ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 42.2.01— 2025

Гражданская оборона

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ, ОБЪЕКТОВ ОБОРОНЫ И БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ОБЫЧНЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ

Методы расчета

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

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 декабря 2025 г. № 1767-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 42.2.01—2014

*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», 2026

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 Прогнозирование состояния составных частей объекта при возможном воздействии поражающих факторов обычных средств поражения 2
5 Оценка степени разрушения объекта после факта воздействия поражающих факторов обычных средств поражения 10
6 Расчет стоимости восстановления объекта после воздействия поражающих факторов обычных средств поражения 13
7 Расчет времени на восстановление объекта, получившего повреждения (разрушения) при воздействии поражающих факторов обычных средств поражения 16
Приложение А (рекомендуемое) Защитные средства и конструкции для защиты основных производственных фондов промышленных объектов 17
Приложение Б (справочное) Особенности прогнозирования состояния составных частей объекта при возможном воздействии избыточного давления во фронте воздушной ударной волны ядерного взрыва 19
Библиография 22

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Гражданская оборона

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ, ОБЪЕКТОВ ОБОРОНЫ И БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ОБЫЧНЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ

Методы расчета

Civil Defence. Assessment of the state of hazardous facilities, defence and security facilities exposed to the damaging factors of conventional weapons. Calculation methods

Дата введения — 2026—04—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт предназначен для применения при оценке состояния потенциально опасных объектов, объектов обороны и безопасности как при угрозе воздействия, так и после воздействия поражающих факторов обычных средств поражения.

1.2 Положения настоящего стандарта предназначены для использования:

- федеральными органами исполнительной власти и их территориальными органами, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями, осуществляющими планирование и выполнение мероприятий в целях решения задач в области гражданской обороны;
- проектными организациями, осуществляющими в соответствии с [1] разработку перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов использования атомной энергии (в том числе ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пунктов хранения радиоактивных отходов), опасных производственных объектов, определяемых в соответствии с действующим законодательством, особо опасных, технически сложных, уникальных объектов, а также объектов обороны и безопасности (далее — объекты).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ Р 42.0.02 Гражданская оборона. Термины и определения основных понятий

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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [1]—[6], ГОСТ Р 42.0.02, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **обычные средства поражения:** Виды оружия, не относящиеся к оружию массового поражения, оснащенные боеприпасами, снаряженными бризантными взрывчатыми или горючими веществами.

3.2 **поражающие факторы обычных средств поражения:** Физические и химические процессы и явления, возникающие при действии обычных средств поражения и определяющие их поражающее воздействие на различные объекты.

3.3 **устойчивость функционирования объекта:** Способность объекта производить продукцию установленного объема и номенклатуры или выполнять свои функциональные задачи в условиях реализации опасностей, возникающих в период мобилизации, в период действия военного положения, в военное время, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

3.4 **составные части объекта:** Здания и сооружения, в которых размещены: производственные цеха и технологическое оборудование; сооружения энергетического хозяйства, системы энергоснабжения; инженерные и топливные коммуникации; отдельно стоящие технологические установки; сети внутреннего транспорта; системы связи и управления; складское хозяйство; здания и сооружения административного, бытового и хозяйственного назначения, объединенные общим функциональным назначением объекта по технологическому или территориально-административному принципу.

3.5 **степень повреждения составных частей объекта:** Доля снижения первоначальных технико-эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и т. д.) составных частей объекта и/или его конструктивных элементов в результате воздействия поражающих факторов обычных средств поражения, выражаемая в процентах.

4 Прогнозирование состояния составных частей объекта при возможном воздействии поражающих факторов обычных средств поражения

4.1 Состояние составных частей объекта при воздействии на них обычных средств поражения определяют исходя из возможных параметров воздействующей на них воздушной ударной волны (ВУВ).

4.2 Прогнозирование состояния составных частей объекта при воздействии обычных средств поражения выполняют в соответствии с приведенной в 4.2.1—4.2.4 последовательностью

4.2.1 Выбирают (определяют) критические элементы объекта — составные части объекта, непосредственно по которым с большей долей вероятности могут быть нанесены удары обычными средствами поражения.

При выборе критических элементов объекта приоритет отдают:

- участкам (цехам), являющимся наиболее значимыми для производства основного вида продукции;
- местам хранения или использования на объекте опасных веществ и материалов;
- системам, элементам и коммуникациям объекта, необходимость физической защиты которых выявлена в процессе анализа их уязвимости.

Из числа критических элементов, в зависимости от численности наибольшей работающей смены объекта, в соответствии с условиями (1) выбирают 3, 6 или 12 критических значимых элементов объекта $n_{к.э}$, поражение которых может привести к наиболее неблагоприятным последствиям и восстановление которых является наиболее дорогостоящим и продолжительным по времени:

$$n_{к.э} = \begin{cases} 3, \text{ при } N_{НРС} \le 500, \\ 6, \text{ при } 500 < N_{НРС} \le 2000, \\ 12, \text{ при } N_{НРС} > 2000, \end{cases} \quad (1)$$

где $N_{НРС}$ — численность наибольшей работающей смены объекта, чел.

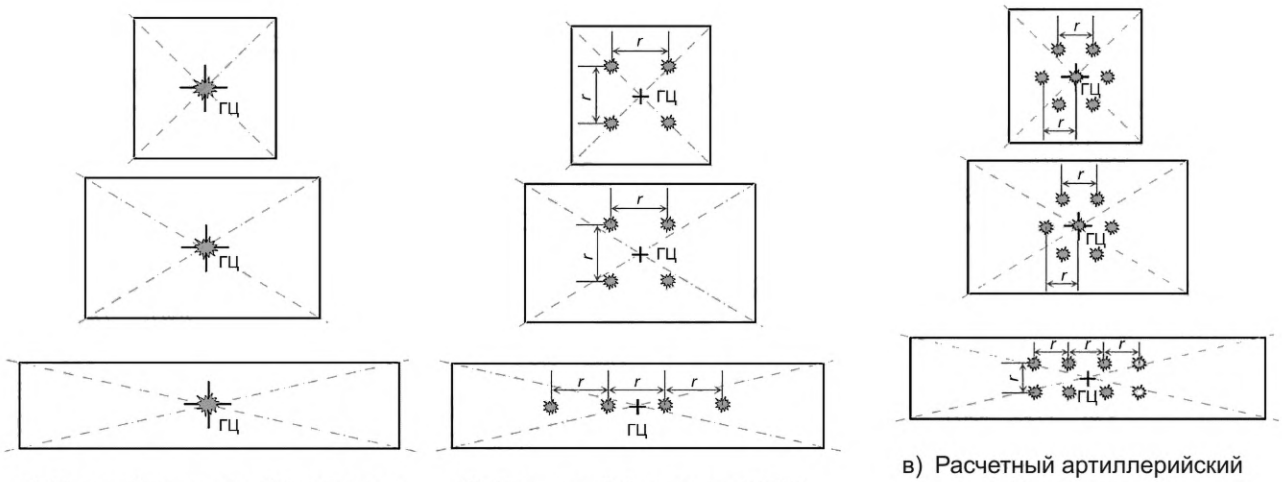
Количество критически значимых элементов объекта принимают равным количеству типовых единичных боеприпасов (далее – боеприпасы), которые могут быть применены при нанесении ударов по объекту, поэтому в качестве центров прогнозируемых взрывов боеприпасов следует принимать геометрические центры выбранных критически значимых элементов. За типовой единичный боеприпас

принят боеприпас с массой взрывчатого вещества (ВВ) 450 кг в тротиловом эквиваленте. При расчетах прогнозируемых взрывов других расчетных боеприпасов [ударных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), артиллерийских боеприпасов] их количество следует увеличить согласно коэффициентам пересчета, указанным в таблице 1. Расчетные схемы с вариантами применения боеприпасов относительно геометрического центра критического элемента объекта показаны на рисунке 1.

Таблица 1 — Значения избыточного давления во фронте ВУВ $\Delta P_ф$, кПа, на различных расстояниях от центра взрыва расчетных боеприпасов

Показатель	Единица измерения	Типовой единичный боеприпас	Расчетный боеприпас БПЛА	Расчетный артиллерийский боеприпас
Масса ВВ в тротиловом эквиваленте	кг	450	50	20
Коэффициент пересчета по отношению к типовому единичному боеприпасу	—	1	4	7—8
Расстояние r между центрами взрывов при поражении критически значимого элемента	м	—	15	10
Избыточное давление во фронте ВУВ				
Расстояние от центра взрыва, м	Избыточное давление			
5	кПа	Св. 400	Св. 400	282,0
7	кПа	Св. 400	262,2	132,0
10	кПа	Св. 400	118,3	63,8
12	кПа	Св. 400	81,2	45,3
15	кПа	244,7	52,7	30,1
20	кПа	128,6	31,7	19,4
30	кПа	56,8	16,7	10,8
40	кПа	33,8	11,1	7,4
50	кПа	23,4	8,2	5,6
60	кПа	17,7	6,5	4,5
70	кПа	14,1	5,4	3,8
80	кПа	11,7	4,6	3,2
90	кПа	10,0	4,0	2,8
100	кПа	8,7	3,6	2,5
150	кПа	5,2	2,3	1,7
200	кПа	3,7	1,7	Менее 1,5
300	кПа	2,4	Менее 1,5	Менее 1,5
400	кПа	1,7	Менее 1,5	Менее 1,5
Безопасное расстояние	кПа	500	250	180

4.2.2 От центра каждого прогнозируемого взрыва боеприпаса измеряют расстояние до центров соседних составных частей объекта (цехов, зданий и сооружений, установок). Если вблизи составной части объекта находится более одного центра прогнозируемого взрыва, то измеряют расстояние до ближайшего из них.



а) Типовой единичный боеприпас б) Расчетный боеприпас БПЛА в) Расчетный артиллерийский боеприпас

Рисунок 1 — Расчетные схемы с вариантами применения боеприпасов относительно геометрического центра (ГЦ) критического элемента объекта

4.2.3 Исходя из расстояния от центра прогнозируемого взрыва до составной части объекта по данным таблицы 1 определяют возможное избыточное давление во фронте ВУВ $\Delta P_ф$, кПа, воздействующее на составную часть объекта. Для определения значений избыточного давления на расстояниях, не приведенных в таблице 1, используют метод интерполяции (экстраполяции).

4.2.4 Исходя из прогнозируемого возможного избыточного давления во фронте ВУВ $\Delta P_ф$, кПа, которое может воздействовать на составную часть объекта (см. таблицу 2), определяют степень разрушения каждой из составных частей объекта.

Таблица 2 — Значения избыточного давления во фронте ВУВ $\Delta P_ф$, кПа, характеризующие степени разрушения (повреждения) составных частей объекта

Наименование составных частей объекта	Степень разрушения (повреждения)		
	Слабая	Средняя	Сильная
Здания			
Промышленное с металлическим или железобетонным каркасом	32—65	65—80	80—95
Многоэтажное административное с металлическим или железобетонным каркасом	32—48	48—65	65—80
Кирпичное многоэтажное (3 этажа и более)	12—20	20—32	32—48
Кирпичное одно- и двухэтажное	12—24	24—40	40—56
Деревянное	9—12	12—20	20—32
Остекление промышленного и жилого здания	1—2	2—4	4—5
Остекление из армированного стекла	1,5—3,0	3—5	5—10
Промышленное с металлическим каркасом и крановым оборудованием грузоподъемностью 25—50 т	32—48	48—65	65—80
Мосты, дороги			
Металлический мост конструкции с пролетом 30—45 м	160—240	240—320	320—400
Железобетонный мост с пролетом 25 м	80—160	160—240	240—320
Деревянный мост	32—80	80—130	160
Шоссейная дорога с асфальтовым и бетонным покрытием	480	1600	4800

Продолжение таблицы 2

Наименование составных частей объекта	Степень разрушения (повреждения)		
	Слабая	Средняя	Сильная
Железобетонное полотно	160—240	240—480	480
Взлетно-посадочная полоса аэродрома	640	2400	4800
Транспорт			
Тепловоз, электровоз	80—110	110—160	160—240
Железнодорожный вагон и цистерна	32—65	65—95	95—145
Транспортный самолет	14—16	16—25	25—40
Гусеничный тягач и трактор	48—65	65—95	95
Грузовая автомашина и автоцистерна	32—65	65—80	80
Транспортное судно	48—95	95—30	130—160
Защитные сооружения			
Убежище отдельно стоящее, рассчитанное на $\Delta P_ф$:			
- 350 кПа (3,5 кгс/см^2)	640—960	960—1200	1200
- 100 кПа (1 кгс/см^2)	160—240	240—320	320
Убежище встроенное, рассчитанное на $\Delta P_ф$:			
- 100 кПа (1 кгс/см^2)	110—160	160—240	240
- 50 кПа (0,5 кгс/см^2)	48—65	65—160	160
Подвал (без усиления несущих конструкций)	32—48	48—160	160
Деревоземляное противорадиационное укрытие, рассчитанное на 30 кПа (0,3 кгс/см^2)	48—80	80—130	130
Оборудование			
Станочное оборудование	40—64	64—95	95—110
Крановое оборудование	32—48	48—80	80—110
Токарно-карусельный, токарно-расточной станки	16—48	48—80	80—110
Линии электропередач			
Воздушные высоковольтные	40—48	48—80	80—110
Воздушные низковольтные	32—95	95—160	160—260
Подземный кабель	320—480	480—960	960—1600
Надземный кабель	16—48	48—80	80—95
Антенные устройства	16—32	32—65	65
Линии связи			
Стационарные воздушные	32—80	80—110	130—190
Шестовые воздушные	32—48	48—160	160
Трубопроводы			
Наземные	32	80	210
Подземные стальные (диаметр более 350 мм)	320—560	560—960	960—1600

Окончание таблицы 2

Наименование составных частей объекта	Степень разрушения (повреждения)		
	Слабая	Средняя	Сильная
Подземные стальные (диаметр менее 350 мм)	960—1600	1600—2400	2400—3200
Подземные чугунные трубопроводы на раструбах, асбоцементные на муфтах, керамические на раструбах	320—960	960—1600	1600—3200
Подземные водо-, газо-, канализационные сети	160—320	640—1600	1600—2400
Трубопроводы на эстакаде	32—48	48—65	65—80
Смотровые колодцы и задвижки	320—640	640—960	960—1600
Резервуары			
Наземные для ГСМ (пустые)	24—32	32—48	48—65
Наземные для ГСМ (заполненные)	—	110	—*
Частично заглубленные (пустые)	64—80	80—130	130—160
Подземные	32—80	80—160	160—320
Газгольдеры	24—32	32—48	48—65
Сооружения			
Тепловая электростанция	16—24	24—32	32—40
Здание фидерных и трансформаторных подстанций из кирпича или блоков	16—32	32—65	65—95
Галереи энергетических коммуникаций на металлических (железобетонных) эстакадах	16—25	25—32	32—40
Водонапорная башня	16—32	32—65	65—95
Металлическая вышка	32—48	48—80	80—110
Открытые склады с железобетонным перекрытием	32—55	55—110	130—160

Примечание — ГСМ — горюче-смазочные материалы.

* При избыточном давлении, вызывающем выход из строя здания $\Delta P_{ф.зд} > 160$ кПа, возможны полные разрушения (степень разрушения полная).

В качестве допущения принимается, что наиболее критические значимые элементы объекта, являющиеся центрами взрывов, получат полные разрушения.

Значения, при которых здания (сооружения) и оборудование получат полные разрушения, в таблице 2 не представлены. Полные разрушения возможны при избыточном давлении, превышающем максимальные значения, приведенные для случаев сильных разрушений.

4.3 Качественные характеристики степеней повреждения (разрушения) составных частей объекта указаны в таблице 3.

Таблица 3 — Повреждения (разрушения) составных частей объекта, характеризующие степени их разрушения

Степень разрушения			
Слабая	Средняя	Сильная	Полная
Для слабых разрушений характерно разрушение внутренних перегородок, кровли, дверных и оконных коробок, легких пристроек и др. Основные несущие конструкции сохраняются	Средние разрушения характеризуются снижением эксплуатационной пригодности зданий и сооружений. Несущие конструкции сохраняются и лишь частично деформируются, при этом снижается их несущая способность. Опасность обрушения отсутствует	Для сильных разрушений характерно сплошное разрушение несущих конструкций зданий и сооружений. При сильных разрушениях могут сохраняться наиболее прочные элементы здания и сооружения: элементы каркасов, ядра жесткости, частично стены и перекрытия нижних этажей. При сильном разрушении образуется завал	Полное разрушение характеризуется обрушением зданий и сооружений, от которых могут сохраниться только поврежденные (или неповрежденные) подвалы, а также незначительная часть прочных элементов. При полном разрушении образуется завал

4.4 Прогнозирование состояния составных частей объекта при взрыве топливно-воздушной смеси, образующейся в атмосфере при промышленных авариях или при взрыве взрывчатых материалов (ВВ, средств инициирования и прострелочно-взрывной аппаратуры), обусловленном аварией на объекте, осуществляют в соответствии с утвержденными в установленном порядке методиками, используемыми для прогнозирования последствий аварий на опасных производственных объектах.

4.5 В случае прогнозирования состояния составных частей объекта, учитывающего одновременное комбинированное воздействие по составным частям объекта обычных средств поражения и аварийных взрывов топливно-воздушной смеси или взрывчатых материалов, являющихся вторичными поражающими факторами применения обычных средств поражения, степень разрушения (повреждения) составных частей объекта принимают максимальной исходя из степени разрушения, которая может быть вызвана воздействием обычных средств поражения, и степени разрушения, полученной в результате применения расчетных методов прогнозирования последствий аварий на опасных производственных объектах.

Степени возможного разрушения составных частей объекта отражают на картах, схемах (планах) объекта в соответствии с требованиями нормативных документов.

4.6 Основными вероятностными показателями при прогнозировании состояния составных частей объекта при воздействии ВУВ взрыва являются:

- вероятность получения слабой $Q_{сл}$, средней $Q_{ср}$, сильной $Q_{сил}$ или полной $Q_{полн}$ степени разрушения (повреждения);
- вероятность выхода из строя $Q_{вых}$ составной части объекта.

4.7 Вероятность получения составной частью объекта одной из указанных степеней разрушения (повреждения) определяют с помощью обобщенного показателя устойчивости здания (сооружения) $\xi_{зд}$ или технологического оборудования $\xi_{т.о}$.

4.8 Обобщенный показатель устойчивости здания (сооружения) $\xi_{зд}$ определяют по выражению

$$\xi_{зд} = 1{,}25 \cdot \frac{\Delta P_{пр.ф}}{\Delta P_{ф.зд}}, \qquad (2)$$

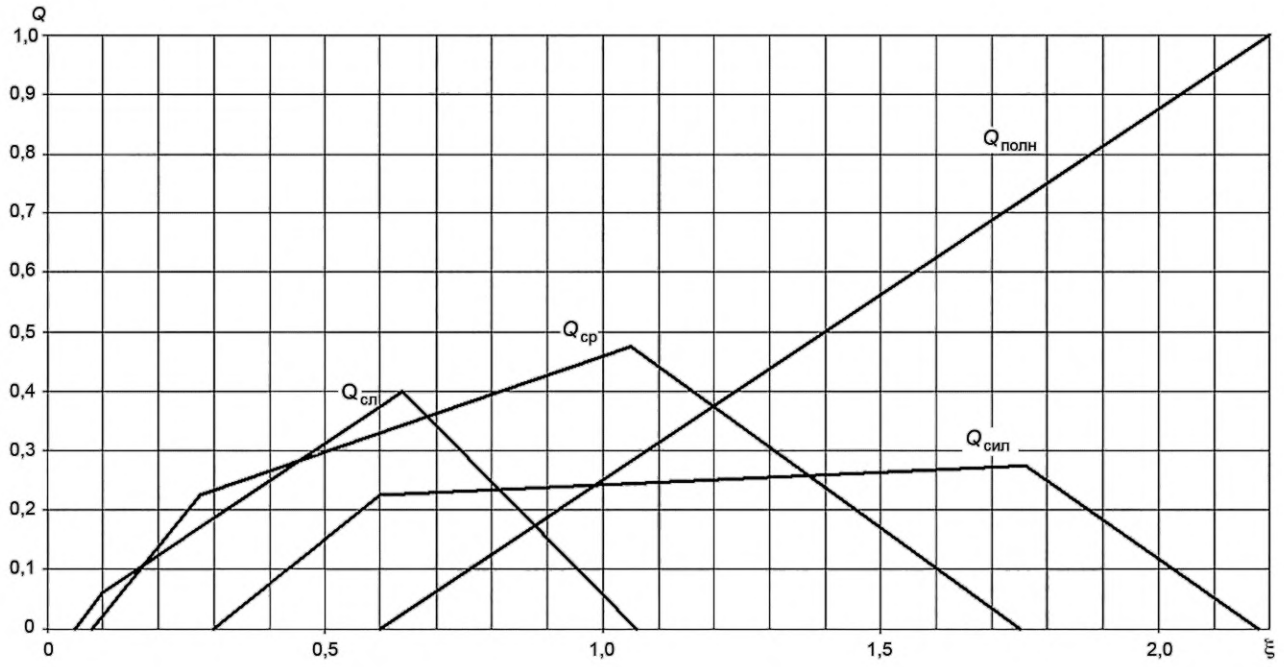
где $\Delta P_{пр.ф}$ — прогнозируемое избыточное давление во фронте ВУВ, воздействующей на здание (сооружение), кПа (кгс/см^2);

$\Delta P_{ф.зд}$ — избыточное давление во фронте ВУВ, вызывающее выход из строя здания (сооружения), т. е. получение такой степени разрушения, при которой здание (сооружение) не может функционировать по своему предназначению $\Delta P_{ф.зд}$ определяют по таблице 2, как избыточное давление во фронте ВУВ, вызывающее сильные или полные разрушения;

1,25 — коэффициент, учитывающий неточности при определении $\Delta P_{ф.зд}$.

4.9 Степень разрушения технологического оборудования, размещенного в здании (сооружении), принимают равной степени разрушения здания (сооружения), в котором оно размещено.

4.10 После расчета обобщенного показателя устойчивости здания (сооружения) или технологического оборудования с использованием графика (см. рисунок 2) или зависимостей (3)—(6) определяют вероятность получения зданиями (сооружениями) или технологическим оборудованием разрушений (повреждений) различной степени.



$Q_{сл}$ — вероятность получения слабой ($Q_{ср}$ — средней, $Q_{сил}$ — сильной, $Q_{полн}$ — полной) степени разрушения зданий (сооружений) и повреждения технического оборудования

Рисунок 2 — Вероятности различной степени разрушения здания (сооружения) и повреждения технологического оборудования в зависимости от величины обобщенного показателя устойчивости $\xi_{зд}$ ($\xi_{т.о}$)

На рисунке 2 по оси абсцисс нанесены возможные значения обобщенного показателя устойчивости зданий или технологического оборудования; по оси ординат — вероятность получения зданием или технологическим оборудованием различной степени разрушения.

Кривые $Q_{сл}$, $Q_{ср}$, $Q_{сил}$, $Q_{полн}$ обозначают соответственно слабую, среднюю, сильную и полную степень разрушения. Например, при обобщенном показателе устойчивости, равном 1,9, вероятность полных разрушений составит 0,82, вероятность сильных разрушений — 0,18, а вероятность слабых и средних разрушений равна нулю.

4.11 Вероятность получения зданием (сооружением) или технологическим оборудованием различной степени разрушения может быть также определена по следующим зависимостям:

$$Q_{сп} = \begin{cases} 1{,}4\xi - 0{,}07, \text{ если } 0{,}05 \le \xi < 0{,}1 \\ 0{,}62\xi + 0{,}08, \text{ если } 0{,}1 \le \xi < 0{,}63 \\ -0{,}93\xi + 0{,}99, \text{ если } 0{,}63 \le \xi < 1{,}06 \\ 0, \text{ если } 1{,}06 \le \xi < 0{,}05 \end{cases}, \quad (3)$$

$$Q_{ср} = \begin{cases} 1{,}29\xi - 0{,}12, \text{ если } 0{,}09 \le \xi < 0{,}26 \\ 0{,}33\xi + 0{,}13, \text{если } 0{,}26 \le \xi < 1{,}04 \\ -0{,}66\xi + 1{,}16, \text{ если } 1{,}04 \le \xi < 1{,}77 \\ 0, \text{ если } 1{,}77 \le \xi < 0{,}09 \end{cases}, \quad (4)$$

$$Q_{сил} = \begin{cases} 1{,}69\xi - 0{,}19, \text{ если } 0{,}28 \le \xi < 0{,}6 \\ 0{,}06\xi + 018, \text{ если } 0{,}6 \le \xi < 1{,}77 \\ -0{,}7\xi + 1{,}54, \text{ если } 1{,}77 \le \xi < 2{,}18 \\ 0, \text{ если } 2{,}18 \le \xi < 0{,}28 \end{cases}, \quad (5)$$

$$Q_{полн} = \begin{cases} 0{,}62\xi - 0{,}37, \text{ если } 0{,}6 \le \xi < 2{,}2 \\ 0, \text{ если } \xi < 0{,}6 \end{cases}. \quad (6)$$

В представленных расчетных выражениях значения ξ принимают в интервале от 0,05 до 2,2. Когда обобщенный показатель устойчивости ξ составляет менее 0,05, вероятность каких-либо разрушений равна 0. Когда обобщенный показатель устойчивости ξ более 2,2, вероятность полных разрушений $Q_{полн}$ равна 1, а вероятности слабых $Q_{сл}$, средних $Q_{ср}$ и сильных $Q_{сил}$ разрушений равны нулю.

4.12 Вероятность выхода из строя здания (сооружения) рассчитывают как сумму вероятности получения степени разрушения, при которой прекращается функционирование здания (сооружения), и вероятностей получения более высокой степени разрушения (повреждения).

Так, вероятность разрушения при выходе из строя *i*-го производственного здания (сооружения) *i*-го цеха $Q_{выхi}$ определяют по формуле

$$Q_{выхi} = Q_{сил} + Q_{полн}, \quad (7)$$

где $Q_{сил}$ — вероятность получения сильной степени разрушения или повреждения;

$Q_{полн}$ — вероятность получения полной степени разрушения или повреждения.

Вероятность выхода из строя объекта экономики $Q_{вых.о.э}$ в целом определяют исходя из вероятности разрушения отдельных цехов и доли продукции каждого цеха от общего объема производства $Q_{выхi}$ по формуле

$$Q_{вых.о.э} = \sum_{i=1}^{n} Q_{выхi} \cdot \alpha_i, \quad (8)$$

где α_i — доля продукции *i*-го цеха от общего объема производства объекта, $\Sigma\alpha_i = 1{,}0$;

n — количество цехов.

4.13 Вероятность сохранения производственного цеха (технологического оборудования) $Q_ц$ определяют по формуле

$$Q_ц = (1 - P_{выхi}) \cdot 100\ \%. \quad (9)$$

4.14 Вероятность сохранения объекта экономики $Q_{о.э}$ в целом определяют по формуле

$$Q_{о.э} = (1 - Q_{вых.о.э}) \cdot 100\ \%. \quad (10)$$

При прогнозировании вероятности выхода объекта экономики из строя допускается осуществлять расчет только по степени разрушения зданий и сооружений, принимая во внимание предположение о том, что вероятность поражения производственного персонала и разрушения технологического оборудования находятся в прямой зависимости от вероятности разрушения зданий и сооружений.

4.15 В зависимости от прогнозируемой степени разрушения зданий и сооружений определяют структуру потерь среди персонала, находящегося в них.

При внезапном воздействии поражающих факторов обычных средств поражения, а также при воздействии взрывов топливовоздушных смесей и взрывчатых материалов, находящихся на объекте, количество пострадавших определяют исходя из данных таблицы 4.

Таблица 4 — Структура человеческих потерь в разрушенных зданиях

Структура потерь	Степень разрушения здания			
	Слабая	Средняя	Сильная	Полная
Общие	0,05	0,39	1,00	1,00
Безвозвратные	0	0,09	0,49	0,60
Санитарные	0,05	0,30	0,51	0,40
В том числе: тяжелые травмы	0	0,10	0,34	0,37
легкие травмы	0,05	0,20	0,17	0,03

При заблаговременной подаче сигнала «Воздушная тревога» вероятность выхода из строя персонала равна вероятности выхода из строя защитных сооружений гражданской обороны, в которых персонал укрывается.

4.16 На основании результатов расчетов вероятности сохранения объекта экономики в целом в соответствии с положениями действующих стандартов в области гражданской обороны определяют комплекс мероприятий, необходимых для повышения устойчивости функционирования объекта при воздействии обычных средств поражения.

4.17 Рекомендуемые средства защиты объекта, применяемые с целью повышения его устойчивости функционирования при воздействии обычных средств поражения, приведены в приложении А.

4.18 Особенности прогнозирования состояния составных частей объекта экономики при возможном воздействии избыточного давления во фронте ВУВ ядерного взрыва приведены в приложении Б.

5 Оценка степени разрушения объекта после факта воздействия поражающих факторов обычных средств поражения

5.1 Степень повреждения конструктивных элементов составной части объекта после факта воздействия поражающих факторов обычных средств поражения определяют в совокупности двух факторов:

а) наличие повреждений и частичных разрушений конструктивных элементов;

б) наличие физического износа сохранившихся конструктивных элементов.

Степень повреждения *i*-го конструктивного элемента *j*-й составной части объекта с $С_i$ определяют по таблице 5 или формуле

$$С_i = П_ч + (100 - Q_ч) \cdot \frac{И_э}{100\ \%}, \quad (11)$$

где $П_ч$ — часть поврежденного и частично разрушенного конструктивного элемента, %;

$Q_ч$ — вероятность части объекта;

$И_э$ — процент физического износа сохранившейся части конструктивного элемента.

Таблица 5 — Степень повреждения *i*-го конструктивного элемента *j*-й составной части объекта

Процент физического износа имеющихся частей конструктивного элемента	Часть поврежденного и частично разрушенного конструктивного элемента, %														
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
0	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
10	10	15	19	24	28	33	37	42	46	51	55	60	64	69	73
20	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76
30	30	34	37	41	44	48	51	55	58	62	65	69	72	76	79
40	40	43	46	49	52	55	58	61	64	67	70	73	76	79	82
50	50	53	55	58	60	63	65	68	70	73	75	78	80	83	85
60	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88
70	70	72	73	75	76	78	79	81	82	84	85	87	88	90	91
75	75	76	78	79	80	81	83	84	85	86	88	89	90	91	93

Пример — При обследовании цеха, являющегося составной частью объекта и поврежденного в результате воздействия поражающих факторов обычных средств поражения, установлено 20 % повреждения стен и определен физический износ оставшейся части стен, равный 40 %. Следовательно, степень повреждения такого конструктивного элемента так же, как и стены в целом, составит 52 %.

5.2 Физический износ инженерного оборудования рекомендуется осуществлять по ГОСТ 31937, зданий — по [7] или иным нормативным и методическим документам в указанной области.

5.3 Степень повреждения *j*-й составной части объекта C_j определяют по формуле

$$C_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} (C_i \cdot B_{i,j})}{\sum_{i=1}^{n} B_{i,j}}, \quad (12)$$

где $B_{i,j}$ — удельный вес *i*-го конструктивного элемента *j*-й составной части объекта, определяемый по [8].

Степень повреждения конструктивных элементов *j*-й составной части объекта и степень повреждения *j*-й составной части объекта в целом устанавливают путем заполнения специальной формы (см. таблицу 6), в которой указывают: наименование конструктивного элемента; описание конструктивного элемента; долю износа конструктивного элемента; процент разрушения конструктивного элемента; степень повреждения конструктивного элемента при внешнем воздействии; удельный вес конструктивного элемента по [8]; рассчитанную степень повреждения конструктивного элемента.

Таблица 6 — Пример заполнения формы при определении степени повреждения многопролетного (с кранами) здания прокатного стана со встроенным машинным залом металлургического завода

Наименование элемента	Описание элементов	Доля износа элемента $И_э$	Процент разрушения $П_р$	Степень повреждения *i*-го элемента C_i	Удельный вес по УПВС* B_i	Рассчитанная степень повреждения конструктивного элемента (гр. 5 · гр. 6)/100
Фундамент	Железо-бетонный	0,4	0,0	40	13	5,2
Каркас здания	Стальной	0,4	20	52	36	18,7
Стены и перегородки	Кирпичные	0,5	30	65	6	3,9
Перекрытия	Железо-бетонные	0,5	10	55	6	3,3
Кровля	Рулонная теплая	0,3	30	51	4	2,0
Полы	Кислото-упорные	0,2	15	32	9	2,9
Проемы	Кирпичные	0,4	60	76	2	1,5
Отделочные работы	Штукатурка	—	100	100	2	2,0
Прочие работы	Имеются	—	100	100	2	2,0
Внутрицеховые помещения (всех назначений)	Имеются	0,3	60	72	7	5,0
Внутренние сантехнические устройства и электроосвещение	Имеются	—	100	100	4	4,0
Технологические трубопроводы	Металлические	—	100	100	6	6,0
Устройства для подогрева валков	Имеются	0,1	40	46	3	1,4
Итого					100	58

Примечание — C_i = сумма гр. 7/сумма гр. 6 · 100 % = 58,0/100 · 100 = 58 %.

* УПВС — укрупненные показатели восстановительной стоимости.

5.4 Степень поражения объекта в целом С исходя из степеней повреждения *j*-х составных элементов объекта C_j определяют по формуле

$$C = \sum_{j=1}^{n} C_j \cdot k_j, \tag{13}$$

где *n* — количество составных частей объекта;

k_j — коэффициент удельной стоимости *j*-х составных элементов объекта, определяемый по формуле

$$k_j = \frac{S_j}{S}, \tag{14}$$

при условии что $\sum_{j=1}^{n} k_j = 1,$

где S_j — балансовая стоимость *j*-й составной части объекта на начало текущего года;

S — балансовая стоимость объекта на начало текущего года

при условии что $S = \sum_{j=1}^{n} S_j.$

Пример — Степени повреждения трех зданий (сооружений) основного производства металлургического завода, подвергшегося воздействию поражающих факторов обычных средств поражения, имеют следующие значения: $П_{сл}$ = 30 %, $П_{ср}$ = 50 %, $П_{сил}$ = 60 %. Балансовые стоимости зданий (сооружений) основного производства металлургического завода имеют следующие значения: $S_{сл}$ = 100 млн руб., $S_{ср}$ = 150 млн руб., $S_{сил}$ = 120 млн руб. Суммарная балансовая стоимость трех зданий С = 370 млн руб. В таком случае степень разрушения объекта равна:

$$C = \left(П_{сл} \cdot \frac{S_{сл}}{S}\right) + \left(П_{ср} \cdot \frac{S_{ср}}{S}\right) + \left(П_{сил} \cdot \frac{S_{сил}}{S}\right) = \left(30 \cdot \frac{100}{370}\right) + \left(50 \cdot \frac{150}{370}\right) + \left(60 \cdot \frac{120}{370}\right) = 8{,}1 + 20{,}3 + 19{,}5 \approx 48\ \%.$$

5.5 К объектам, признанным пригодными для дальнейшей эксплуатации, после воздействия обычных средств поражения, при условии их восстановления, можно отнести объекты при следующих характеристиках повреждений его составных частей:

- повреждение кровли, окон, дверей;
- повреждение кровли, окон, дверей, частично перегородок;
- частичное повреждение конструктивных элементов, влияющих на характеристики несущей способности объекта;
- значительные повреждения конструктивных элементов, не влияющих на характеристики несущей способности составных частей объекта.

Подлежат восстановлению объекты, на которых составные части объекта имеют:

- слабую степень повреждения (до 30 % кровли, оконные и дверные проемы, внутренние перегородки);
- среднюю степень повреждения (до 50 % кровли, трещины в несущих конструкциях, оконные и дверные проемы, внутренние перегородки);
- среднюю степень повреждения и частично сильную степень повреждения вспомогательных (второстепенных) по значению зданий и сооружений.

Объекты, имеющие сильную степень разрушения (не более 75 %) и полные (100 %) разрушения, в условиях военного времени восстановлению подлежат только в исключительных случаях: при сохранившейся в рабочем состоянии вспомогательной (обеспечивающей) инфраструктуры или при невозможности размещения государственного оборонного заказа на других предприятиях (организациях) промышленности вследствие уникальности разрушенного предприятия (организации).

6 Расчет стоимости восстановления объекта после воздействия поражающих факторов обычных средств поражения

6.1 Стоимость восстановления объекта $S_{в.о}$ с учетом его объема и степени повреждения определяют по формуле

$$S_{в.о} = S_{в.зд} \cdot О \cdot И_{ц} \cdot К_{п}, \quad (15)$$

где $S_{в.зд}$ — стоимость восстановления 1 м^3 здания, определяемая по [8], руб.;

О — строительный объем объекта из акта обследования, м^3;

$И_{ц}$ — индекс изменения цен строительно-монтажных работ на дату определения стоимости по отношению к ценам, применяемым по [8];

$К_{п}$ — коэффициент пересчета стоимостного выражения повреждения объекта в стоимость его восстановления, соответствующий определенному проценту повреждения объекта и определяемый по данным таблицы 7.

Таблица 7 — Коэффициент пересчета стоимостного выражения повреждения объекта в стоимость его восстановления, соответствующий определенному проценту повреждения здания (сооружения)

Общая характеристика технического состояния	Степень повреждения $С_{п}$, %	Коэффициент пересчета стоимости повреждения объекта $К_{п}$	Характеристика степени повреждения объекта
Наличие отдельных устраняемых при текущем ремонте незначительных повреждений, не влияющих на эксплуатацию конструктивного элемента. Проведение капитального ремонта необходимо на отдельных участках	1	0,006	Незначительная
	2	0,011	
	3	0,017	
	4	0,022	
	5	0,028	
	6	0,033	
	7	0,0389	
	8	0,044	
	9	0,05	
	10	0,055	
	11	0,061	
	12	0,066	
	13	0,072	
	14	0,077	
	1	0,083	
	16	0,088	
	17	0,094	
	18	0,099	
	19	0,105	
	20	0,11	
Конструктивные элементы, в целом пригодные для эксплуатации, но требуется незначительный капитальный ремонт, наиболее целесообразный для этой стадии	21	0,12	Слабая
	22	0,133	
	23	0,145	

Продолжение таблицы 7

Общая характеристика технического состояния	Степень повреждения $С_п$, %	Коэффициент пересчета стоимости повреждения объекта $К_п$	Характеристика степени повреждения объекта
Конструктивные элементы, в целом пригодные для эксплуатации, но требуется незначительный капитальный ремонт, наиболее целесообразный для этой стадии	24	0,158	Слабая
	25	0,171	
	26	0,183	
	27	0,196	
	28	0,208	
	29	0,221	
	30	0,234	
	31	0,246	
	32	0,259	
	33	0,272	
	34	0,284	
	35	0,297	
	36	0,309	
	37	0,322	
	38	0,335	
	39	0,347	
	40	0,36	
Эксплуатация конструктивных элементов при условии проведения значительного капитального ремонта	41	0,37	Средняя
	42	0,398	
	43	0,426	
	44	0,454	
	45	0,482	
	46	0,509	
	47	0,537	
	48	0,565	
	49	0,593	
	50	0,621	
	51	0,649	
	52	0,677	
	53	0,705	
	54	0,733	
	55	0,76	
	56	0,788	
	57	0,816	

Окончание таблицы 7

Общая характеристика технического состояния	Степень повреждения $С_п$, %	Коэффициент пересчета стоимости повреждения объекта $К_п$	Характеристика степени повреждения объекта
	58	0,844	
	59	0,872	
	60	0,90	
Состояние несущих конструктивных элементов аварийное, а несущих — довольно ветхое. Ограниченное выполнение конструктивными элементами своих функций возможно лишь после проведения охранных мероприятий или при полной замене конструктивного элемента	61	0,91	Сильная
	62	0,925	
	63	0,941	
	64	0,956	
	65	0,971	
	66	0,986	
	67	1,002	
	68	1,017	
	69	1,032	
	70	1,047	
	71	1,063	
	72	1,047	
	73	1,063	
	74	1,108	
	75	1,124	
	76	1,139	
	77	1,154	
	78	1,169	
	79	1,185	
	80	1,20	
Конструктивные элементы, находящиеся в разрушенном состоянии	Св. 80	—	Полная

7 Расчет времени на восстановление объекта, получившего повреждения (разрушения) при воздействии поражающих факторов обычных средств поражения

Время на восстановление объекта $T_в$, сут, определяют по следующей зависимости:

$$T_в = \frac{S_в \cdot D}{F \cdot N}, \quad (16)$$

где $S_в$ — стоимость восстановления объекта, руб.;

D — уровень восстановления разрушенного производства в долях от объема производства до воздействия поражающих факторов обычных средств поражения, который следует принимать в интервале от 0,5 до 1;

F — товарная выработка на одного работающего строителя средней квалификации, сут;

N — средняя численность работающих при выполнении подготовительных и восстановительных работ, чел.

Когда в задании на восстановление объекта установлен срок восстановления T, количество работающих, необходимое для выполнения восстановительных работ N, чел., определяют по формуле

$$N = \frac{S_в \cdot D}{F \cdot T}. \quad (17)$$

Приложение А
(рекомендуемое)

Защитные средства и конструкции для защиты основных производственных фондов промышленных объектов

А.1 Рекомендуемые защитные средства и конструкции для защиты основных производственных фондов промышленных объектов приведены в таблиц А.1.

А.2 Для борьбы с беспилотными авиационными системами (БАС), беспилотными воздушными суднами (БВС) рекомендуются следующие технические средства:

- дроны-перехватчики (дроны-камикадзе);
- пневматические сети-ловушки;
- акустические средства;
- радиолокационно-оптический комплекс;
- переносной (стационарный) комплекс противодействия БВС;
- антидрон-система.

Таблица А.1 — Защитные средства и конструкции для защиты основных производственных фондов промышленных объектов

Защита от прямых внешних воздействий (см. примечание)							Защита от вторичных факторов поражения			
Средства защиты и приспосабливаемые конструкции	СО	АРТ	АБ	КР	ЯО	БАС, БВС (дроны, коптеры)	Пожар	Обрушение	Заражение	Затопление
Простейшие										
Мешки грунтозаполненные	–	–	+	+	+	–	+	+	+	+
Бочки металлические заполненные	–	–	+	+	+	–	–	+	+	–
Щиты бревенчатые	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Габионы строительные	–	–	–	+	+	–	–	–	+	–
Маты сетчатые	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+
Трубы металлические	–	–	+	+	+	+	+	–	+	+
Покрышки колесные заполненные	–	–	+	+	+	+	+	+	+	–
Растяжки проволочные тросовые	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+
Ящики металлические заполненные	–	+	+	+	+	+	+	–	+	–
Насыпь грунтовая	–	+	+	+	+	+	+	+	+	–
Экран сетчатый металлический (сетка рабица в раме)	+	+	+	+	+	–	+	–	+	+
Сеть нейлоновая	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+
Приспосабливаемые в целях защиты										
Блоки бетонные строительные	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–
Грузовой вагон груженый (саморазгружающийся)	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
Автомобиль грузовой загруженный	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Автоприцеп загруженный	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Окончание таблицы А.1

Защита от прямых внешних воздействий (см. примечание)							Защита от вторичных факторов поражения			
Средства защиты и приспосабливаемые конструкции	СО	АРТ	АБ	КР	ЯО	БАС, БВС (дроны, коптеры)	Пожар	Обрушение	Заражение	Затопление
Контейнер 20 и 40 футовый транспортный	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–
Железнодорожные цистерны водонаполненные	–	+	+	+	+	+	–	+	+	–
Плиты монолитные	–	–	–	+	+	+	+	+	+	–
Опалубка металлическая мелкощитовая для стен и колонн с наполнением	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–
Стойки-домкраты строительные	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+
Опалубка легкая модульная пластиковая мелкощитовая для стен и колонн с наполнением	–	–	–	–	–	–	+	+	+	–
Пленка ПВХ армированная	+	+	+	+	+	+	+	+	–	+
Специально разрабатываемые										
Габионы фортификационные	–	–	–	+	–	+	–	–	+	–
Водоналивные конструкции	–	–	–	+	–	+	–	+	+	–
Персональные ЗС для операторов непрерывных производств	–	–	+	+	+	–	+	–	–	+
Блоки композитные российского производства	–	–	+	+	+	+	–	–	+	–
Контейнеры для станков защитные	–	–	+	+	+	–	–	–	+	+
Вантовые устройства противообвальные	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+
Противообвальные пластичные элементы	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+
Контейнер 20-футовый проходной	–	–	+	+	+	+	–	–	+	+
Конструкции металлические рамные сварные	+	+	+	+	+	–	–	–	+	+
Строительные конструкции										
Армированные бетонные	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+
Металлические	+	+	+	+	+	+	–	–	+	+
Противообвальные	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+
Деревянные подпорные конструкции	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+

Примечания

1 СО — стрелковое оружие; АРТ— артиллерийские боеприпасы; АБ — авиабомбы; КР — крылатые ракеты; ЯО — ядерное оружие.

2 Знак «+» означает наличие защиты от прямых внешних воздействий и вторичных факторов поражения, «–» — отсутствие.

Приложение Б
(справочное)

Особенности прогнозирования состояния составных частей объекта при возможном воздействии избыточного давления во фронте воздушной ударной волны ядерного взрыва

Б.1 Прогнозирование состояния составных частей объекта при возможном воздействии ядерного оружия выполняют исходя из допущения, что в зоне воздействия избыточного давления во фронте ВУВ ядерного взрыва $\Delta P_{ф}$ будет находиться вся территория объекта. $\Delta P_{ф}$ для территории, на которой расположен объект, определяют по данным возможной обстановки, подготовленным для разработки планов гражданской обороны и защиты населения.

Прогнозирование состояния составных частей объекта при возможном воздействии ядерного оружия осуществляется в последовательности, изложенной в разделе 4.

При этом учитывают, что степени разрушения зданий и сооружений (см. таблицу 1) приведены для боеприпасов в обычном снаряжении и не могут быть использованы для прогнозирования обстановки в очаге ядерного поражения. В связи с этим для оценки обстановки в очаге ядерного поражения следует пользоваться данными таблицы Б.1, в которой для примера приведены значения избыточного давления, приводящего к разрушению составных частей объекта при воздействии ВУВ ядерного взрыва $\Delta P_{ф.с.ч}$.

Значения, при которых здания, сооружения и оборудование получат полные разрушения, в таблице Б.1 не представлены. Полные разрушения возможны при избыточном давлении, превышающем значения, приведенные для сильных разрушений.

Таблица Б.1 — Избыточное давление во фронте ВУВ ядерного взрыва $\Delta P_{ф.с.ч}$, кПа, характеризующее степени разрушения (повреждения) составных частей объекта

Наименование составных частей объекта	Степень разрушения (повреждения) составных частей объекта		
	Слабая	Средняя	Сильная
Здания			
Промышленное с металлическим или железобетонным каркасом	20—40	40—50	50—60
Многоэтажное административное с металлическим или железобетонным каркасом	20—30	30—40	40—50
Кирпичное многоэтажное (3 этажа и более)	8—12	12—20	20—30
Кирпичное одно- и двухэтажное	8—15	15—25	25—35
Деревянное	6—8	8—12	12—20
Остекление промышленного и жилого здания	0,5—1,0	1,0—1,5	1,5—3,0
Остекление из армированного стекла	1,0—1,5	1,5—2,0	2—5
Промышленное с металлическим каркасом и крановым оборудованием грузоподъемностью 25—50 т	20—30	30—40	40—50
Мосты, дороги			
Металлический мост, конструкции с пролетом 30—45 м	100—150	150—200	200—250
Железобетонный мост с пролетом 25 м	50—100	100—150	150—200
Деревянный мост	50—20	80—50	100
Шоссейная дорога с асфальтовым и бетонным покрытием	300	1000	3000
Железобетонное полотно	100—150	150—300	300
Взлетно-посадочная полоса аэродрома	400	1500	3000

Продолжение таблицы Б.1

Наименование составных частей объекта	Степень разрушения (повреждения) составных частей объекта		
	Слабая	Средняя	Сильная
Транспорт			
Тепловоз, электровоз	50—70	70—100	100—150
Железнодорожный вагон и цистерна	20—40	40—60	60—90
Транспортный самолет	9—10	10—15	15—25
Гусеничный тягач и трактор	30—40	40—60	60
Грузовая автомашина и автоцистерна	20—40	40—50	50
Транспортное судно	30—60	60—80	80—100
Защитные сооружения			
Убежища, отдельно стоящие и рассчитанные:			
на 350 кПа (3,5 кгс/см^2)	400—600	600—750	750
100 кПа (1 кгс/см^2)	100—150	150—200	200
Убежища, встроенные и рассчитанные:			
на 100 кПа (1 кгс/см^2)	70—100	100—150	150
50 кПа (0,5 кгс/см^2)	30—40	40—100	100
Подвал (без усиления несущих конструкций)	20—30	30—100	100
Деревоземляное противорадиационное укрытие, рассчитанное на 30 кПа (0,3 кгс/см^2)	30—50	50—80	80
Оборудование			
Станочное оборудование	25—40	40—60	60—70
Крановое оборудование	20—30	30—50	50—70
Токарно-карусельный, токарно-расточной станки	10—30	30—50	50—70
Линии электропередачи			
Воздушные высоковольтные	25—30	30—50	50—70
Воздушные низковольтные	20—60	60—100	100—160
Подземный кабель	200—300	300—600	600—1000
Надземный кабель	10—30	30—50	50—60
Антенные устройства	10—20	20—40	40
Линии связи			
Стационарные воздушные	20—50	50—70	80—120
Шестовые воздушные	20—30	30—100	100
Трубопроводы			
Наземные	20	50	130
Подземные стальные (диаметр более 350 мм)	200—350	350—600	600—1000
Подземные стальные (диаметр менее 350 мм)	600—1000	1000—1500	1500—2000

Окончание таблицы Б.1

Наименование составных частей объекта	Степень разрушения (повреждения) составных частей объекта		
	Слабая	Средняя	Сильная
Подземные чугунные трубопроводы на раструбах, асбоцементные на муфтах, керамические на раструбах	200—600	600—1000	1000—2000
Подземные водо-, газо-, канализационные сети	400—600	600—1000	1000—1500
Трубопроводы на эстакаде	20—30	30—40	40—50
Смотровые колодцы и задвижки	200—400	400—600	600—1000
Резервуары			
Наземные для ГСМ (пустые)	15—20	20—30	30—40
Наземные для ГСМ (заполненные)	—	70	—
Частично заглубленные (пустые)	10—30	30—50	50—100
Подземные	30—50	50—100	100—200
Газгольдеры	15—20	20—30	30—40
Сооружения			
Тепловая электростанция	10—15	15—20	20—25
Здание фидерных и трансформаторных подстанций из кирпича или блоков	10—20	20—40	40—60
Галереи энергетических коммуникаций на металлических (железобетонных) эстакадах	10—15	15—20	20—25
Водонапорная башня	10—20	20—40	40—60
Вышка металлическая	20—30	30—50	50—70
Открытые склады с железобетонным перекрытием	20—35	35—70	80—100

Библиография

[1] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»

[2] Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне»

[3] Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

[4] Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»

[5] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

[6] Правила разработки критериев отнесения объектов всех форм собственности к критически важным объектам (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2020 г. № 1226)

[7] ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий»

[8] Инструкция по переоценке и определению износа основных фондов хозрасчетных государственных, кооперативных (включая колхозы) и общественных предприятий и организаций по состоянию на 1 января 1972 года (утверждены ЦСУ СССР по согласованию с Госпланом СССР, Министерством финансов СССР, Госстроем СССР, Госбанком СССР и Стройбанком СССР 30 апреля 1970 года № 9-113)

УДК 001.8:623.459.6/.8:006.354 ОКС 13.200

Ключевые слова: восстановление, гражданская оборона, объект, повреждение, средства поражения, устойчивость

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 24.12.2025. Подписано в печать 30.01.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,77.

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