

- общая площадь и габариты в плане заглубленных помещений должны позволять устройство основных и вспомогательных помещений из расчета 0,6 м² на одного укрываемого при одноярусном, 0,5 м² при двухъярусном и 0,4 м² при трехъярусном расположении нар;

- высота заглубленных помещений должна быть не менее 1,7 м с учетом усиления перекрытия (при необходимости). Внутренний объем помещения должен быть не менее 1,2 м³ на одного укрываемого;

- резервуары с аварийно химически опасными веществами, нефтепродукты, магистральные нефте- и газопроводы, водоводы и канализационные водостоки, разрушение которых может угрожать отравлением, пожарами или затоплениями, должны располагаться на безопасном, расчетном расстоянии, в зависимости от мощности и количества опасных веществ в соответствии с требованиями СП 165.1325800;

- пути подхода и входы в заглубленные помещения должны быть свободны для прохода укрываемых, не иметь пожароопасных объектов, складированных с возвышением материалов, опрокидываемых конструкций и деревьев;

- при выборе заглубленных помещений следует отдавать предпочтение зданиям, которые являются местами постоянного пребывания укрываемых;

- при выборе заглубленных помещений не следует использовать помещения с грунтовыми полами.

6.1.2 При выборе заглубленных помещений существующих зданий необходимо учитывать возможность выполнения работ по усилению несущих конструкций (при необходимости), с учетом приостановки действующих в мирное время производств и технологических процессов, включающих:

- заделку ненужных, по условиям эксплуатации заглубленных помещений в мирное время, проемов и отверстий в ограждающих конструкциях;

- герметизацию ограждающих конструкций, входов и вводов инженерных коммуникаций [заделка трещин, герметизация мест прохода через стены и покрытие инженерных коммуникаций, стыков дверных коробок (комингсов) со стенами подвала и др.];

- монтаж оборудования систем жизнеобеспечения укрываемых (при необходимости);

- возведение дополнительных внутренних перегородок для устройства обособленных помещений, санитарных узлов, аварийных резервуаров стоков (при необходимости);

- возможность демонтажа и выноса из заглубленных помещений оборудования и имущества, используемого в мирное время, в ограниченные сроки, отводимые на перевод сооружения в режим заглубленного помещения.

6.2 Требования к инженерным системам жизнеобеспечения

6.2.1 Системы жизнеобеспечения заглубленных помещений могут подключаться к инженерно-техническим системам зданий, если они предусмотрены проектом и имеются в наличии: системам вентиляции, водоснабжения, канализации и электроснабжения.

6.2.2 В заглубленных помещениях следует, как правило, предусматривать естественную вентиляцию, места для размещения емкостей с запасом питьевой воды из расчета 2 л в сутки на одного укрываемого в соответствии с требованиями [3], также при отсутствии санузлов следует предусматривать отдельные помещения для выносной герметичной тары из расчета 2 л в сутки на одного укрываемого, обеспечивающие необходимые условия для пребывания в них людей до 12 ч. Электроосвещение заглубленных помещений, в случае его отсутствия, осуществляют с помощью подручных средств (свечи, аккумуляторы, фонари и т. п.).

6.2.3 При наличии в заглубленных помещениях систем вентиляции, электроснабжения, водоснабжения и канализации следует руководствоваться требованиями, предъявляемыми к соответствующим системам при их эксплуатации в мирное время.

6.2.4 Естественную вентиляцию заглубленных помещений осуществляют за счет теплового напора через воздухозаборные и вытяжные шахты. При этом отверстия для подачи приточного воздуха следует располагать у пола помещений, вытяжные — у потолка.

Площадь сечения приточных и вытяжных воздухопроводов системы естественной вентиляции следует принимать в соответствии с СП 88.13330.

Вентиляционные проемы следует предусматривать с противоположных сторон заглубленных помещений, обеспечивая проветривание, и оборудовать устройствами для отключения и регулирования воздухоподачи и защитными козырьками.

В отдельных случаях, при достаточном обосновании, допускается оборудовать заглубленные помещения системой вентиляции с механическим побуждением за счет применения электроручных вентиляторов.

6.2.5 Транзит линий водопровода, канализации, отопления, электроснабжения, а также трубопроводов сжатого воздуха, газопроводов и трубопроводов с перегретой водой через заглубленные помещения допускается при условии наличия отключающих устройств.

7 Обследование заглубленных помещений существующих зданий и сооружений с оценкой возможности приспособления их для укрытия населения

7.1 Обследование заглубленных помещений зданий и сооружений

7.1.1 Обследование заглубленных помещений существующих зданий проводят с целью выбора наиболее приемлемых для приспособления под укрытия населения и получения необходимых исходных данных для проведения проектирования (при необходимости) по [4].

7.1.2 После выбраковки заведомо непригодных объектов проводят обследование заглубленных помещений выбранных зданий в соответствии с требованиями ГОСТ 31937.

7.1.3 Обследование проводят с целью уточнения объемно-планировочных и конструктивных решений заглубленных помещений, наличия и фактического расположения коммунальных сетей и элементов инженерно-технических систем и возможности их использования в системах жизнеобеспечения для укрываемых, изучения объектов с опасным производством, хранением или транспортированием химической и взрывопожароопасной продукции, расположенных на прилегающей и окрестной территориях, с оценкой степени их опасности для укрываемых в случае аварий и разрушений на этих объектах.

При проведении обследований заглубленных помещений и потенциально опасных объектов на прилегающей и окрестной территориях выполняют следующие работы:

- визуальный осмотр всех помещений, строительных конструкций и элементов инженерно-технических систем в заглубленных помещениях и на вышележащем этаже;

- составление чертежей с обозначением на них здания с заглубленным помещением, близлежащих зданий и сооружений, а также объектов с опасным производством и хранением химической и взрывопожароопасной продукции;

- оценку возможности воздействия поражающих факторов техногенных и природных потенциально опасных объектов, расположенных в непосредственной близости от здания с заглубленным помещением.

7.1.4 При обследовании строительных конструкций необходимо установить материал, из которого они выполнены (бетонные, каменные, металлические, деревянные) и их фактические размеры.

В железобетонных конструкциях определяют класс бетона, сечение рабочей арматуры, ее состояние (степень повреждения коррозией) и процент армирования конструкции.

Класс бетона в несущих конструкциях определяют неразрушающими методами: механическими методами контроля путем воздействия ударных элементов прибора на поверхность конструкции (методы пластического деформирования поверхностного слоя, динамического удара, упругого отскока ударного элемента от конструкции, ударного импульса и др.) по ГОСТ 22690 или ультразвуковым импульсным методом по ГОСТ 17624, или методом определения прочности по образцам, отобранным из конструкций по ГОСТ 28570.

Количество арматурных стержней, их диаметр и глубину поражения коррозией определяют путем вырубки борозд в выбранных местах, обнажения арматурных стержней до половины их сечения и снятия (зачистки) коррозионного слоя. Диаметр стержней и глубину поражения их коррозией определяют металлическим измерительным инструментом — штангенциркулем, калибрами, скобами. Вырубку бетона осуществляют ручным механизированным инструментом (электро-, пневмомолотом). Предварительно определяют расположение арматурных стержней магнитным методом по ГОСТ 22904.

7.1.5 Оценку технического состояния зданий и сооружений в целом осуществляют на основе анализа результатов обследования строительных конструкций и поверочных расчетов их несущей способности, в том числе при действии обычных средств поражения.

Анализ результатов обследования заключается в оценке технического состояния и защитных характеристик несущих и ограждающих конструкций заглубленного помещения, помещений вышележа-

щего этажа, инженерно-технических систем здания и возможности использования их в системах жизнеобеспечения, а также противопожарного состояния заглубленного помещения и взрывопожароопасных объектов на прилегающей территории.

7.1.6 Если имеющейся проектной документации на заглубленное помещение достаточно для оценки возможности его приспособления для защиты населения, инструментальное обследование заглубленного помещения допускается не проводить.

7.2 Обследование инженерно-технических систем

7.2.1 При проведении обследования заглубленных помещений зданий и сооружений, которые планируют приспособить для укрытия населения, обследованию подвергают также инженерно-технические системы (в случае их наличия): отопление и вентиляцию; водоснабжение и канализацию; электроснабжение и электроосвещение, системы обеспечения пожарной безопасности.

При этом оценивают фактическое состояние технических систем и отдельного оборудования, их соответствие требованиям по ГОСТ 31937, СП 30.13330, СП 31.13330, СП 32.13330, СП 60.13330, [5], а также возможность их использования, при соответствующем дооборудовании (при необходимости) для укрытия населения.

В процессе обследования инженерно-технических систем решают следующие общие задачи:

- проводят оценку технического состояния инженерно-технических систем в соответствии с требованиями нормативных документов, приведенных в данном пункте;
- проводят оценку возможности использования существующих инженерно-технических систем зданий для обеспечения жизнедеятельности, укрываемых с учетом возможной замены некоторых элементов оборудования без ущерба для эксплуатации зданий в мирное время;
- проводят разработку предложений по дооборудованию существующих и проектированию новых инженерно-технических систем (при необходимости) для обеспечения жизнедеятельности укрываемых в приспособляемом заглубленном помещении в соответствии с требованиями СП 88.13330.

7.2.2 В эксплуатируемых заглубленных помещениях проверяют наличие и надежность функционирования средств связи и оповещения с населением, организациями, учреждениями, для которых планируется приспособление заглубленных помещений под укрытие.

7.2.3 На основании результатов обследования инженерно-технических систем здания разрабатывают раздел заключения об оценке технического состояния этих систем, возможности их полного или частичного приспособления для жизнеобеспечения укрываемых в заглубленном помещении и рекомендации по проектированию (при необходимости) дополнительных технических систем.

8 Основные положения по усилению несущих конструкций заглубленных помещений

8.1 Проектирование усиления, в случае необходимости, следует осуществлять с максимальным использованием всех помещений и площадей для размещения укрываемых, а также с учетом возможности приспособления существующих инженерно-технических систем здания для их нужд.

Примечание — Необходимо учитывать, что удельная стоимость затрат из расчета на одного укрываемого в более вместительных заглубленных помещениях меньше, чем в сооружениях малой вместительности и, кроме того, они могут более эффективно использоваться для нужд экономики в мирное время.

8.2 Переоборудование и приспособление заглубленных помещений, при необходимости усиления несущих конструкций, осуществляют в соответствии с [4].

Порядок разработки проектной (технической) документации по переоборудованию заглубленных помещений включает:

- получение технического задания с указанием количества укрываемых, под которое необходимо приспособить заглубленное помещение, и заключения по его обследованию;
- получение всех необходимых для приспособления исходных данных по состоянию строительных конструкций, инженерно-технических систем, объемно-планировочному и конструктивному решению заглубленного помещения;
- проведение расчетов несущей способности и защитных свойств ограждающих конструкций на действие обычных средств поражения и действие обломков конструкций при разрушении вышераспо-

ложенных этажей в соответствии с требованиями СП 88.13330 и результатов обследования отдельных несущих конструкций и здания в целом в соответствии с ГОСТ 31937;

- выбор конструктивного решения усиления ограждающих конструкций (при необходимости) в соответствии с требованиями и рекомендациями раздела 7.

Примечание — Далее по тексту следует понимать, что усиление несущих и ограждающих конструкций заглубленных помещений осуществляют только при необходимости повышения их несущей способности;

- разработку объемно-планировочных решений с учетом размещения основных и вспомогательных помещений, входов и уточнение количества укываемых в проектируемом заглубленном помещении;

- согласование с заказчиком уточненных данных по приспособлению заглубленных помещений;

- разработку проектной (технической) документации, в том числе с мероприятиями по переводу здания или сооружения в режим эксплуатации заглубленного помещения;

- согласование и утверждение проектной (технической) документации в соответствии с требованиями действующего законодательства и проведение, при необходимости, Государственной экспертизы.

Примечание — Необходимость проведения Государственной экспертизы определяют в соответствии с [6].

8.3 Если в техническом задании не оговорены условия преимущественного использования заглубленных помещений для нужд экономики и обслуживания населения в мирное время, проектирование следует начинать с разработки объемно-планировочных решений по размещению основных и вспомогательных помещений исходя из заданного количества укываемых.

В варианте проектирования приспособления заглубленных помещений с предпочтительной планировкой помещений для нужд мирного времени в первую очередь прорабатывают элементы укрытий, без которых невозможно обеспечить защиту и жизнедеятельность укываемых (ограждающие конструкции, входы, помещение для укываемых, вентиляция, санитарные узлы и т. п.). Размеры помещений для укываемых и других вспомогательных помещений сопоставляют с заданной планировкой помещений для нужд мирного времени, которым отдают предпочтение, далее уточняют и согласовывают с заказчиком количество укываемых. При проведении расчетов по оценке защитных характеристик несущих и ограждающих конструкций следует учитывать, что наиболее уязвимыми конструктивными элементами являются перекрытия и стены, возвышающиеся над уровнем земли.

8.4 Технические решения усиления конструкций заглубленных помещений должны обеспечивать пространственную устойчивость, с допускаемыми упрощениями расчетной схемы, быть технологичны по выполнению, а также увязаны с общим объемно-планировочным и конструктивным решением здания.

При этом конструкции усиления не должны уменьшать высоту заглубленного помещения ниже допустимой (см. 6.1.1), затруднять расстановку нар из-за обилия стоек усиления и опорных фундаментов под ними, а также затруднять использование этих помещений в мирное время.

8.5 При выборе конструкций усиления необходимо учитывать возможность их монтажа и возведения в стесненных условиях с применением простейших средств механизации.

8.6 Основные схемы усиления несущих строительных конструкций (перекрытия, стен, колонн, фундаментов, лестничных маршей и площадок), ненесущих конструкций (перегородок, перемычек), а также узлов их соединения приведены в [7].

8.7 Повышение защитных свойств конструкций осуществляют следующими способами:

- усилением конструкций без изменения конструктивных схем здания;

- усилением конструкций с изменением конструктивных схем здания;

- комбинированным способом.

8.8 Увеличение несущей способности без изменения конструктивной схемы здания обеспечивают, в основном, за счет увеличения поперечного сечения усиливаемых конструкций.

8.9 Усиление несущей способности конструкций перекрытия заглубленных помещений с изменением конструктивной схемы здания следует осуществлять:

- уменьшением пролета плоских перекрытий путем подведения балок и установки дополнительных опор;

- уменьшением пролета плоских перекрытий путем подведения главных (продольных) балок, опирающихся на стойки, и второстепенных поперечных балок, опирающихся на главные.

8.10 Усиление или восстановление железобетонных конструкций заглубленных помещений следует проводить на основе результатов их обследования и поверочных расчетов в соответствии с СП 63.13330 и СП 88.13330.

8.11 Расчетные схемы при проведении поверочных расчетов следует принимать с учетом установленных фактических геометрических размеров и отклонений от проекта в отдельных элементах конструкции и узлах их соединения.

8.12 При проведении поверочных расчетов должны быть учтены дефекты и повреждения конструкции, выявленные в процессе обследований:

- снижение прочности материала;
- местные повреждения или разрушения бетона;
- обрыв арматуры;
- коррозия арматуры;
- нарушение анкеровки и сцепления арматуры с бетоном;
- образование и ширина раскрытия трещин;
- другие дефекты.

8.13 На основе поверочных расчетов устанавливают пригодность конструкций к эксплуатации, необходимость их усиления или полную непригодность конструкций для использования в заглубленных помещениях.

Библиография

- [1] Постановление Правительства Российской Федерации от 29 ноября 1999 г. № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов гражданской обороны»
- [2] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- [3] СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
- [4] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- [5] Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
- [6] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
- [7] Методическое пособие «Руководство по проектированию новых и приспособлению существующих зданий и сооружений под укрытия». Минстрой России, ФАУ ФЦС, М., 2017

УДК 614.894:006.354

ОКС 13.200

Ключевые слова: гражданская оборона, защитное сооружение, приспособление, заглубленные помещения, существующее здание, усиление

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 27.11.2023. Подписано в печать 14.12.2023. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru