ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55198— 2012

Гражданская оборона

КОНСТРУКТИВНЫЕ РАСЧЕТЫ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН рабочей группой, состоящей из представителей Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (Федеральный центр науки и высоких технологий) (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)), Государственного унитарного предприятия г. Москвы «Институт по проектированию промышленных и транспортных объектов для городского хозяйства г. Москвы» (ГУП «Моспромпроект»), Открытого акционерного общества «Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений» (ОАО «ЦНИИпромзданий»), Закрытого акционерного общества «Научно-проектный центр исследования риска и экспертизы безопасности» (ЗАО «НПЦ ИРЭБ»), Общества с ограниченной ответственностью «Центр исследования экстремальных ситуаций» (ООО «ЦИЭКС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 71 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2012 г. № 1190-ст

4 ПОДГОТОВЛЕН в целях обеспечения выполнения статьи 48 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и соблюдения требований статьи 18 Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гражданская оборона

КОНСТРУКТИВНЫЕ РАСЧЕТЫ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Общие требования

Civil defense. Constructive calculations of bearing elements defencive constructions of civil defense. General requirements

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие требования к расчету несущих конструкций защитных сооружений гражданской обороны на механическое действие поражающих факторов и должен соблюдаться при проектировании строящихся, реконструкции и обследовании существующих сооружений (убежищ и противорадиационных укрытий).

1.2 Стандарт предназначен для применения проектными организациями, территориальными органами Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и органами, специально уполномоченными решать задачи в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, осуществлять надзор и контроль в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 42.0.02—2001 Гражданская оборона. Термины и определения основных понятий

ГОСТ Р 54257—2010 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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 стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта 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 стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **воздействия:** Нагрузки, изменения температуры, влияния на строительный объект окружающей среды, действия ветра, осадка оснований, смещение опор, деградация свойств материалов во времени и другие эффекты, вызывающие изменения напряженно-деформированного состояния

Издание официальное

строительных конструкций. При проведении расчетов воздействия допускается задавать как эквивалентные нагрузки.

3.2

защитное сооружение гражданской обороны; защитное сооружение ГО: Специальное сооружение, предназначенное для защиты населения, личного состава, сил, техники и имущества ГО от воздействия средств нападения противника.

[ГОСТ Р 42.0.02—2001, статья 29]

3.3 **нагрузки:** Внешние механические силы (избыточное давление воздушной ударной волны, вес конструкций, оборудования, снегоотложений, людей и т. п.), действующие на сооружения.

3.4

предельное состояние строительного объекта: Состояние строительного объекта, при превышении которого его эксплуатация недопустима, затруднена или нецелесообразна.

[ГОСТ Р 54257—2010, статья 2.28]

3.5

противорадиационное укрытие; ПРУ: Защитное сооружение, обеспечивающее защиту укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении (загрязнении) местности и допускающее непрерывное пребывание в нем укрываемых в течение определенного времени.

[ГОСТ Р 42.0.02—2001, статья 31]

3.6 **расчетные критерии предельных состояний конструкций:** Соотношения, определяющие условия реализации предельных состояний.

3.7

убежище гражданской обороны; убежище ГО: Защитное сооружение гражданской обороны, обеспечивающее в течение определенного времени защиту укрываемых от воздействия поражающих факторов ядерного оружия и обычных средств поражения, бактериальных (биологических) средств, отравляющих веществ, а также при необходимости от катастрофического затопления, аварийно химически опасных веществ, радиоактивных продуктов при разрушении ядерных энергоустановок, высоких температур и продуктов горения при пожаре.

[ГОСТ Р 42.0.02—2001, статья 30]

3.8 **герметичность сооружения:** Защитное свойство сооружения, характеризуемое степенью воздухонепроницаемости ограждающих строительных конструкций по границам герметизации, в том числе стыков сборных элементов, входных устройств, мест пропуска коммуникаций и газовоздушных трактов.

4 Общие требования

4.1 Нагрузки и воздействия

4.1.1 Несущие конструкции убежищ и ПРУ необходимо рассчитывать на особые сочетания нагрузок, состоящие из постоянных, длительных, кратковременных и одной из особых нагрузок: динамической от избыточного давления воздушной ударной волны, сейсмической или от обрушения конструкций вышележащих этажей в соответствии с [1].

Избыточное давление воздушной ударной волны определяется согласно [2], [3].

Кроме того, конструкции должны быть проверены расчетом на основное сочетание нагрузок и воздействий, а также на возникающие усилия и сохранность герметичности защитных сооружений при возможной осадке отдельных нагруженных опор (колонн) от эксплуатационной нагрузки надземной части здания.

4.1.2 Требования к расчету конструкций защитных сооружений на действие обычных средств поражения в настоящем стандарте не приведены.

4.1.3 Конструкция защитных сооружений, расположенных в зоне действия поражающих факторов взрывов техногенного характера, следует проверять на действие воздушной ударной волны, вызванной:

- детонацией наземно расположенных взрывчатых веществ;
- разрушением резервуаров со сжатым воздухом;
- взрывом облаков газо- или топливо-воздушных смесей.

4.1.4 В расчетах динамические нагрузки от избыточного давления воздушной ударной волны допускается сводить к эквивалентным статическим нагрузкам с учетом коэффициентов динамичности.

4.1.5 Постоянные, длительные и кратковременные нагрузки должны определяться согласно требованиям [1].

Постоянная нагрузка на убежище от конструкций вышележащих этажей здания при расчете на особое сочетание нагрузок с учетом действия воздушной ударной волны не учитывается.

4.1.6 Защитные сооружения рассчитывают на однократное воздействие особой нагрузки.

4.1.7 Динамическую нагрузку от воздействия избыточного давления воздушной ударной волны на конструкции защитных сооружений определяют в зависимости от их заглубления в грунт и гидрогеологических условий.

Динамическая нагрузка при одновременном загружении всех конструкций принимается равномерно распределенной по площади и приложенной нормально к их поверхности.

4.2 Общие положения по расчету

4.2.1 Для встроенных убежищ и ПРУ, располагаемых в сейсмических районах, проводится расчет на сейсмическое воздействие согласно требованиям [4]. Для отдельно стоящих убежищ такой расчет не выполняется.

4.2.2 Внутренние конструкции убежищ (колонны, стены, перегородки, межэтажные перекрытия), а также устройства крепления оборудования следует рассчитывать с учетом инерционных сил, вызванных перемещением сооружения под действием нагрузок от избыточного давления воздушной ударной волны, направление которых принимается симметричным.

4.2.3 При расчете ПРУ, расположенных в зоне возможных слабых разрушений, а также на объектах первой категории, находящихся вне зон возможных сильных разрушений или в зоне возможных слабых разрушений вокруг атомных станций, их ограждающие конструкции должны быть рассчитаны на избыточное давление воздушной ударной волны, значение которого определяется согласно [2].

4.2.4 При проектировании встроенных защитных сооружений на воздействие избыточного давления воздушной ударной волны нагрузки на их конструктивные элементы следует определять с учетом изменения давления внутри зданий в зависимости от строительных характеристик (проемности, высоты, материала ограждающих конструкций).

4.2.5 Расчет несущих конструкций защитных сооружений на особые сочетания нагрузок проводится по предельным состояниям первой группы [5], включающим расчет по:

- прочности;
- устойчивости формы;
- устойчивости положения.

4.2.6 При расчете по предельным состояниям первой группы следует рассматривать расчетное предельное состояние, характеризуемое работой конструкций в:

1а) условно-упругой стадии деформирования при напряжениях в растянутой арматуре, равных расчетному динамическому сопротивлению растяжению или меньших его, при этом напряжения в бетоне сжатой зоны ниже расчетного динамического сопротивления бетона сжатию;

1б) упруго-пластической стадии с началом разрушения бетона сжатой зоны и развитием пластических деформаций в растянутой арматуре. Допускается возникновение остаточных перемещений и наличие в бетоне растянутой зоны раскрытых трещин.

По предельному состоянию 1а) рассчитывают конструкции защитных сооружений, к деформациям элементов которых предъявляются повышенные требования по проницаемости, по состоянию 1б) — конструкции защитных сооружений, к которым эти требования не предъявляются.

Во всех случаях такие сооружения должны обеспечивать герметичность внутреннего объема для защиты от воздействия поражающих факторов ядерного оружия и при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

4.2.7 Расчет конструкций по предельным состояниям 1а) и 1б) на особое сочетание нагрузок допускается выполнять статическим методом, исходя из условий прочности. При этом в расчетные формулы вводят усилия от внешних нагрузок и воздействий, включающих эквивалентную статическую нагрузку, а также расчетные динамические сопротивления бетона и арматуры.

Динамический расчет конструкций по состоянию 1а) проводится с использованием методов динамики упругих систем. При расчете по состоянию 1б) применяются реальные диаграммы деформирования материалов несущих конструкций, в том числе с учетом работы на ниспадающем участке.

4.2.8 Расчетные модели (схемы) конструкций и оснований защитных сооружений должны учитывать требования ГОСТ Р 54257—2010.

Библиография

[1] СП 20.13330.2011	Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07—85
[2] СНиП II-11—77	Защитные сооружения гражданской обороны
[3] СНиП 2.01.51—90	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны
[4] СП 14.13330.2011	Свод правил. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7—81
[5] СП 63.13330.2010	Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01—2003

УДК 658.382.3:006.354 ОКС 13.200 Т00

Ключевые слова: защитное сооружение гражданской обороны, воздействия, нагрузки, предельное состояние

Редактор *К.Э. Маража*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 24.12.2013. Подписано в печать 21.01.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 78 экз. Зак. 101.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru