиком (подрядчиком).

В ходе объектовых учений по гражданской обороне должна проверяться организация возведения БВ ЗС. При этом на учениях периодически проверяется и корректируется календарный план-график строительства БВ ЗС. Выделенная в ходе учения команда для возведения сооружения проходит краткий инструктаж, на котором руководитель цеха (участка) или старший по возведению сооружения знакомит личный состав с особенностями конструктивно-планировочного решения того или иного сооружения, последовательностью и особенностями выполнения различных видов работ.

Из состава команды назначаются специализированные бригады (команды) по изготовлению (установки готовых элементов) конструкций дверных устройств и внутреннего оборудования. Устанавливается время выполнения отдельных видов работ. Назначаются лица, ответственные за доставку элементов, изготавливаемых на специализированных предприятиях, и за обеспечение строительства необходимой техникой, механизмами и инструментами.

Начальником строительства назначается работник, имеющий навыки и опыт организации и производства строительных работ. Для выявления специальных работ привлекаются специалисты других служб объекта.

На всех этапах опытного (учебного) возведения сооружений и заготовки отдельных конструкций производится хронометраж времени. С учетом этих затрат уточняется календарный план-график строительства сооружений на объекте.

Большую работу в организации планирования, проектирования и строительства БВ ЗС играет Главное управление МЧС России по субъекту, которое выполняет следующую работу:

- производит расчет укрытия НРС и населения республики;
- осуществляет контроль за разработкой и корректировкой плана строительства БВ ЗС;
- производит расчет по строительству БВ ЗС;
- осуществляет контроль за разработкой, размножением и привязкой типовых проектов БВ ЗС;
- осуществляет контроль за материально-техническим обеспечением

строительства БВ ЗС.

Контроль осуществляется по вопросам:

- проектно-сметной документации;
- обеспечения строительства техникой;
- материально-технического обеспечения;
- организации строительства (которая будет строить);
- транспортного обеспечения.

2.10 Приемка в эксплуатацию защитных сооружений гражданской обороны

Общие положения по приемке защитных сооружений ГО

Известно, что ЗС ГО вводят в эксплуатацию только после приемки их рабочей или государственной приемочными комиссиями.

Государственные приёмочные комиссии принимают в эксплуатацию защитные сооружения, законченные строительством, в частности:

- встроенные в здания, входящие в комплекс строительства объектов производственного или жилищно-гражданского назначения, а также предусмотренные в составе вновь возводимых и реконструируемых рудников и шахт, – вместе с основным комплексом;

- отдельно стоящие, строящиеся по самостоятельному титульному списку, а также ЗС, оборудуемые в существующих зданиях, инженерных сооружениях и подземных горных выработках (ПГВ), действующих, законсервированных и отработанных рудников и шахт, – сразу по окончании строительства.

Законченные строительством отдельно стоящие или встроенные защитные сооружения, входящие в состав объектов производственного и жилищно-гражданского назначения, при условии выполнения строительно-монтажных работ (СМР), проведения комплексного опробования оборудования разрешается принимать в эксплуатацию до завершения строительства указанных объектов. В этом случае приемка осуществляется рабочими комиссиями с последующим предъявлением их государственным приемочным комиссиям, принимающим объекты в целом.

Акты приемки оборудования и акты рабочей и государственной комиссий о приемке законченного строительством защитного сооружения должны составляться по формам, приведенным в приложениях 1-5 СН и П Ш-3-81.

Рабочие и государственные комиссии назначаются в соответствии с требованиями СН и П Ш-3-81.

В состав государственных и рабочих комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительством защитных сооружений должны также входить представители управления гражданской обороны республики (города, района).

Приемка в эксплуатацию защитных сооружений с недоделками, отступлениями от утвержденного проекта, а также без проверки работы и проведения испытания всего установленного оборудования (в том числе средств фильтровентиляции и регенерации) запрещается.

В случае нарушения правил приемки председатели и члены комиссий, а

также лица, понуждающие к приемке в эксплуатацию защитных сооружений с нарушением настоящих правил, привлекаются к административной, дисциплинарной и иной ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Генеральный подрядчик кроме документации, предусмотренной СНиП III-3-81, по защитным сооружениям представляет рабочим комиссиям акты:

- проверки герметичности убежища, а также исправности герметических и защитных (противовзрывных) устройств;

- замеров аэродинамического сопротивления перемычек и параметров естественной тяги в ПГВ, где размещаются защитные сооружения;

- освидетельствования скрытых работ по устройству гидроизоляции, отводу поверхностных и грунтовых вод, установке арматуры в железобетоне и сопряжению конструктивных элементов, по устройству вводов инженерных коммуникаций;

- испытания и комплексного опробования защищенной дизельной электростанции (ДЭС) убежища;

- испытания и наладки систем воздухообеспечения и производительности вентиляторов;

- испытания изоляции электрокабеля;

- испытания и освидетельствования емкостей для воды.

Кроме того, рабочим комиссиям предъявляются паспорта на установленное оборудование, а также инструкции и документы по:

- комплексной проверке работоспособности и надежности систем жизнеобеспечения защитного сооружения;

- проверке местных сопротивлений противовзрывных устройств (УЗС и МЗС), клапанов, фильтров, воздухопроводов и системы вентиляции в целом.

Датой ввода в эксплуатацию защитных сооружений считается дата подписания акта государственной приемной комиссией.

Датой ввода в эксплуатацию защитного сооружения, принимаемого рабочей комиссией в соответствии с требованиями СНиП III-3-81, считается дата подписания акта рабочей комиссией.

Рабочие комиссии до предъявления заказчиком государственной комиссии к приёмке в эксплуатацию ЗС обязаны выполнить работы, предусмотренные СНиП III-3-81 "Правила производства и приёмки работ".

Кроме того, рабочие комиссии должны проверить:

а) при приемке в эксплуатацию встроенных и отдельно стоящих ЗС:

- состояние ограждающих конструкций, входов, аварийных выходов, защитно-герметических дверей (ЗГД), ворот, ставен и их соответствие степени защиты сооружения, дренажных систем и систем автоматического пожаротушения;

- наличие и качество закладных деталей и других приспособлений, предназначенных для заделки технологических проемов при переводе сооружения на режим убежища (укрытия);

- исправность противовзрывных устройств (МЗС, УЗС и т.д.), расширительных камер, задвижек на трубопроводах, герметических клапанах

воздухозаборных и вытяжных клапанах, клапанах избыточного давления (КИД);

- герметичность убежища;

б) при приемке в эксплуатацию ЗС, расположенных в ПГВ:

- маршруты движения укрываемых от рабочих мест к ЗС и их защищенность от воздействия средств поражения (наличие защитных перемычек, самоспасателей, пунктов переключения самоспасателей, указателей расстояния, направления движения и т.д.);

- работоспособность системы электроснабжения ЗС с использованием аккумуляторных батарей электропроводов и систем их автоматического регулирования;

- состояния путей эвакуации укрываемых из ЗС.

Для ЗС, расположенного в ПГВ, должны быть произведены замеры количества воздуха, поступающего в сооружение в режиме чистой вентиляции за счёт естественной тяги.

При принятии средств связи проверяется работоспособность электросвязи, проводного вещания и радиосвязи, а также средств оповещения гражданской обороны (ГО) объекта.

Приемка строительных конструкций, порядок испытания защитных свойств сооружения

При приемке комиссией строительных конструкций проверка состояния ограждающих конструкций осуществляется внешним осмотром.

При этом выявляются:

- соответствие проекту конструкций стен, покрытия, перегородок, перемычек тамбуров шлюзов, тоннелей, шахт, тамбуров и герметических дверей (ставен, ворот);

- правильность выполнения монтажа конструкций, плотность примыкания строительных элементов друг к другу;

- правильность выполнения вводов в убежище электрических кабелей, кабелей связи, а также коммуникаций водоснабжения, канализации и теплоснабжения;

- соответствие проекту толщины подсыпки грунта на покрытие.

Система автоматического пожаротушения при приемке проверяется на работоспособность в соответствии с требованиями инструкции по её эксплуатации.

Работоспособность дренажной системы должна проверяться путём просвечивания дренажных труб из одного колодца до другого. При этом на зеркале должен быть виден чёткий контур дренажной трубы и света.

Испытание защитных свойств сооружения от затекания наружного воздуха должно включать два этапа:

1. Испытание сооружения на герметичность.

2. Испытание сооружения и систем воздухоснабжения на способность поддержания установленных проектом величин избыточного давления (подпора) воздуха.

Надежность и удобства закрывания дверей, надежность крепления

уплотняющих прокладок, плотность примыкания дверных полотен к коробкам и степень перекрытия подвижными элементами сечения воздуховодов должны проверяться путем их опробования.

Испытание сооружения и систем воздухооборудования на способность поддержания установленных величин избыточного давления (подпора) воздуха при режимах II и III должно производиться в следующем порядке:

1. Включаются система приточной вентиляции режима II и система вытяжной вентиляции. При этом соответствующие герметические клапаны должны быть открыты, а клапаны перекрытия – свободны. Величина подпора воздуха в убежище должна составлять не менее 50 Па (5 мм вод.ст.).

2. Включается система поддержания подпора воздуха режима III. Остальные системы не работают. При этом должны быть закрыты все герметические клапаны на вытяжных системах, застопорены в закрытом положении КИД в тамбурах входов. Величина подпора воздуха в убежище должна быть не менее нормативной, указанной в СН иП II-11 -77*.

Приемка инженерно-технического оборудования и ДЭС

Приемка ИТО должна производиться после индивидуальных испытаний и комплексного опробования, проводимых специализированными организациями. При приемке оборудования рабочие комиссии проверяют:

- правильность установки вентиляторов, противопыльных фильтров, воздухоохлаждающих установок, автономных кондиционеров, холодильных машин, а также изготовления и монтажа воздуховодов в соответствии с требованиями СН и П III-28-75;

- правильность установки специального оборудования фильтров-поглотителей, предфильтров, фильтров для очистки наружного воздуха от окиси углерода (ФГ-70), установок регенерации воздуха, герметических клапанов, КИД и противозрывных устройств;

- наличие приспособлений, фиксирующих положение вентиляционных запорных и регулирующих устройств, и легкость управления этими устройствами;

- работу подвижных элементов противозрывных устройств;
- работоспособность электронагревателей и водяных охладителей;
- загрузку гравийных охладителей;
- наличие приборов для измерения подпора воздуха в убежища и работоспособность трубы, соединяющей подпоромер с атмосферой;
- состояние фильтров и регенеративных средств;
- крепление оборудования и воздуховодов;
- удобство обслуживания оборудования;
- работоспособность вытяжных воздуховодов от аккумуляторных шкафов;
- герметичность проточных баков запаса питьевой воды;
- удобство вращения рукоятки ручных вентиляторов расчетом звена;
- правильность выполнения обвязки баков трубами для обеспечения обмена воды во всех баках;
- наличие актов о материалах, применяемых для покраски баков питьевой

воды;

- удобство открывания и плотность прилегания крышек отверстий на фекальных резервуарах;
- плотность резервуара для сбора фекальных вод, наличие возможности его очистки;
- соответствие проектным данным производительности, полного давления, направления вращения и числа оборотов вентиляторов;
- соответствие проекту расходов воздуха, подаваемого (удаляемого) системами вентиляции в сооружение (из сооружения) и в каждое помещение при всех трех режимах, а также при режиме мирного времени, и соответствие при этом эксплуатационного подпора воздуха нормативному;
- герметичность колонок фильтров-поглотителей и воздуховодов, находящихся под разрежением, до фильтров-поглотителей;
- надежность работы герметических клапанов, в особенности тех, которые при режимах II и III находятся под разрежением;
- эффективность работы воздухо-охлаждающих установок, автономных кондиционеров и холодильных машин;
- соответствие проектным данным производительности насосных установок, подающих воду к воздухоохлаждающим установкам, автономным кондиционерам и холодильным машинам;
- работу клапанов избыточного давления;
- соответствие проекту объема воздуха, подаваемого в вентилируемые тамбуры (убежища и ДЭС);
- правильность выполнения антикоррозионной защиты оборудования, воздуховодов и трубопроводов.

Проверка соответствия объемов воздуха, подаваемого системами вентиляции при различных режимах, проектным объемам производится в соответствии с "Временной инструкцией по пуску, наладке и эксплуатации вентиляционных установок на промышленных предприятиях".

Герметичность системы вентиляции с фильтрами ФГ и колонками фильтров-поглотителей, фланцевых и сварных соединений воздуховодов, по которым проходит наружный неочищенный воздух (от мест забора наружного воздуха до герметических клапанов), проверяется при помощи мыльного раствора, для чего:

- закрываются все герметические двери и ставни на входах и в фильтровентиляционных камерах, а также герметический клапан на вытяжной системе из санузлов;
- закрываются герметические клапаны на воздухоподающих системах, кроме герметического клапана перед фильтрами-поглотителями, и герметические клапаны на всех вытяжных системах, кроме клапана на системе, отсасывающей воздух из проверяемых помещений;
- включается вытяжной вентилятор, отсасывающий воздух из помещения для укрываемых;
- закрываются все задвижки, вентили и пробковые краны на трубопроводах водопроводах, канализации, подпоромерной линии, вентиляции аккумуляторных

шкафов и других каналах, пересекающих линию герметизации чистой зоны;

- обмазываются мыльным раствором все фланцевые, сварные и другие соединения (появившиеся мыльные пузыри указывают на места просачивания воздуха).

Проверку герметичности колонок фильтров-поглотителей допускается производить также с помощью этилмеркаптана в соответствии с требованиями "Инструкции по оценке качественного состояния фильтров-поглотителей в защитных сооружениях гражданской обороны".

Места нарушения герметичности соединений воздухопроводов можно определить по отклонению пламени свечи при работающих приточных вентиляторах (за исключением убежищ, расположенных в ПГВ).

Не допускаются к установке и эксплуатации фильтры-поглотители с вмятинами и другими повреждениями корпусов, а также фильтры и регенеративные патроны с закрашенными маркировочными надписями или поврежденной заводской окраской.

При проверке исправности герметического клапана необходимо в воздуховоде перед закрытым клапаном по ходу движения воздуха просверлить отверстие диаметром 6-8 мм, закрыть все, кроме одного (ближайшего к клапану), приточные отверстия и включить в работу систему вентиляции. Затем в просверленное отверстие впрыснуть пульверизатором 50-75 г нашатырного спирта. Отсутствие запаха аммиака в ближайшем приточном отверстии (за клапаном) подтверждает герметичность клапана. После проведения испытания отверстие заделывается.

Исправность КИД в застопоренном состоянии проверяется путем просвечивания его со стороны тамбура в неосвещенное помещение убежища. Клапан считается герметичным, если на неосвещенной стороне по периметру прилегания тарели к седлу свет не виден.

Проверка холодильных машин и насосных установок производится в соответствии с "Инструкцией по испытанию и наладке систем кондиционирования воздуха". Производительность автономных кондиционеров проверяется по количеству холода и объему воздуха.

При приемке гравийных охладителей необходимо проверить:

- соответствие проекту объема и высоты засыпки щебня или гравия;
- размеры щебня и гравия (30-40 мм);
- отсутствие в гравийном охладителе мусора и органических включений.

При приемке вытяжных систем убежищ, в которых предусмотрено дымоудаление с помощью вентиляции, должна быть проверена ее производительность.

В вентилируемом тамбуре убежища должна быть проверена кратность воздухообмена при продолжительности вентиляции в течение 6 мин.

При приёмке защищенных ДЭС в ЗС ГО генеральный подрядчик представляет рабочей комиссии следующие документы:

- акт на монтаж оборудования, систем технологических трубопроводов, электрической части ДЭС;
- акты испытания систем водоснабжения, вентиляции, электрооборудования

и автоматики;

- проектно-техническую документацию на ДЭС и документацию на поставляемое оборудование, инструкции по эксплуатации и паспорта на установленное оборудование.

Рабочая комиссия при приёмке смонтированного оборудования ДЭС проверяет:

- горизонтальность установки дизель-генератора и узла охлаждения на фундаментах, при этом уклон должен быть не более 0,002 в продольном и 0,003 в продольном направлениях для дизель-генератора и более 0,005 в продольном и поперечном направлениях для узла охлаждения;

- соответствие проекту уложенных кабелей для электрических сетей и наличие на них компенсационных устройств;

- наличие порога в дверях помещения для хранения горюче-смазочных материалов или наличие поддона под расходным топливным баком при расположении его в машинном зале ДЭС;

- наличие аварийных светильников в ДЭС;

- наличие и исправность электрифицированного указателя "Вход", светильников во входах, розеток для переносных ламп.

В системах технологических трубопроводов при их приемке проверяются:

- соответствие материалов, деталей, узлов, арматуры и другого оборудования проекту;

- наличие опор под трубопроводами (расположение опор должно исключать передачу усилий от трубопроводов на оборудование, к которому они присоединены);

- запорная арматура – на легкость ее открывания и закрывания (штурвалы арматуры должны быть обращены в сторону, удобную для обслуживания);

- соответствие выполнения теплоизоляции требованиям проекта, а также правильность установки сборника конденсата и компенсатора.

При приемке дизеля на холостом ходу и под нагрузкой проверяется:

- плотность соединения трубопроводов всех систем и отсутствие подтеканий в вентиллях, насосах и емкостях;

- герметичность систем газовыхлопа и воздухозабора;

- ручное управление дизель-генераторами с местного пульта;

- надежность останова агрегата стоп устройством;

- регулирование числа оборотов;

- температура воды первого контура охлаждения масла;

- работа систем подачи топлива и масла;

- работа системы удаления тепла от узла охлаждения.

Приемка электрической части ДЭС должна производиться согласно требованиям глав 1-8 "Правил устройства электроустановок (ПУЭ)".

Для комплексной приемки ДЭС необходимо:

- провести операции по подготовке дизель-генератора к запуску и закрыть герметические двери входа в ДЭС и в помещение узла охлаждения дизеля;

- включить аварийное освещение ДЭС и отключить внешнее электроснабжение;

- произвести запуск дизеля и вывести дизель-генератор на рабочие обороты согласно инструкции по его эксплуатации;
- включить последовательно электроосвещение, вентиляцию, водопровод и электрооборудование убежища.

При комплексной приемке ДЭС проверяются:

- работа дизель-генератора за 1-2 часа в период приемки технологических систем сооружения рабочей комиссией;
- обеспечение электроэнергией всех потребителей по режимам вентиляции;
- температура воздуха в машинном зале и помещении узла охлаждения дизеля (для агрегатов с вынесенным узлом охлаждения) при работе дизеля с полной нагрузкой.

Часть 3.

Предоставление населению средств индивидуальной защиты

3.1 Общие положения

Организация обеспечения средствами индивидуальной защиты населения и средствами радиационной и химической защиты нештатных аварийно-спасательных формирований осуществляется в соответствии с Федеральными законами РФ от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с последующими изменениями), от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне» (с последующими изменениями), Указом Президента Российской Федерации от 11.07.2004 № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 21.12.2005 № 993 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты», определяет организацию и порядок обеспечения средствами индивидуальной защиты органами местного самоуправления, предприятиями и учреждениями, независимо от их организационно-правовой формы.

Постановление Правительства УР (СЗ) от 27.05.2013 года № 9 «О создании запасов и обеспечении населения и сил гражданской обороны материально-техническими, продовольственными, медицинскими и иными средствами в целях гражданской обороны Удмуртской Республики»

Постановление Правительства УР (СЗ) от 04.07.2013 г. № 13 «Об обеспечении населения и нештатных аварийно спасательных формирований Удмуртской Республики имуществом гражданской обороны»

В соответствии с Планом распределения и выдачи средств индивидуальной защиты и медицинских средств индивидуальной защиты, предназначенных для использования в военное время, а также в мирное время при возникновении чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами и стихийными бедствиями Удмуртской Республики обеспечением средствами индивидуальной защиты подлежат 1518,09тыс. чел.

Хранение имущества гражданской обороны организовано на трех складах Правительства Удмуртской Республики. Состояния складов, организация хранения соответствует требованиям Правил использования и содержания средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля (приказ МЧС России от 27.05.2003 № 285).

В настоящее время обеспеченность установленных групп населения Удмуртской Республики средствами радиационной, химической и биологической защиты составляет 100 %.

Обеспеченность населения средствами радиационной, химической и биологической разведки и радиационного контроля составляет 80,5 %.

Обеспеченность населения медицинскими средствами составляет 62,7 %.

До 38 % средств радиационной, химической и биологической защиты

имеют истекшие сроки хранения.

В 2012 году из республиканского бюджета в рамках ведомственной целевой программы «Об утверждении ведомственной целевой программы «Химическая безопасность Удмуртской Республики на 2012-2014 годы» выделено 5 млн. руб. с целью закупки средств индивидуальной защиты для обеспечения неработающего населения.

3.2 Организация обеспечения населения СИЗ

В соответствии с требованиями руководящих документов всё неработающее население, как в мирное, так и в военное время подлежит обеспечению СИЗ.

Создаваемые ПВ СИЗ Удмуртской Республики подразделяются на:

Территориальные ПВ – для своевременного обеспечения неработающего населения средствами индивидуальной защиты органов дыхания – противогазами взрослыми, детскими и камерами защитными детскими.

Объектовые ПВ – для своевременного обеспечения рабочих, служащих и НАСФ объекта средствами защиты органов дыхания и другим имуществом РХБЗ в соответствии с табелями оснащения (защитная одежда, приборы РХР, дозиметрического контроля и т. д.). Организуются такие ПВ приказом руководителя ГО объекта и развёртываются, как правило, на территории данного ОЭ.

Обеспечение населения Удмуртской Республики осуществляется по схеме:

органами местного самоуправления работников этих органов, созданных ими муниципальных предприятий и учреждений, (Территориальные ПВ СИЗ);

предприятиями, учреждениями различных форм собственности - работников своих предприятий, учреждений и подведомственных им объектов производственного и социального назначения (Объектовые ПВ СИЗ).

Накопление СИЗ осуществляется для обеспечения проведения мероприятий ГО и защиты населения.

Правительством Удмуртской Республики:

для детей - камеры защитные детские или противогазы из расчёта на 100% от их общей численности;

для неработающих пенсионеров и другого неработающего населения - противогазы и респираторы из расчёта на 100% от их общей численности;

для рабочих и служащих муниципальных предприятий, учреждений - противогазы и респираторы из расчёта на 100% от их общей численности.

Предприятиями, учреждениями различных форм собственности (Объектовые ПВ СИЗ):

для работников предприятий, учреждений - противогазы из расчёта на 100% от общей численности их работников;

другими средствами индивидуальной защиты - в соответствии с табелями оснащения аварийно-спасательных формирований, привлекаемых к выполнению задач по ГО и защите населения от ЧС - в соответствии с требованиями приказа Министерства Российской Федерации по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий от 23.12.2005 № 999 «Об утверждении порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований».

Для обеспечения защиты вышеуказанных категорий населения также осуществляется накопление:

медицинских СИЗ (индивидуальная аптечка АИ-2, АИ-4; индивидуальный противохимический пакет ИПП-11; индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1) в военное время из расчета на 100% от их общей численности и в мирное время - на 30% от их общей численности;



дополнительных патронов к противогазам для защиты от аварийно химически опасных веществ в военное и мирное время из расчета на 40% от их общей численности.



3.3 Организация накопления СИЗ организациями различных форм собственности

Предприятия и учреждения определяют номенклатуру, объемы СИЗ в запасах (резервах), создают и содержат запасы (резервы) СИЗ, осуществляют контроль за созданием, хранением и использованием своих запасов (резервов) СИЗ.

Предложения по номенклатуре и количеству СИЗ в запасах (резервах), распределению СИЗ, находящихся в запасах (резервах), и использованию СИЗ из запасов (резервов) предприятий (учреждений) могут готовиться структурными подразделениями (работниками) этих предприятий (учреждений), уполномоченными на решение задач в области ГО и защиты населения.

Закупка и поставка СИЗ в запасы (резервы) осуществляются на основе заключаемых организациями договоров с заводами-изготовителями.

Предприятия (учреждения) ежегодно направляют в ГУ МЧС России по Удмуртской Республике информацию о номенклатуре и количестве СИЗ в запасах (резервах), распределении СИЗ, находящихся в запасах (резервах) и использовании СИЗ из запасов (резервов).

3.4 Хранение и выдача СИЗ

СИЗ предприятий, учреждений хранятся на складах этих предприятий (учреждений) и находящихся в их ведении. При отсутствии своих складов допускается хранение запасов СИЗ на складах других организаций.

Требования к складским помещениям, а также порядок хранения СИЗ определены Приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 27.05.2003 № 285 «Об утверждении и введении в действие Правил использования и содержания средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля». При обеспечении соответствующих условий хранения разрешается хранить СИЗ на рабочих местах.

Населению СИЗ выдаются через разворачиваемые территориальные ПВ СИЗ. На предприятиях, в учреждениях - по указанию руководителя ГО предприятия, учреждения - через бъектовые ПВ СИЗ. Обучение населения правилам хранения и использования СИЗ проводится в соответствии с примерными программами обучения населения в области ГО и защиты от ЧС,

разрабатываемыми Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, в учебно-консультационных пунктах и во время работы ПВ СИЗ.

3.5 Освежение СИЗ

Средства индивидуальной защиты, находящиеся в запасах (резервах), подлежат освежению по истечении назначенного им срока хранения, а так же выявлении отклонений от нормативных показателей, установленных ГОСТами или техническими условиями или утрате ими защитных и эксплуатационных характеристик и невозможности их ремонта.

Списание и утилизация СИЗ, утративших защитные и эксплуатационные свойства по истечении гарантийных сроков годности, осуществляется по решениям руководителей соответствующих органов, создавших запасы (резервы) на основании актов технического (качественного) состояния.

Информация о списании СИЗ направляется от предприятий, учреждений различных форм собственности, в ГУ МЧС России по Удмуртской Республике.

Если СИЗ по истечении назначенного им срока хранения признаны непригодными для эксплуатации по результатам лабораторных испытаний и не подлежат ремонту, то они подлежат списанию (разбронированию) из запасов (резервов) ввиду утраты ими защитных и эксплуатационных свойств. При этом результаты испытаний записываются в паспорта (формуляры) СИЗ.

Основанием для продления срока хранения или списания (разбронирования) СИЗ из запасов (резервов) является акт лабораторного испытания.

По окончании гарантийного срока годности СИЗ производится их освежение (замена).

3.6 Использование средств индивидуальной защиты

Выдача СИЗ из запасов (резервов) для обеспечения защиты населения и обеспечения работы территориальных АСФ в мирное и военное время осуществляется по решению руководителя гражданской обороны. В последующем - в ГУ МЧС России по Удмуртской Республике направляется сообщение об изменении объемов накопления СИЗ в запасах (резервах).

Выдача СИЗ из запасов (резервов) предприятий, учреждений для обеспечения защиты своих работников и обеспечения работы объектов АСФ в мирное и военное время осуществляется по решению руководителей этих предприятий и учреждений. В последующем - в ГУ МЧС России Удмуртской Республике направляется сообщение об изменении объемов накопления СИЗ в запасах (резервах).

Возмещение расходов на подготовку и проведение мероприятий по обеспечению населения СИЗ осуществляется в порядке, установленном законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

3.7 Контроль и ответственность за накопление, хранение и использование СИЗ

Контроль за накоплением средств индивидуальной защиты в запасах (резервах), их хранением и использованием по прямому назначению осуществляется:

со стороны ГУ МЧС России Удмуртской Республике за СИЗ в запасах (резервах), Правительства Удмуртской Республики и предприятий, учреждений; структурными подразделениями (работниками) предприятий (учреждений), уполномоченными на решение задач в области ГО и защиты населения - за СИЗ в запасах (резервах) этих предприятий (учреждений).

3.8 Финансирование расходов

Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и освежению резерва СИЗ предприятий, учреждений федерального значения, расположенных, осуществляется в пределах выделенных средств.

Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и освежению республиканского резерва СИЗ осуществляется в соответствии с постановлением Правительства Удмуртской Республики от 29.08.2011 г. № 301 «Об утверждении ведомственной целевой программы «Химическая безопасность Удмуртской Республики на 2012-2014 годы».

Финансирование расходов по созданию, хранению, использованию и освежению запасов СИЗ предприятий, учреждений различных форм собственности осуществляется за счёт собственных средств предприятий и учреждений.

3.9 Организация работы пункта выдачи СИЗ.

Основными задачами ПВ СИЗ являются:

ведение учёта граждан, проживающих на территории, подведомственной жилищно-эксплуатационной организации по возрастным категориям (взрослые, дети до 1,5 лет, дети от 1,5 до 7 лет, дети от 7 до 17 лет);

представление сведений о гражданах по возрастным категориям в отдел безопасности и мобилизационной подготовки администрации муниципального образования для расчёта в потребности СИЗ;

выдача СИЗ неработающему населению;

оказание помощи населению в подготовке СИЗ к использованию;

обеспечение сохранности материальной базы ПВ СИЗ и поддержание её в готовности к использованию.

ПВ СИЗ предназначен для:

приёма СИЗ, временного их складирования и сортировки по номенклатурам;

подготовки и выдачи противогазов, камер защитных детских и другого имущества рабочим и служащим предприятий и учреждений, а также неработающему населению;

организации обучения населения правилам пользования СИЗ.



Администрация пункта выдачи назначается приказами руководителя предприятия (учреждения), на базе которого он разворачивается. В случаях, когда из-за ограниченного количества работающих невозможно укомплектовать её состав, подаётся заявка на доукомплектование за счёт персонала других организаций.

ПВ СИЗ разворачиваются в помещениях в соответствии с данным постановлением. Подготовка помещения для ПВ СИЗ, его оборудование необходимой мебелью и инвентарём возлагается на руководителя организации, где планируется размещение ПВ СИЗ.

Ответственность за подготовку администрации ПВ СИЗ и его работоспособность возлагается на руководителя организации, от которой он разворачивается. Контроль за деятельностью ПВ СИЗ, учебно-методическое обеспечение, организация проведения учений и тренировочных сборов с администрациями ПВ в мирное время осуществляет ГУ МЧС России по Удмуртской Республике.



Пункт выдачи организационно состоит из звеньев:
звено разгрузки СИЗ – для разгрузки и складирования СИЗ в местах их выдачи;



звено выдачи СИЗ – для определения требуемых размеров противогазов, комплектования и выдачи СИЗ;



звено подготовки СИЗ к использованию – для проведения гигиенической обработки лицевой части, проведения внешнего осмотра и проверки герметичности подобранных СИЗ.



На каждом ПВ необходимо предусмотреть место временного складирования СИЗ, обеспечивающее надёжную сохранность имущества до поступления распоряжения на его выдачу.

С получением распоряжения от руководителя ГО, руководитель органа управления ГО предприятия (учреждения):

- организует оповещение и сбор личного состава ПВ СИЗ и ставит им задачу на его развёртывание и прием СИЗ;

- уточняет потребность в СИЗ и, при необходимости, решает вопрос о дополнительном их выделении;

- инструктирует направляемого для получения СИЗ представителя о порядке их получения и доставки;

- контролирует развёртывание ПВ СИЗ, приём СИЗ;

- организует занятия с личным составом ПВ СИЗ по отработке порядка их выдачи;

- организует выдачу СИЗ рабочим и служащим из запасов объекта;

- с получением распоряжения на выдачу СИЗ населению, организует его оповещение;

Организация выдачи средств защиты на ПВ СИЗ должна обеспечивать

возможность выдачи за 1 час работы не менее 180 - 200 противогазов (пропускная способность). Продолжительность работы пункта по выдаче противогазов не должна превышать 10-часовой рабочей смены.

Продолжительность выдачи СИЗ в организациях не должна превышать: личному составу АСФ сети наблюдения и лабораторного контроля - 2-3 часа;

НАСФ предприятий (учреждений) - до 6 часов;
остальным работникам организаций - до 12 часов.

Неработающее население обеспечивается средствами индивидуальной защиты в течение 24 часов.

После завершения работ по обеспечению СИЗ населения, приписанного к ПВ, представляется отчет с приложением ведомостей на выдачу противогазов. Порядок использования излишествующего (оставшегося после выдачи) имущества согласовывается с ГУ МЧС России по Удмуртской Республике.

Территориальные ПВ СИЗ обеспечиваются средствами индивидуальной защиты со складов Правительства Удмуртской Республики».

Вывоз СИЗ осуществляется автомобильным транспортом, выделяемым предприятиями (учреждениями) в соответствии с планом распределения, выписки из которого направляются в соответствующие предприятия (учреждения) и пункты выдачи.



Объектовые ПВ индивидуальными средствами защиты обеспечиваются в порядке, установленном руководителем соответствующего предприятия, учреждения (объекта экономики).

Руководящий состав ПВ СИЗ проходит подготовку в ГОУ ДПО «Учебно-методический центр Удмуртской Республики» (далее - УМЦ) один раз в пять лет. Остальной персонал – по месту работы на предприятиях (учреждениях) под руководством работников, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территории от ЧС объектов экономики, по программе подготовки персонала ПВ СИЗ.

В основе обучения предусматривается практическая отработка учебных вопросов, а также проведение показательных и практических занятий в ходе комплексных учений и командно штабных тренировок.

С целью обеспечения установленных групп населения средствами индивидуальной защиты органами местного самоуправления принимаются соответствующие нормативно-правовые акты.

Заместитель начальника Главного управления –
начальник управления гражданской защиты
полковник

А.М. Веселков