ШТАБ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ СССР

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К РАДИАЦИИ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА — 1967

gost.e-ecolog.ru

ШТАБ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ СССР

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К РАДИАЦИИ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР
МОСКВА—1967

В условиях применения ракетно-ядерного оружия огромные территории страны могут быть заражены радиоактивными веществами, которые представляют особую опасность для населения в результате внешнего воздействия ионизирующих излучений. Защита населения от внешнего воздействия гамма-излучения наиболее рационально может осуществляться путем максимального использования существующих зданий и сооружений, специальных укрытий и убежищ, которые ослабляют или почти полностью задерживают радиоактивные излучения.

В связи с этим важно знать и уметь определять защитные свойства зданий и сооружений, в которых могут находиться люди при радиоактивном заражении местности.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

1. Защитные свойства производственных и жилых зданий, сооружений, укрытий и специальных убежищ от радиоактивных излучений оцениваются **коэффициентом ослабления радиации** K, который показывает, во сколько раз доза радиации на высоте 1 *м* над открытой бесконечно протяженной местностью $Д_\infty$ больше дозы радиации в зданиях $Д_з$:

$$K = \frac{Д_\infty}{Д_з}.$$

2. Коэффициент ослабления радиации учитывает степень снижения проникающего гамма-излучения от радиоактивных веществ, выпавших на местность и кровлю сооружений после прохождения радиоактивного облака.

При оценке защитных свойств зданий вклад проникающей радиации от радиоактивных веществ, осевших на стенах, не учитывается, так как поверхностная концентрация радиоактивной пыли на стенах сооружений незначительна (доли и единицы процента) по сравнению с поверхностной концентрацией радиоактивной пыли на открытой местности.

3. В населенных пунктах (городах) из-за экранирующего эффекта других зданий и сооружений доза радиации $Д_R$ от радиоактивных веществ, выпавших вокруг зданий на открытые участки местности ограниченных размеров, меньше дозы с открытой местности большой протяженности ($Д_R < Д_\infty$). Величина воздействующей дозы $Д_{RH}$ уменьшается также в зависимости от этажа здания ($Д_{RH} < Д_\infty$).

Для разных этажей многоэтажных зданий районов застройки, имеющих ограниченные свободные участки площади, воздействующие дозы от излучений радиоактивных веществ $Д_{RH}$, находящихся на поверхности земли около зданий, рассчитываются по формуле

$$Д_{RH} = K_{RH} Д_\infty,$$

где K_{RH} — коэффициент, учитывающий снижение воздействующей дозы на этажи зданий в районе застройки по сравнению с дозой на высоте 1 *м* над открытой местностью.

Значения коэффициента K_{RH} приведены в табл. 1.

4. Расчет коэффициентов ослабления радиации производится в зависимости от освещенности помещений, веса квадратного метра наружных стен и междуэтажных перекрытий.

Во всех расчетах освещенность жилых помещений (отношение площади остекления к площади пола) принята равной $\frac{1}{8}$.

Значения веса наружных стен и междуэтажных перекрытий из материалов, наиболее часто используемых в строительстве, приведены в табл. 2 и 3.

Таблица 1

Значения коэффициента K_{RH} для различных этажей (при высоте этажа 3 м)

Этаж	Высота точки измерения дозы, м	Ширина зараженного участка R, примыкающего к дому со стороны окон, м									
		3	5	10	20	30	40	60	100	300	∞
1	1,5	0,34	0,43	0,56	0,69	0,75	0,79	0,81	0,91	0,98	1,00
2	4,5	0,10	0,15	0,26	0,36	0,41	0,45	0,51	0,56	0,62	0,64
3	7,5	0,054	0,09	0,17	0,26	0,31	0,36	0,41	0,45	0,52	0,54
4	10,5	0,030	0,056	0,12	0,20	0,25	0,29	0,34	0,39	0,46	0,47
5	13,5	0,025	0,041	0,09	0,16	0,21	0,24	0,28	0,33	0,39	0,41
6	16,5	0,021	0,033	0,08	0,13	0,18	0,21	0,25	0,29	0,36	0,37
7	19,5	0,018	0,027	0,065	0,11	0,16	0,18	0,22	0,26	0,33	0,34
8	22,5	0,013	0,023	0,052	0,10	0,14	0,15	0,19	0,24	0,30	0,31
9	25,5	0,011	0,020	0,042	0,084	0,115	0,13	0,17	0,21	0,26	0,28
10	28,5	0,007	0,013	0,037	0,076	0,105	0,12	0,16	0,20	0,25	0,27

Примечание. Для зданий, имеющих вес наружных стен 200 *кг/м²* и менее, значения коэффициентов K_{RH}, приведенных в таблице, следует умножить на 0,8.

Таблица 2

Наружные стены

№ по пор.	Тип кладки и материал стены	Толщина стены, *см*	Вес одного *м²* стены, *кг/м²*
1	Стена сплошной кладки из обыкновенного кирпича	64	1150
2	Стена сплошной кладки из обыкновенного кирпича	51	880
3	Стена сплошной кладки из обыкновенного кирпича	38	650
4	Стена сплошной кладки из обыкновенного кирпича	25	430
5	Стена облегченной кладки из обыкновенного кирпича	64	670
6	Стена облегченной кладки из обыкновенного кирпича	51	550
7	Стена облегченной кладки из обыкновенного кирпича	38	500

Продолжение

№ по пор.	Тип кладки и материал стены	Толщина стены, *см*	Вес одного $м^2$ стены, *кг/м²*
8	Стена колодцевой кладки из обыкновенного кирпича	64	720
9	Стена колодцевой кладки из обыкновенного кирпича	51	620
10	Кирпично-бетонная стена	65	780
11	Кирпично-бетонная стена	51	650
12	Стена из облегченного кирпича или керамических камней	51	700
13	Кладка из эффективного (пористого или дырчатого) кирпича	64	900
14	Кладка из эффективного (пористого или дырчатого) кирпича	51	690
15	Кладка из эффективного (пористого или дырчатого) кирпича	38	500
16	Шлакобетонные блоки	50	820
17	Блоки из ячеистого бетона	35	350
18	Блоки из керамзитобетона М-50	35	360
19	Двухслойные панели	25—30	250—300
20	Трехслойные панели	20—25	200—250
21	Бревенчатые (рубленые) стены	22	135
22	Брусчатые стены	18	110
23	Щитовые стены	20	100

Таблица 3

Перекрытия

№ по пор.	Тип перекрытия и его материал	Толщина перекрытия, *см*	Вес одного $м^2$ перекрытия, *кг/м²*
1	Перекрытия с овальными пустотами . .	22	260
2	Тяжелый бетон с вертикальными пустотами	16	290
3	Легкий бетон с вертикальными пустотами	16	250
4	Тяжелый бетон с круглыми пустотами	22	300
5	Чердачное перекрытие плитами из ячеистых бетонов	30	300
6	Перекрытия над подвалом плитами из железобетона	22	350
7	Трехслойные панели перекрытия . . .	20	380
8	Перекрытия из ребристых панелей с ребрами вниз	26	250

Продолжение

№ по пор.	Тип перекрытия и его материал	Толщина перекрытия, *см*	Вес одного $м^2$ перекрытия, *кг/м²*
9	Двухслойные панели перекрытия . . .	16	380
10	Перекрытия из вибропрокатных панелей с ребрами вверх	23	130
11	Перекрытия из двух вибропрокатных ребристых панелей	19	250
12	Деревянные балки с накатом из камышитовых плит	20	205
13	Деревянные балки со щитовым накатом, глиняной смазкой и мокрой штукатуркой	20	250
14	Деревянные балки с накатом из камышитовых плит и мокрой штукатуркой	20	255

МЕТОДИКА РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТОВ ОСЛАБЛЕНИЯ РАДИАЦИИ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА СЛЕДЕ РАДИОАКТИВНОГО ОБЛАКА

5. Определение коэффициентов ослабления радиации от радиоактивных веществ, находящихся на земле, для средних комнат * первого этажа зданий городского и сельского типа $K_м^{1эт}$ производится по графику, приведенному на рис. 1.

При расчете коэффициентов ослабления радиации для комнат других этажей нужно значение коэффициента, определенное по графику на рис. 1, разделить на соответствующий поправочный коэффициент $K_{вн}$ из табл. 1.

Коэффициент ослабления радиации угловой комнаты с двумя окнами равен половине значения коэффициента, найденного для средней комнаты.

Для домов сельского типа из-за небольшого веса единицы поверхности стен и перекрытий значение коэффициента ослабления радиации для помещения будет определяться излучением, проникающим в дом со всех

* Под средними понимаются комнаты, имеющие справа и слева от себя по крайней мере по одной комнате.

сторон. Поэтому найденный по графику на рис. 1 коэффициент ($K_м^{1эт}$) необходимо умножить на 0,33.

Пример 1. Рассчитать для средней комнаты 2-го этажа коэффициент ослабления радиации ($K_м$) от радиоак-

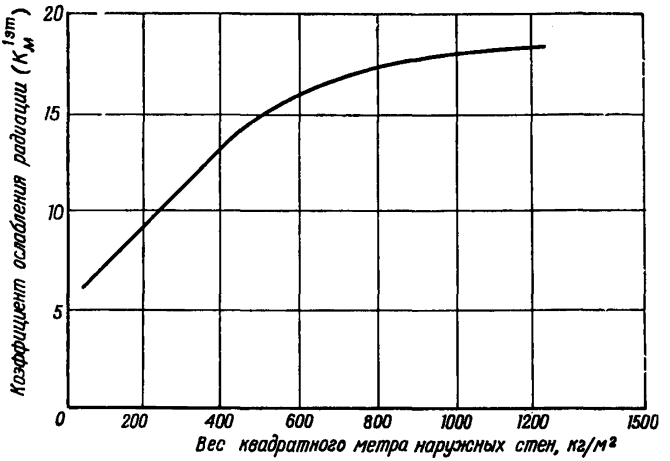

Рис. 1. Зависимость коэффициента ослабления радиации в комнатах 1-го этажа от веса наружных стен (освещенность помещений равна 1/8)

тивных веществ, расположенных на поверхности земли вокруг здания. Ширина зараженного участка местности, прилегающего к дому со стороны рассматриваемой комнаты, равна 40 *м*. Вес одного квадратного метра наружных стен равен 600 *кг/м²*.

Решение.

$$K_м = \frac{K_м^{1эт}}{K_{RH}}.$$

Значения $K_м^{1эт}$, K_{RH}, определенные по графику на рис. 1 и по табл. 1, соответственно равны 16 и 0,45.

Таким образом,

$$K_м = \frac{16}{0{,}45} = 36.$$

Пример 2. Определить коэффициент ослабления радиации для жилого помещения одноэтажного деревянного дома, находящегося на радиоактивном следе.

Вес одного квадратного метра наружных стен 150 *кг/м*^{2}.

Дом расположен на открытой местности.

Решение. $K_м^{1эт}$, найденный по графику на рис. 1, равен 8,5. Найденное значение $K_м^{1эт} = 8{,}5$ надо умножить на 0,33:

$$K_м = 8{,}5 \cdot 0{,}33 = 2{,}8.$$

6. Определение коэффициентов ослабления радиации от радиоактивных веществ, расположенных на кровле зданий городского и сельского типа ($K_к$), производится по графику на рис. 2.

На этом рисунке график для верхнего этажа здания обозначен *n*-м. Поэтому, если нужно рассчитать коэффициенты ослабления радиации, например для 4 и 3-го этажей четырехэтажного здания, следует пользоваться графиками рис. 2, соответствующими *n* и *n* — 1 этажам.

Коэффициенты ослабления радиации для средней и угловой комнат практически одинаковы.

Пример 3. Определить коэффициент ослабления радиации $K_к$ от излучения радиоактивных веществ, расположенных на кровле, для комнат 3 и 4-го этажей пятиэтажного здания, имеющего междуэтажные перекрытия весом 200 *кг/м*^{2}.

Решение. По графикам на рис. 2, соответствующим *n* — 2 и *n* — 1 этажам, определяются значения коэффициентов ослабления, равные 700 и 175.

Пример 4. Определить коэффициент ослабления радиации $K_к$ для жилого помещения одноэтажного деревянного дома от излучений радиоактивных веществ, выпавших на кровлю. Вес одного квадратного метра чердачного перекрытия равен 100 *кг/м*^{2}.

Решение. $K_к$, найденное по графику рис. 2 для *n* этажа, равно 20.

7. Определение суммарного коэффициента *K* ослабления радиации от излучений радиоактивных веществ,

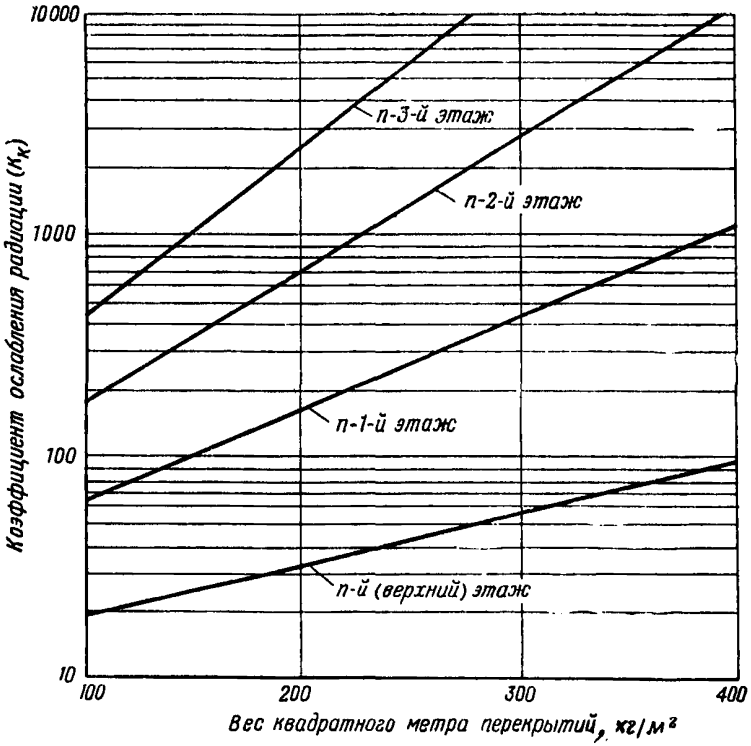

Рис. 2. Коэффициент ослабления радиации от излучения радиоактивных веществ, расположенных на кровле зданий

выпавших на кровлю и на местность вокруг него, производится по формуле

$$K = \frac{K_м K_к}{K_м + K_к},$$

где $K_м$, $K_к$ — соответственно коэффициенты ослабления радиации от радиоактивных веществ, выпавших на землю и кровлю. Методики их определения приведены в § 5 и 6.

Пример 5. Определить в средней комнате 2-го этажа трехэтажного здания суммарный коэффициент ослабления радиации.

Ширина зараженного участка местности, примыкающей к дому со стороны рассматриваемой комнаты, равна 40 *м*. Вес квадратного метра наружных стен равен 600 *кг/м*², перекрытий — 150 *кг/м*².

Решение. $K_м$ определяется так же, как в примере 1, и равен 36. $K_к$, определенный по графику рис. 2 для n — 1 этажа, равен 110.

Суммарный коэффициент ослабления радиации

$$K = \frac{36 \cdot 110}{36 + 110} = 27.$$

8. Коэффициент ослабления радиации для подвальных помещений определяется по формуле

$$K = \frac{K_1 K_2 K_3 K_4}{K_1 K_3 (K_3 + K_4) + K_3 K_4 (K_1 + K_2)},$$

где K_1 — коэффициент ослабления радиации, рассеянной в воздухе и проникающей в подвальное помещение через окна первого этажа и подвальное перекрытие;

K_2 — коэффициент ослабления радиации от излучений радиоактивных веществ, расположенных на кровле;

K_3 — коэффициент ослабления радиации, рассеянной в стенах первого этажа;

K_4 — коэффициент ослабления радиации от излучений, проникающих через выступающую часть подвальной стены.

Значения коэффициентов K_1 и K_2 определяются из графиков рис. 3 и 4, а коэффициентов K_3 и K_4 — из графиков рис. 5.

Значения коэффициентов K_1, K_3 и K_4, определяемые из графиков рис. 3 и 5, соответствуют радиации, проникающей в подвальное помещение только через одну (длинную) сторону здания. Если здание имеет квадратное основание, то при проникании радиации через две, три или четыре стороны значения коэффициентов ослабления радиации должны быть разделены соответственно на 2, 3 или 4. Если здание имеет прямоугольное основание с отношением сторон от 2 до 8, то при проникании радиации более чем через одну сторону здания значения коэффициентов, найденных из графиков рис. 3 и 5, необ-

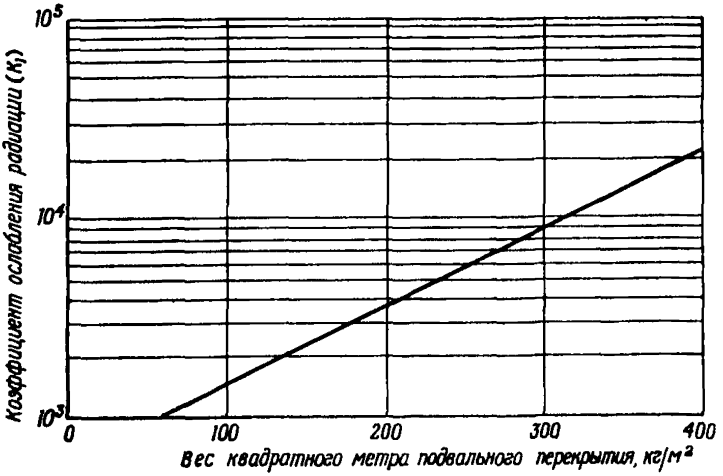

Рис. 3. Коэффициент ослабления отраженной радиации, проникающей в подвальное помещение через окна 1-го этажа и подвальное перекрытие

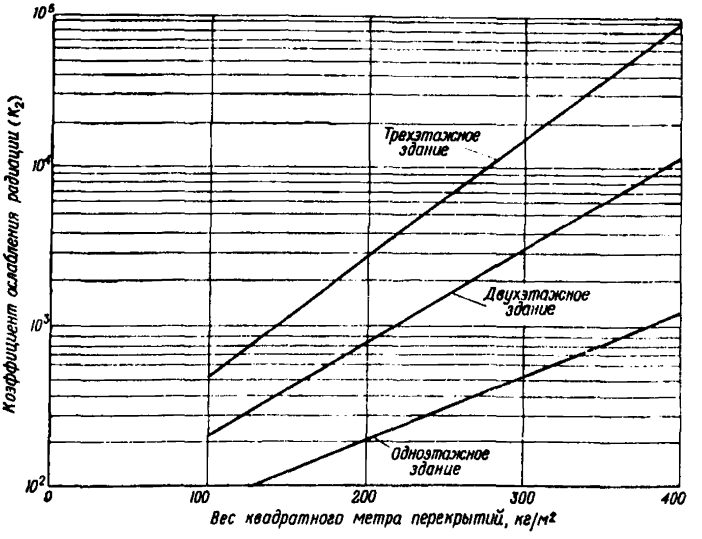

Рис. 4. Коэффициент ослабления радиации в подвальном помещении от излучения радиоактивных веществ, расположенных на кровле здания

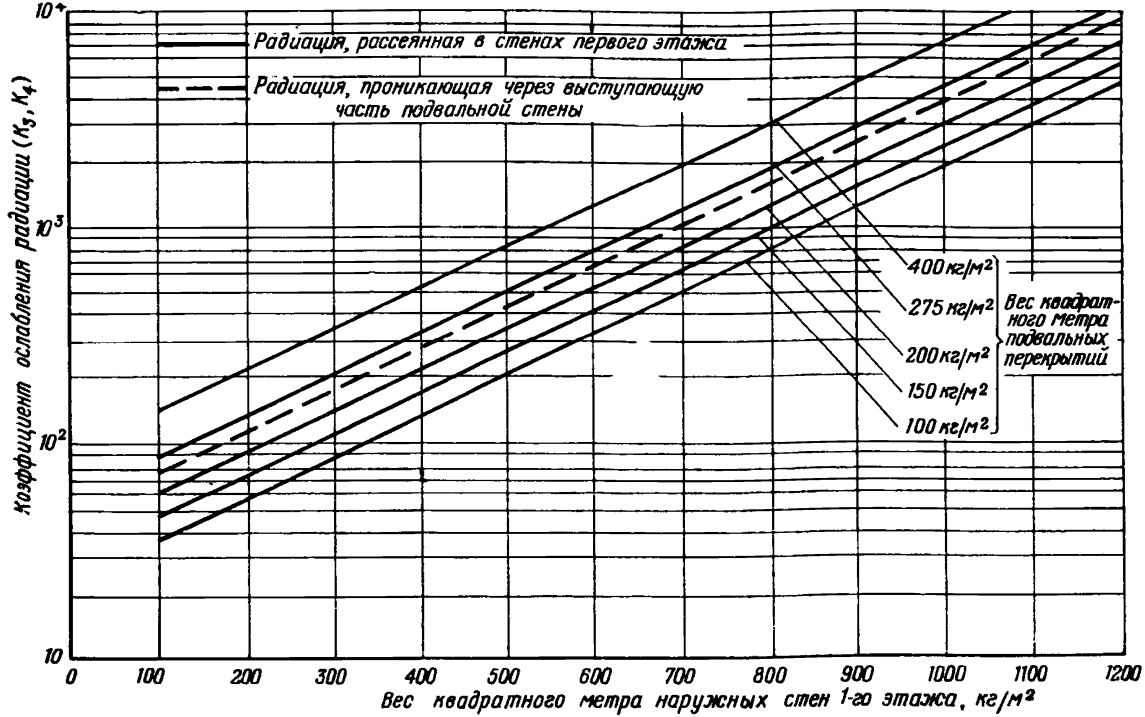

Рис. 5. Коэффициент ослабления радиации, рассеянной в стенах 1-го этажа, и радиации, проникающей через выступающую часть подвальной стены

ходимо умножить на поправочные коэффициенты, приведенные в табл. 4.

Таблица 4

Значения поправочных коэффициентов

Радиация проникает через					
две короткие стороны	короткую и длинную стороны	две длинные стороны	две короткие и длинную стороны	две длинные и короткую стороны	две длинные и две короткие стороны
1,00	0,67	0,50	0,50	0,40	0,33

Как и в случае наземной части здания, на защитные свойства подвальных помещений влияет экранирующее действие домов, окружающих рассматриваемое здание. Для учета этого влияния нужно значения коэффициентов K_1, K_3 и K_4, определенные с помощью графиков рис. 3 и 5, разделить на поправочный коэффициент из первой строки табл. 1, соответствующий заданной ширине зараженного участка.

Если подвальные стены не выступают над поверхностью земли, коэффициент ослабления радиации определяется по формуле

$$K = \frac{K_1 K_2 K_3}{K_1 K_2 + K_1 K_3 + K_2 K_3}.$$

Для определения коэффициентов ослабления радиации в подвальных помещениях зданий сельского типа значения коэффициентов K_1, K_2, K_3 и K_4, определенные из графиков рис. 3, 4 и 5, необходимо умножить на 0,25.

Пример 6. Определить коэффициент ослабления радиации для подвального помещения трехэтажного здания. Вес квадратного метра наружных стен 900 *кг/м²*, междуэтажных перекрытий — 200 *кг/м²*. Со стороны торцов к рассматриваемому зданию примыкают другие дома. Ширина зараженных участков (улиц), расположенных вдоль двух других сторон (длинных) здания, равна 20 *м*. Подвальные стены выступают над поверхностью земли. Отношение длины здания к его ширине равно 5.

Решение. Суммарный коэффициент ослабления радиации рассчитывается по формуле

$$K = \frac{K_1 K_2 K_3 K_4}{K_1 K_2 (K_3 + K_4) + K_3 K_4 (K_1 + K_2)}.$$

а) Значение K_2, определенное по графику рис. 4, равно 2750.

б) Значения K_1, K_3 и K_4, найденные по графикам рис. 3 и 5, соответственно равны 3620, 2000 и 2500. Так как радиация проникает в помещение через две длинные стороны здания, то значения коэффициентов 3620, 2000 и 2500 нужно умножить на поправочный коэффициент из табл. 4, равный 0,5. Кроме того, учитывая ширину зараженных участков (улиц), прилегающих к зданию, следует значения коэффициентов 3620, 2000 и 2500 разделить на поправочный коэффициент из табл. 1, равный 0,69. Следовательно:

$$K_1 = \frac{3620 \cdot 0{,}50}{0{,}69} = 2620,$$

$$K_3 = \frac{2000 \cdot 0{,}50}{0{,}69} = 1450,$$

$$K_4 = \frac{2500 \cdot 0{,}50}{0{,}69} = 1810.$$

в) Суммарный коэффициент ослабления радиации будет

$$K = \frac{2620 \cdot 2750 \cdot 1450 \cdot 1810}{2620 \cdot 2750\ (1450 + 1810) + 1450 \cdot 1810\ (2620 + 2750)} = 500.$$

Пример 7. Определить коэффициент ослабления радиации для подвального помещения одноэтажного деревянного дома. Вес квадратного метра наружных стен равен 150 *кг/м*^{2}, подвального перекрытия — 100 *кг/м*^{2}. Подвальная стена не выступает над поверхностью земли. Дом расположен на открытой местности.

Решение. По графикам рис. 3 и 5 определяются значения K_1 и K_3, равные соответственно 1500 и 47. Умножив эти коэффициенты на 0,25, получим $K_1 = 375$, $K_3 = 11{,}8$.

По графику на рис. 4 находим значение $K_2 = 78$.

Суммарный коэффициент ослабления радиации определяется следующим образом:

$$K = \frac{375 \cdot 78 \cdot 11{,}8}{375 \cdot 78 + 75 \cdot 11{,}8 + 78 \cdot 11{,}8} = 10.$$

МЕТОДИКА РАСЧЕТА КОЭФФИЦИЕНТОВ ОСЛАБЛЕНИЯ РАДИАЦИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

9. На рис. 6 и 7 и в табл. 5 приводятся общий вид и основные характеристики типовых производственных зданий.

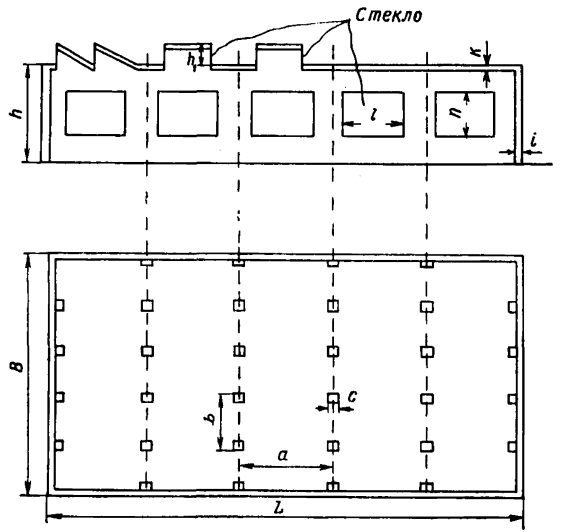

Рис. 6. Типовое одноэтажное промышленное здание

Для этих типовых зданий на рис. 8, 9, 10, 11, 12, 13 приведены графики распределения суммарных коэффи-

циентов ослабления радиации K по длине и ширине помещений. На рис. 11 индексом y обозначены графики коэффициентов ослабления радиации на фиксированных расстояниях от торцовых стен здания.

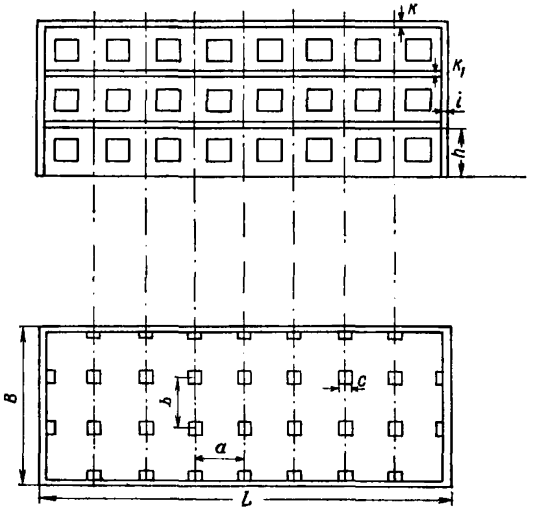

Рис. 7. Типовое многоэтажное промышленное здание

Индексом x на рис. 12 и 13 обозначены графики коэффициентов ослабления радиации на фиксированных расстояниях от длинных стен производственных зданий.

Пользуясь этими графиками, можно с достаточной степенью точности определить по аналогии коэффициент ослабления радиации практически для любого производственного помещения.

10. С помощью настоящих методик были определены суммарные коэффициенты ослабления радиации для типовых производственных зданий, жилых домов. Эти расчетные данные приведены в табл. 6.

В табл. 7 приводятся рассчитанные значения коэффициентов ослабления радиации в типовых укрытиях.

Таблица 5

Основные характеристики производственных зданий

Номер варианта	Длина здания, L	Ширина здания, B	Расстояние между опорами		Сторона опоры, c	Количество этажей	Высота этажа, h	Толщина кровли, κ	Толщина стен, l	Толщина перекрытий, K_1	Объемный вес материала, $m/м^3$			h_1	Ширина окна, l	Высота окна, n
			a	$в$							кровля	стены	перекрытия			
1	200	100	18	12	0,4	1	10	0,2	0,20	—	1,0	1,0	—	—	—	—
2	400	200	30	18	0,5	1	8	0,2	0,20	—	1,0	1,0	—	—	—	—
3	650	150	30	24	0,5	1	12	0,002	0,52	—	7,8	1,7	—	3	20	4
4	50	30	12	6	0,4	1	14	0,2	0,52	—	1,0	1,7	—	—	4	4
5	120	24	24	12	0,4	1	12	0,002	0,25	—	7,8	1,7	—	3	10	4
6	150	24	12	6	0,4	3	6	0,2	0,20	0,2	1,0	1,0	1,5	—	5	4

Примечание. Все линейные размеры даны в *м*.

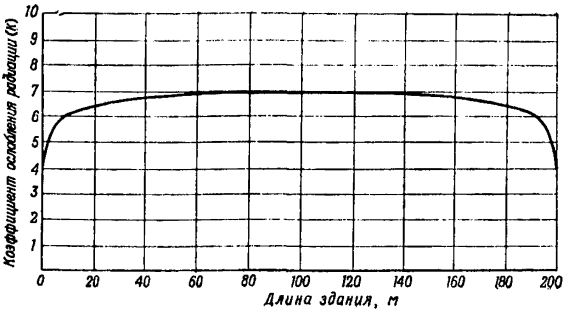

Рис. 8. Распределение коэффициентов ослабления радиации по длине здания (вариант I)

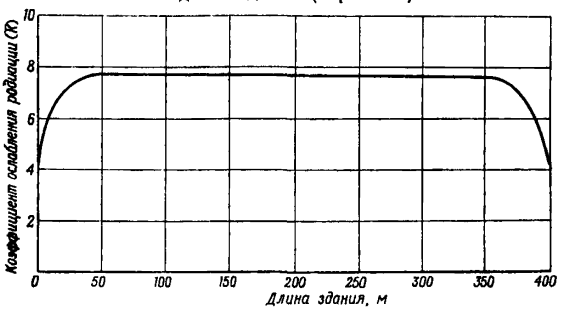

Рис. 9. Распределение коэффициентов ослабления радиации по длине здания (вариант II)

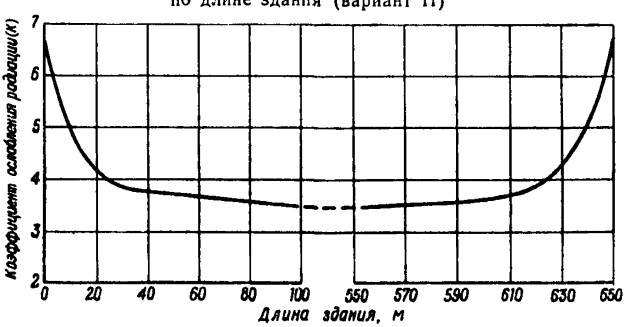

Рис. 10. Распределение коэффициентов ослабления радиации по длине здания (вариант III)

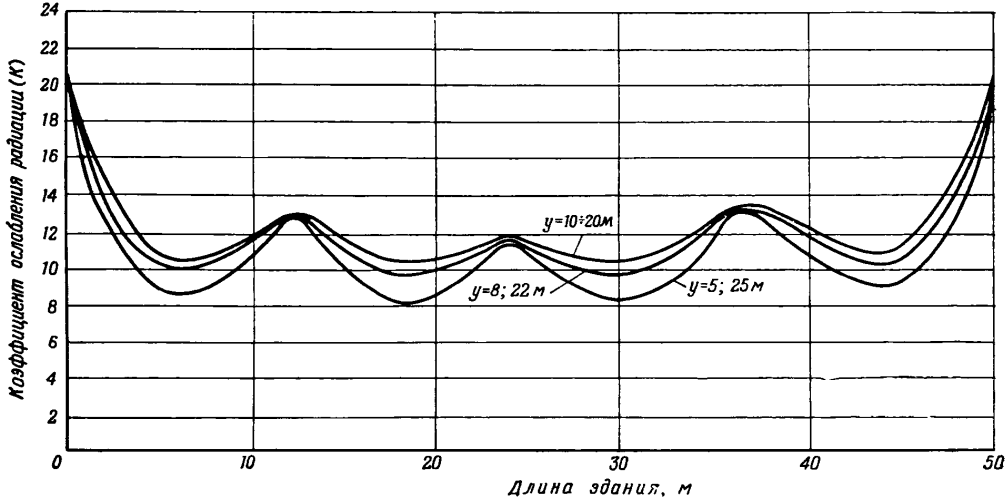

Рис. 11. Распределение коэффициентов ослабления радиации по длине здания (вариант IV)

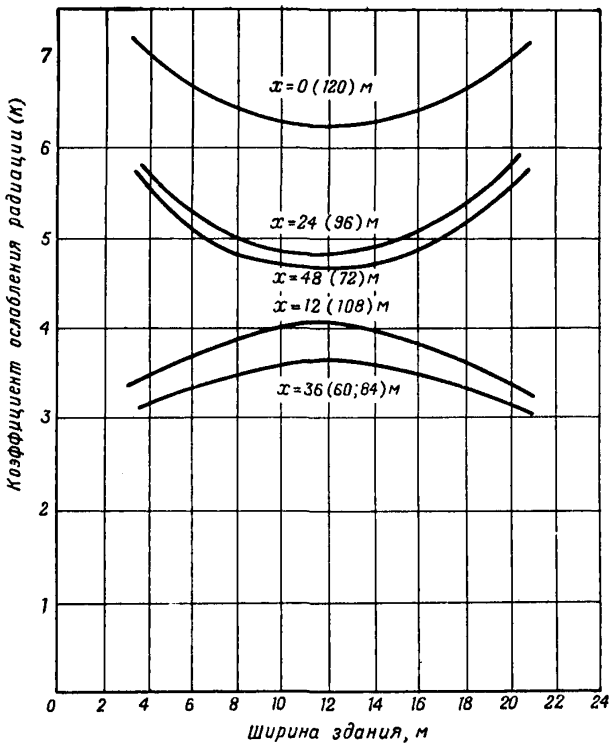

Рис. 12. Распределение коэффициентов ослабления радиации по ширине и длине здания (вариант V)

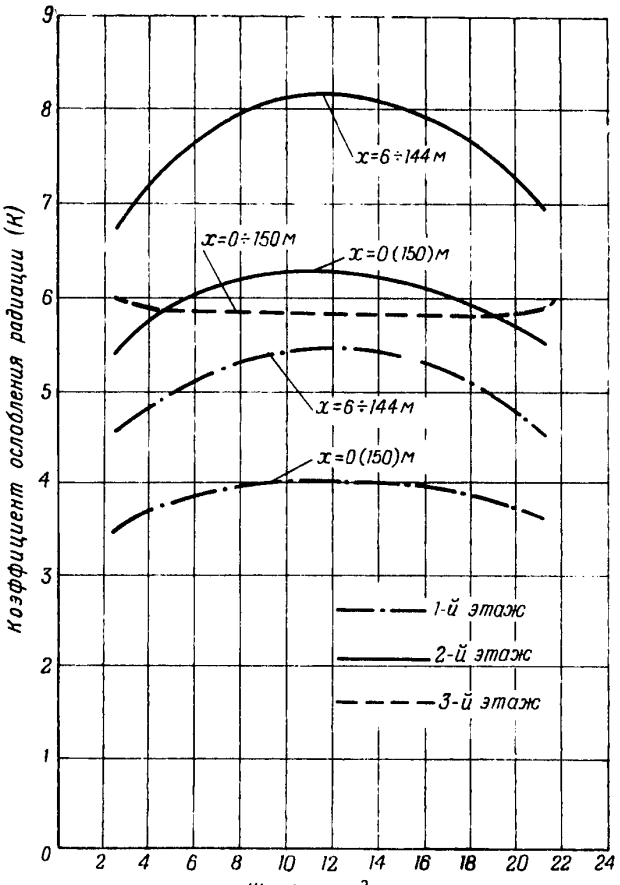

Рис. 13. Распределение коэффициентов ослабления радиации по ширине и длине здания (вариант VI)

Таблица 6

Значения коэффициентов ослабления радиации для типовых производственных и жилых зданий

Тип зданий	Здание окружено открытой местностью	К зданию прилегает магистральная улица	К зданию прилегает улица местного назначения
Производственное одноэтажное . .	7	—	—
Производственное трехэтажное:			
1-й этаж	5	—	—
2-й этаж	7,5	—	—
3-й этаж	6	—	—
Жилое каменное одноэтажное:			
1-й этаж	10	12	13
подвал	37	46	50
Жилое каменное двухэтажное:			
1-й этаж	15	19	21
2-й этаж	14	17	19
подвал	100	125	135
Жилое каменное трехэтажное:			
1-й этаж	17	23	26
2-й этаж	26	33	44
3-й этаж	20	27	30
подвал	400	500	600
Жилое каменное пятиэтажное:			
1-й этаж	18	24	26
2-й этаж	27	41	50
3-й этаж	33	54	68
4-й этаж	34	57	75
5-й этаж	24	33	38
подвал	400	500	600
Жилое деревянное одноэтажное:			
1-й этаж	2	—	—
подвал	7	—	—
Жилое деревянное двухэтажное:			
1-й этаж	7	10	11
2-й этаж	9	11	13
подвал	12	14	16

Примечания: 1. Значение коэффициента ослабления радиации для производственного здания является средним значением для приведенных в табл. 5 пяти типовых вариантов.

2. Значения коэффициентов ослабления радиации, приведенные в графе 2, соответствуют случаю, когда дом окружен со всех сторон открытой местностью.

В графах 3 и 4 помещены коэффициенты ослабления радиации в зданиях, к которым прилегают улицы шириной соответственно 40 и 20 *м*.

3. Прочерки в табл. 6 означают, что такие случаи не характерны для этих типов зданий.

Таблица 7

Значения коэффициентов ослабления радиации для типовых защитных сооружений гражданской обороны

(Альбом укрытий простейшего типа для сельской местности, альбом «АР» убежищ с упрощенным оборудованием)

№ по пор.	Наименование защитного сооружения	Коэффициент ослабления радиации
1	Укрытие в твердом грунте с покрытием из подтоварника на 10 человек (вып. I, стр. 7) . . .	276
2	Укрытие безврубочной конструкции на 10 человек, один ряд сидений (вып. I, стр. 14)	274
3	Укрытие безврубочной конструкции на 20 человек, один ряд сидений (вып. I, стр. 25):	
	а) перед выходом (в месте установки печи)	164
	б) в центре одного из отсеков	735
4	Укрытие безврубочной конструкции на 10 человек, два ряда сидений (вып. I, стр. 32)	226
5	Укрытие безврубочной конструкции на 20 человек, два ряда сидений (вып. I, стр. 44)	440
6	Укрытие безврубочной конструкции на 40 человек, крестообразного очертания в плане (вып. I, стр. 49):	
	а) в центре сооружения против входа . . .	159
	б) в центре одного из боковых отсеков . . .	730
	в) в центре отсека, расположенного против входа	400
7	Укрытие с покрытием из фашин без одежды крутостей на 10 человек, один ряд сидений (вып. II, стр. 7)	310
8	Укрытие с покрытием из фашин без одежды крутостей на 10 человек, два ряда сидений (вып. II, стр. 14)	265
9	Укрытие с покрытием из фашин без одежды крутостей на 20 человек, два ряда сидений (вып. II, стр. 21)	347
10	Укрытие с покрытием из фашин с одеждой крутостей на 10 человек, один ряд сидений (вып. II, стр. 29)	257
11	Укрытие с покрытием из фашин с одеждой крутостей на 10 человек, два ряда сидений (вып. II, стр. 37)	214
12	Укрытие с покрытием из фашин с одеждой крутостей на 20 человек, два ряда сидений (вып. II, стр. 45)	323
13	Укрытие из кольцевых фашин на 10 человек (вып. II, стр. 51)	154
14	Укрытие из кольцевых фашин на 20 человек (вып. II, стр. 58)	300

Продолжение

№ по пор.	Наименование защитного сооружения	Коэффициент ослабления радиации
15	Укрытие с наслонным покрытием без одежды крутостей (вып. III, стр. 7)	236
16	Укрытие с наслонным покрытием с одеждой крутостей (вып. III, стр. 15)	370
17	Укрытие с висячим покрытием (вып. III, стр. 24)	236
18	Укрытие из саманных блоков (вып. IV, стр. 8)	413
19	Укрытие из саманных блоков на 10 человек (вып. IV, стр. 23)	530
20	Укрытие в твердых грунтах из саманных блоков на 10 человек (вып. IV, стр. 29)	413
21	Укрытие в твердых грунтах из саманных блоков на 20 человек (вып. IV, стр. 37)	530
22	Убежища из сборных железобетонных плит перекрытия каналов по каталогу общесоюзной номенклатуры (альбом «АР», стр. 7):	
	а) заглубленное	1400
	б) полузаглубленное	1350
23	Укрытие из сборных железобетонных перемычек по каталогу общесоюзной номенклатуры (альбом «АР», стр. 16)	1400
24	Убежище из сборных железобетонных элементов коллекторов по альбому № 41 «Мосинжпроекта» (альбом «АР», стр. 24)	1400
25	Убежище из железобетонных труб, изготовляемых в оснастке труб по альбому «Мосинжпроекта» (альбом «АР», стр. 30)	1400
26	Убежище из сборных железобетонных конструкций, изготовляемых в оснастке изделий каталогов общесоюзной номенклатуры (альбом «АР», стр. 37)	1400
27	Убежище из специальных сборных железобетонных элементов с двухрядным расположением мест (альбом «АР», стр 52)	1400
28	Убежище из специальных сборных железобетонных элементов с четырехрядным расположением мест (альбом «АР», стр. 59):	
	а) в центре отсеков, расположенных ближе к входам	1370
	б) в центре отсеков, удаленных от входов	9100

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Общие положения для определения защитных свойств зданий и сооружений 3

Методика расчета коэффициентов ослабления радиации для жилых зданий, расположенных на следе радиоактивного облака 7

Методика расчета коэффициентов ослабления радиации для производственных зданий 16

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ЗДАНИЙ
И СООРУЖЕНИЙ ПО ОТНОШЕНИЮ К РАДИАЦИИ
Под наблюдением редактора подполковника *Володина В. С.*
Технический редактор *Репнина Л. Г.*
Корректор *Харченко Н. С.*

Сдано в набор 20.9.66. Подписано в печать 13.12.66
Г-30806
Формат бумаги 84×108¹/₃₂ — 0,875 печ. л. — 1,435 усл. печ. л. — 1,214 уч.-изд. л.
Изд. № 5/9082 Продаже не подлежит Зак. 399

Военное издательство Министерства обороны СССР
Москва, К-160
1-я типография
Военного издательства Министерства обороны СССР
Москва, К-6, проезд Скворцова-Степанова, дом 3

gost.e-ecolog.ru