ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 42.4.16— 2023

Гражданская оборона

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ УКРЫТИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) [ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)]

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2023 г. № 1470-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения. 2
4 Общие положения 3
5 Порядок приспособления заглубленных помещений для укрытия населения 3
6 Конструктивные и объемно-планировочные требования к заглубленным помещениям 4
7 Обследование заглубленных помещений существующих зданий и сооружений с оценкой возможности приспособления их для укрытия населения 6
8 Основные положения по усилению несущих конструкций заглубленных помещений 7
Библиография 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гражданская оборона

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ЗАГЛУБЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ УКРЫТИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Общие требования

Civil defense.
Adaptation of buried premises for the shelter of the population.
General requirements

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к приспособлению заглубленных помещений существующих и проектируемых зданий и сооружений различных конструктивных схем в мирное время, в период мобилизации и в военное время для защиты укрываемых от фугасного и осколочного действий обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций, при обрушении вышерасположенных этажей зданий различной этажности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 17624 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 22690 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 22904 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя и расположения арматуры

ГОСТ 28570 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций

ГОСТ 31937 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ Р 42.4.03 Гражданская оборона. Защитные сооружения гражданской обороны. Классификация. Общие технические требования

СП 15.13330 «СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции»

СП 30.13330 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий»

СП 31.13330 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»

СП 32.13330 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»

СП 60.13330 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»

СП 63.13330 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»

СП 88.13330 «СНиП II-11-77* Защитные сооружения гражданской обороны»

СП 93.13330 «СНиП 2.01.54-84 Защитные сооружения гражданской обороны в подземных горных выработках»

СП 165.1325800 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне»

СП 263.1325800 «Приспособление метрополитенов под защитные сооружения гражданской обороны. Общие правила проектирования»

СП 473.1325800 «Здания, сооружения и комплексы подземные. Правила градостроительного проектирования»

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего документа в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **заглубленное помещение, сооружение подземного пространства (метрополитен), приспособленные для укрытия населения:** Часть объема здания или сооружения, полностью или частично заглубленного в грунт, ограниченного ограждающими и несущими строительными конструкциями, предназначенная для защиты укрываемого населения от фугасного и осколочного действий обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций, а также от обрушения конструкций вышерасположенных этажей зданий различной этажности.

3.2 **население, укрываемое в заглубленных помещениях**: Население, проживающее и (или) осуществляющее хозяйственную деятельность в городах и других населенных пунктах, за исключением максимальных по численности работающих в военное время смен работников организаций, имеющих мобилизационные задания (заказы) и отнесенных к категориям по гражданской обороне, максимальных по численности работающих в мирное или военное время смен организаций, эксплуатирующих ядерные установки (атомные станции), включая работников организаций, обеспечивающих их функционирование и жизнедеятельность и находящихся на ее территории в пределах периметра защищенной зоны, а также эвакуируемой части населения.

3.3

обследование технического состояния здания (сооружения): Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

[ГОСТ 31937—2011, пункт 3.4]

3.4

обычные средства поражения: Вид оружия, не относящийся к оружию массового поражения, оснащенный боеприпасами, снаряженными взрывчатыми или горючими веществами.

[ГОСТ Р 42.4.03—2022, пункт 3.1.7]

3.5

оценка технического состояния: Установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом, включая состояние грунтов основания, на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

[ГОСТ 31937—2011, пункт 3.8]

3.6

усиление: Комплекс мероприятий, обеспечивающий повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

[ГОСТ 31937—2011, пункт 3.23]

3.7

фугасное действие: Действие боеприпасов, при котором цель поражается продуктами взрыва разрывного заряда и образующейся ударной волной.

[СП 88.13330.2022, пункт 3.26]

4 Общие положения

4.1 Заглубленные помещения в соответствии с ГОСТ Р 42.4.03 не относятся к защитным сооружениям гражданской обороны.

4.2 Приспособление заглубленных помещений осуществляют на основании планов, разрабатываемых федеральными органами исполнительной власти и организаций, планами гражданской обороны и защиты населения субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, согласованных с Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, в соответствии с [1].

4.3 Продолжительность непрерывного пребывания укрываемых в заглубленных помещениях следует принимать до 12 ч.

4.4 Приспособления как новых, так и существующих заглубленных помещений зданий применяют с целью защиты укрываемого населения от фугасного и осколочного действий обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций вышерасположенных этажей зданий различной этажности в соответствии с требованиями раздела 9 и приложения А СП 88.13330, а также настоящего стандарта.

4.5 К заглубленным помещениям в общем случае относятся следующие группы помещений:

- группа 1: подвалы жилых зданий с отметкой верха перекрытия, расположенного ниже планировочной отметки земли;
- группа 2: гаражи, складские и другие помещения, расположенные в подвальных этажах отдельно стоящих зданий и сооружениях, в том числе в торговых и развлекательных центрах, с отметкой верха перекрытия, расположенного ниже планировочной отметки земли, а также сооружения метрополитена;
- группа 3: подвалы зданий и сооружений с отметкой верха пола, расположенного ниже планировочной отметки земли;
- группа 4: помещения транспортных сооружений городской инфраструктуры [автомобильные и железнодорожные (трамвайные) подземные тоннели, подземные переходы и т. п.], а также подземные горные выработки.

4.6 Приспособление заглубленных помещений необходимо применять с учетом использования их в мирное время для нужд экономики или обслуживания населения.

5 Порядок приспособления заглубленных помещений для укрытия населения

5.1 Если заглубленные помещения относятся к группе 1, то защита укрываемых от фугасного и осколочного действий обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций, а также от обрушения конструкций вышерасположенных этажей зданий различной этажности будет обеспечена при условии соблюдения требований раздела 6 и следующих конструктивных решений зданий:

- здания из монолитных железобетонных конструкций высотой три этажа и более, при толщине перекрытий не менее 250 мм, с учетом толщины пола;
- здания из каменных материалов высотой четыре этажа и более, при толщине сборных железобетонных перекрытий не менее 200 мм, с учетом толщины пола;
- здания из сборных железобетонных конструкций, крупнопанельных зданий высотой пять этажей и более, при толщине перекрытий не менее 200 мм, с учетом толщины пола.

При этом вертикальные ограждающие и несущие конструкции должны быть выполненными из монолитного или сборного железобетона толщиной не менее 400 мм.

5.2 Если заглубленные помещения относятся к группе 2, то защита укрываемых от фугасного и осколочного действий обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций, а также от обрушения конструкций вышерасположенных этажей зданий различной этажности будет обеспечена:

- для зданий и сооружений различных конструктивных схем при условии соблюдения требований раздела 6, а также выполнения вертикальных ограждающих и несущих конструкций из монолитного или сборного железобетона, толщиной не менее 400 мм и толщиной перекрытий не менее 250 мм, с учетом толщины пола;
- для сооружений метрополитена при условии соблюдения требований СП 263.1325800.

5.3 Если заглубленные помещения относятся к группам 3 и 4, то защита укрываемых от фугасного и осколочного действий обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций, а также от обрушения конструкций вышерасположенных этажей зданий различной этажности будет обеспечена:

- для зданий и сооружений различных конструктивных схем при условии проведения обследования, оценки защитных свойств ограждающих конструкций и разработки технических решений по приспособлению данных сооружений, при необходимости, для защиты укрываемого населения, в соответствии с требованиями СП 88.13330, а также требований разделов 6—8 настоящего стандарта;
- для подземных горных выработок, при условии проведения обследования, оценки защитных свойств и разработки технических решений по приспособлению горных выработок, при необходимости, для защиты укрываемого населения, в соответствии с требованиями СП 93.13330.

6 Конструктивные и объемно-планировочные требования к заглубленным помещениям

6.1 Требования к строительным конструкциям

6.1.1 Конструктивные и объемно-планировочные решения заглубленных помещений зданий и сооружений должны удовлетворять требованиям СП 473.1325800, а также следующим основным требованиям:

- радиус сбора укрываемых должен соответствовать требованиям СП 88.13330;
- место расположения заглубленных помещений должно исключать возможность затопления их ливневыми, паводковыми и грунтовыми водами, а также другими жидкостями при разрушении резервуаров, коллекторов, магистральных и технологических трубопроводов, емкостей и т. п.;
- условия расположения заглубленного помещения должны предусматривать устройство двух входов (выходов), расположенных в противоположных частях здания;
- наружные ограждающие конструкции должны обеспечивать необходимую защиту от действия обычных средств поражения и обломков конструкций при разрушении вышерасположенных этажей, в соответствии с разделом 9 СП 88.13330 или допускать возможность усиления их конструкций, в соответствии с требованиями раздела 10 СП 88.13330;
- отметка пола заглубленных помещений должна находиться выше уровня грунтовых вод не менее чем на 0,2 м. При наличии гидроизоляции, выполненной в соответствии с требованиями СП 88.13330, допускается приспосабливать заглубленные помещения существующих зданий и сооружений, пол которых расположен ниже уровня грунтовых вод;
- огнестойкость зданий и сооружений, подвалы которых приспосабливают под заглубленные помещения, и которые располагаются в зоне возможных разрушений, должна быть не ниже степени II в соответствии с [2]. Основные строительные конструкции должны быть несгораемыми (по группе возгораемости в соответствии с [2]);
- несущие конструкции (стены, перекрытия, колонны, ригели и т. п.) должны удовлетворять требованиям по несущей способности, изложенным в СП 63.13330 для бетонных конструкций, СП 15.13330 — для каменных конструкций, при действии обычных средств поражения в соответствии с СП 88.13330;
- заглубленные помещения должны иметь необходимую площадь, свободную от санитарно-технического и производственного оборудования, на которой возможно разместить основные и вспомогательные помещения в соответствии с требованиями СП 88.13330;

- общая площадь и габариты в плане заглубленных помещений должны позволять устройство основных и вспомогательных помещений из расчета 0,6 м^2 на одного укрываемого при одноярусном, 0,5 м^2 при двухъярусном и 0,4 м^2 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 м^3 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, складируемых 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 воздуховодов 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 приспосабливаемом 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 укрываемых 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 укрываемых.

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 укрываемых (ограждающие конструкции, входы, помещение для укрываемых, вентиляция, санитарные узлы и т. п.). Размеры помещений для укрываемых и других вспомогательных помещений сопоставляют с заданной планировкой помещений для нужд мирного времени, которым отдают предпочтение, далее уточняют и согласовывают с заказчиком количество укрываемых. 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

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 60×84⅛. 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.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru