

Содержание

Введение

1. Исходные данные
2. Сбор нагрузок на рассчитываемую конструкцию
3. Расчет сбора нагрузок на низ кирпичной колонны

Заключение

Список литературы

Приложение 1

Приложение 2

Приложение 3

Приложение 4

Приложение 5

otlichnici.ru | info@otlichnici.ru

Введение

Для расчета любой конструкции первым делом нужно собрать нагрузки. Разберемся, какие нагрузки могут возникнуть при расчете здания.

Во-первых, это собственный вес конструкций (крыши, перекрытий, стен, полов, перегородок, лестниц и т.п.). При расчете жилых домов это, чаще всего, самая серьезная нагрузка.

Как определяется собственный вес? Нужно знать, сколько весит материал, т.е. его объемный вес или плотность (кг/м^3), затем определить габариты конструкции и выбрать коэффициент надежности по нагрузке

Второй тип нагрузки - это временная (переменная) нагрузка (от снега, людей, мебели и прочего). Величина временной нагрузки четко регламентирована в ДБН В.1.2-2:2006 «Нагрузки и воздействия».

Для жилого дома нам нужно знать следующие нагрузки:

1. Нагрузка на перекрытие в жилых помещениях - 150 кг/м^2 (коэффициент надежности 1,3).
2. Нагрузка на перекрытие в чердачном помещении - 70 кг/м^2 (коэффициент надежности 1,3).
3. Снеговая нагрузка - согласно разделу 8 ДБН В.1.2-2:2006 «Нагрузки и воздействия» для вашего района.

Переменная нагрузка состоит из долговременной и кратковременной части. В расчете разных конструкций необходимо прикладывать либо полную временную, либо кратковременную или длительную нагрузку. В методиках расчетов всегда оговаривается, какая нагрузка нужна, а с помощью ДБН можно разобраться с величинами нагрузок, которые нужно прикладывать в конкретном случае.

1. Исходные данные

№	Исходные данные	Вариант 13
1	Назначение здания	Торговый центр
2	Длина (м)	18
3	Ширина (м)	12
4	Количество этажей	2
5	Высота здания	11,7
6	Район строительства	Казань
7	Сечение колонны	360x360
8	колонна из кирпичной кладки с плотностью кг/м ³	1800
9	сечение балок	200X400
10	балки их железобетона с плотностью кг/м ³	2500
11	длина балки (м)	4,5
12	Агр	27
13	количество балок	2

1.Состав кровли:

1. Гравий, втопленный в битум $t = 10$ мм, $\rho = 1600$ кг/м³
2. Трехслойный рубероидный ковер
(1 слой рубероида - 0,03кПа)
- 3.Цементно-песчаная стяжка
 $t = 25$ мм; $\gamma = 18$ кН/м³
4. Керамзит $t = 300$ мм, $\rho = 500$ кг/м³
5. Пароизоляция - 0,03кПа
6. Пустотная плита ПК (3,2 кПа)

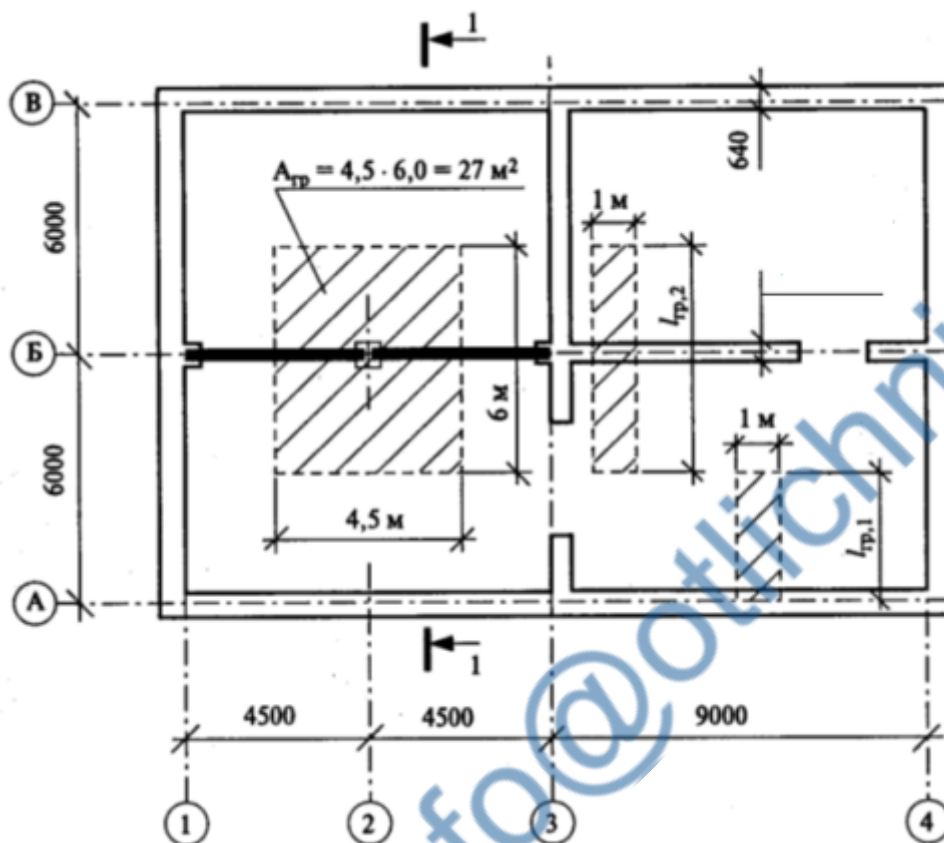
2.Состав перекрытия:

1. Бетонные плитки $t = 35$ мм, $\rho = 2400$ кг/м³
2. Цементно - песчаный раствор $t = 20$ мм, $\rho = 1800$ кг/м³
3. Гидроизоляция 0,02кПа
4. Пустотная плита ПК (3,2 кПа)

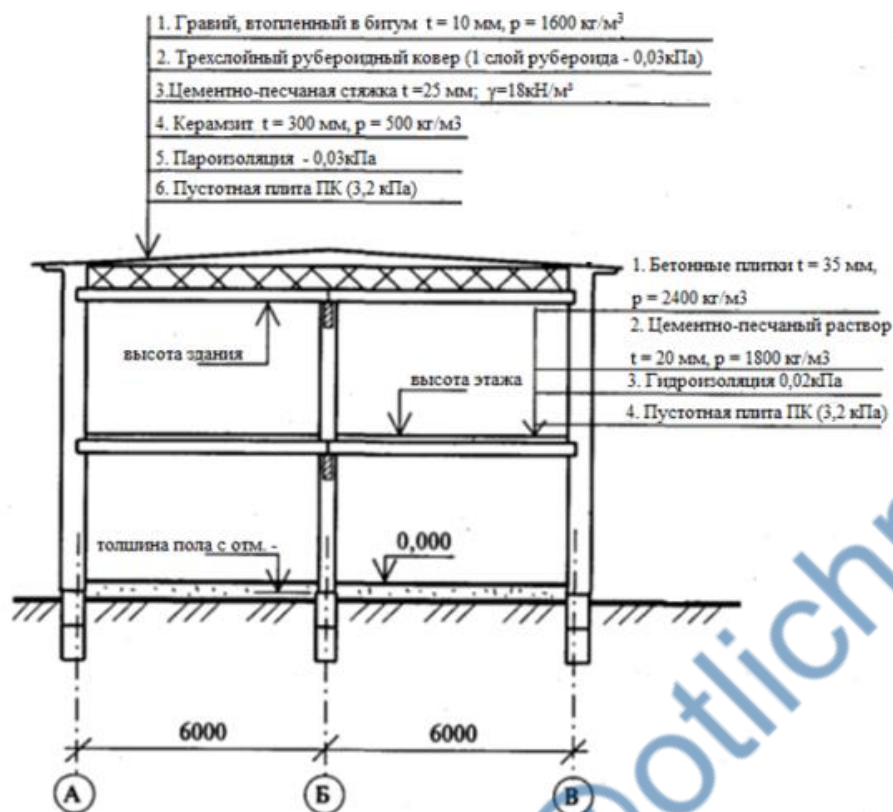
3.Состав пола:

1. Линолеум $t = 0,5$ мм, $\gamma = 16$ кН/м³

2. Мастика (0,03 кПа)



План первого и второго этажей



Разрез здания

Графическая часть включает:

Чертеж кирпичной колонны (согласно варианта), формата А-4 (297×210), М 1:20-1:50;

– Схема опирания балки (согласно варианта), формата А-4 (297×210), М 1:20-1:50;

– Чертеж разреза ленточного фундамента (согласно варианта), формата А-4 (297×210), М 1:20-1:50;

– Чертеж арматурного изделия, сводная спецификация, формата А-4 (297×210) (для каждого арматурного изделия отдельный чертеж), М 1:5; М 1:10.

2. Сбор нагрузок на рассчитываемую конструкцию

Нагрузки – это силовые воздействия, вызывающие изменение внутренних сил и деформации узлов и деталей.

Нагрузки бывают объемные и поверхностные. Объемные прикладываются к каждой частице конструкции: силы притяжения и силы инерции. Поверхностные воздействуют в местах поверхности контакта при сопряжении конструкций между собой или их частей и в местах контакта машин, механизмов с конструкциями.

Поверхностные нагрузки возникают в месте опирания (соединения) различных конструкций и считаются:

- а) сосредоточенными, если площадь контакта невелика;
- б) распределенными, если передача нагрузки осуществляется по линии или площади. Такие нагрузки соответственно называют распределенными по длине или распределенными по площади.

Общепринято сосредоточенные нагрузки обозначать прописными буквами (N, F, G), а распределенные нагрузки – строчными (p, g, q).

В зависимости от продолжительности действия нагрузки подразделяются на постоянные и временные.

Постоянными являются нагрузки, которые при строительстве и эксплуатации сооружения действуют постоянно.

Временными являются нагрузки, которые в отдельные периоды строительства и эксплуатации могут отсутствовать.

К постоянным нагрузкам относятся:

- Вес частей зданий и сооружений, в том числе вес несущих и ограждающих строительных конструкций;
- Вес и давление грунтов, горное давление и воздействие предварительного напряжения в конструкциях.

К временным длительным нагрузкам относятся:

- Вес временных перегородок;
- Вес стационарного оборудования, станков, аппаратов и т.д.;
- Нагрузки на перекрытия в складских помещениях, холодильниках, зернохранилищах, архивах и т.д.;

- Нагрузки на перекрытия жилых и общественных зданий с пониженными нормативными значениями, приведенные в табл. 3 СНиП2.01.07 – 85*.

- Снеговые нагрузки с пониженным расчетным значением, определяемым умножением полного расчетного значения на коэффициент 0,5.

К кратковременным нагрузкам относятся:

- Нагрузки на перекрытия жилых и общественных зданий с полными нормативными значениями;

- Снеговые нагрузки с полным расчетным значением;

- Нагрузки от подвижного подъемно-транспортного оборудования;

- Нагрузки, возникающие при изготовлении, перевозке и возведении конструкций, при монтаже и перестановке оборудования;

- Ветровые нагрузки;

- Температурные и климатические воздействия.

К особым нагрузкам относятся:

- Сейсмические и взрывные воздействия ;

- Нагрузки, вызываемые резким нарушением технологического процесса, временной неисправностью или поломкой оборудования;

- Воздействия неравномерных деформаций, сопровождающихся изменением структуры грунта, воздействия деформации земной поверхности в районах влияния горных выработок.

Все перечисленные нагрузки могут принимать нормативные и расчетные величины.

Нормативные нагрузки обозначаются индексом « n », который записывается снизу или сверху буквенного обозначения нагрузки.

Сосредоточенные нормативные нагрузки : N_n , F_n - нормативные сосредоточенные нагрузки (K_n). Нагрузки, распределенные по площади

или по длине элемента: g_n , p_n , q_n - нормативные распределенные нагрузки (к Па ; к Н/м) .

Нормативные нагрузки от веса конструкций должны определяться по данным стандартов и заводов - изготовителей или по проектным размерам и плотностям материалов с учетом их весовой влажности или предусмотренных условий возведения и эксплуатации зданий и сооружений. Для сбора нагрузок необходимо знать размеры конструкций или частей здания. Плотность строительных материалов приводится в справочниках.

Нормативные временные нагрузки, необходимые для расчета конструкций, установлены СНиП 2.01.07 – 85*:

- Нагрузки на перекрытия и лестницы зданий приведены в таблице 3 СНиП;
- Ветровые нагрузки определяются по формуле

$$W_n = w_0 \cdot k_c$$

Где w_0 – скоростной напор ветра, принимаемый на высоте до 10 м в зависимости от района строительства по карте районирования территории России по скоростному напору ветра (карта №3 Приложения 5 СНиП 2.01.07 – 85* . и табл. 6. СНиП 2.01.07 – 85*);

k – коэффициент, учитывающий изменение скоростного напора w_0 по высоте в зависимости от типа местности, принимается по п.6.5 табл. 6. СНиП 2.01.07 – 85*;

c – аэродинамический коэффициент (коэффициент обтекания) для вертикальных поверхностей принимают с наветренной стороны $c=+ 0,8$, с заветренной стороны в общем случае $c = -0,6$. Подробнее Приложение 4 СНиП 2.01.07 – 85 ;

- нормативное значение снеговой нагрузки определяется умножением ее расчетного значения на коэффициент 0,7;

- нагрузки от оборудования, складываемых материалов, мостовых и подвесных кранов определяются по указаниям СНиП 2.01.07 – 85 .

Расчетные нагрузки определяются как произведение нормативной нагрузки на

Коэффициент надежности по нагрузкам γ_f , который учитывает возможность отклонения нагрузок в неблагоприятную сторону от нормативных значений:

$N = N \gamma_f$ - расчетная сосредоточенная нагрузка (сила);

$q = q_n \gamma_f$ – расчетная нагрузка, распределенная по площади или по длине элемента (погонная нагрузка).

Для определения расчетных значений нагрузок устанавливаются соответствующие коэффициенты надежности по нагрузкам γ_f . Для постоянных нагрузок от веса конструкций коэффициенты определяются по табл.1 СНиП 2.01.07 – 85*. Для временных нагрузок на перекрытия и лестницы коэффициент надежности по нагрузкам γ_f принимается 1,3 или 1,2 и определяется по п. 3,7 СНиП 2.01.07 – 85* (для нагрузок , принятых по табл. 3 СНиП 2.01.07 – 85* с нормативным значением p_n , меньше 2,0 кПа $\gamma_f = 1,3$; при нагрузках с $p_n \geq 2,0$ кПа $\gamma_f = 1,2$).

Полное значение расчетной снеговой нагрузки на горизонтальную поверхность покрытия определяется по формуле:

$$s = s_q \mu,$$

где s_q – вес снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной проекции поверхности земли. Он принимается по таблице 4 СНиП в зависимости от снегового района Российской Федерации, который определяется по карте 1 приложения СНиП 2.01.07 – 85 .

μ - коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытии, принимаемый по Приложению 3 СНиП.

Коэффициент μ учитывает, что на крутых кровлях ($\alpha \geq 60^\circ$) снег практически не задерживается и тогда коэффициент $\mu = 0$, а при угле $\alpha \leq 25^\circ$ коэффициент $\mu = 1$, так как считается, что весь снег остается на крыше.

Нормативное значение снеговой нагрузки определяется умножением расчетного значения на коэффициент 0,7.

Для ветровых нагрузок коэффициент надежности по нагрузкам принимается

$$u_f = 1,4.$$

Нагрузки действуют, как правило, не отдельно, а в сочетании друг с другом. Нормы предписывают учитывать совместное действие нагрузок, при этом в зависимости от их состава должны различаться:

- основные сочетания нагрузок, состоящие из постоянных, длительных и кратковременных нагрузок;
- особое сочетание нагрузок, состоящих из постоянных, длительных, возможных кратковременных и одной из особых нагрузок.

При основном сочетании, если принята одна кратковременная нагрузка, она принимается без уменьшения, если две и более, они домножаются на коэффициент 0,9, а длительные нагрузки на коэффициент 0,95.

При особом сочетании и кратковременные нагрузки принимаются с коэффициентом 0,8, особые без снижения, длительные – с коэффициентом 0,95.

Единицы измерения, принятые для расчета строительных конструкций, определяются строительными нормами СН 528-80 «Перечень единиц физических величин, подлежащих к применению в строительстве».

3. Расчет сбора нагрузок на низ кирпичной колонны

1. Производим сбор нагрузок на низ кирпичной колонны сечением $b_1 h_1$ в осях

В-2. Здание двухэтажное, первый и второй этажи идентичны по составам помещений, пол первого этажа выполнен по грунту.

2. Указываем снеговой район строительства.

3. Собираем нагрузки на 1 квадратный метр покрытия.

Состав кровли:

1. Гравий, втопленный в битум $t = 10$ мм, $\rho = 1600$ кг/м³

2. Трехслойный рубероидный ковер

(1 слой рубероида - 0,03кПа)

3. Цементно-песчаная стяжка

$t = 25$ мм; $\gamma = 18$ кН/м³

4. Керамзит $t = 300$ мм, $\rho = 500$ кг/м³

5. Пароизоляция - 0,03кПа

6. Пустотная плита ПК (3,2 кПа) 3 аносим данные в таблицу:

Нагрузки на 1 квадратный метр покрытия

№	Нагрузка	подсчет	нормативные нагрузки кПа	γ_f	расчетная нагрузка кПа
1	Гравий, втопленный в битум	0,010*16	0,16	1,3	0,208
2	Трехслойный рубероидный ковер	0,03*3 слоя	0,09	1,3	0,117
3	Цементно-песчаная стяжка	0,025*18	0,45	1,3	0,585
4	Керамзит	0,3*5 -	1,5	1,3	1,95
5	Пароизоляция 1 слой	-	0,03	1,3	0,039
6	Пустотная плита ПК	-	3,2	1,1	3,52
	ИТОГО	-	5,43		6,419
Временные нагрузки					
1	снеговые нагрузки	$s = s_q \mu$			
	Казань (2,4)	2,4			

	$\mu = 1$	$s_n = s \cdot q \cdot \mu^{0,7}$	$s_n =$		$s =$
		$2,4 \cdot 1 \cdot 0,7$	1,68		2,4
	ВСЕГО	q_n покрытия	7,110	q покрытия	8,819

μ согласно Приложения 3 СНиП 2.01.07 – 85. - уклон ≤ 25 градусов
 $= 1$ (Приложение 1) ;

$s \cdot q$ вес снегового покрытия определяем по карте 1 (Приложение 2
)

таблица 4 приложения СНиП 2.01.07 – 85 (Приложение 3) .

4. Собираем нагрузки на 1 квадратный метр перекрытия

Состав перекрытия:

1. Бетонные плитки $t = 35$ мм, $\rho = 2400$ кг/м³
2. Цементно - песчаный раствор $t = 20$ мм, $\rho = 1800$ кг/м³
3. Гидроизоляция 0,02кПа
4. Пустотная плита ПК (3,2 кПа)

Заносим данные в таблицу:

Нагрузки на 1 квадратный метр перекрытия

№	Нагрузка	подсчет	нормативные нагрузки кПа	γ_f	расчетная нагрузка кПа
1	Бетонные плитки	$0,035 \cdot 24$	0,84	1,2	1,008
2	Цементно - песчаный раствор	$0,02 \cdot 18$	0,36	1,3	0,468
3	Гидроизоляция	-	0,02	1,3	0,026
4	Пустотная плита ПК	-	3,2	1,1	3,52
	ИТОГО		4,42		5,022
Временные нагрузки					
1	нагрузка на перекрытие	-	4	1,2	4,8
2	нагрузка от перегородки		0,5	1,1	0,55
	ИТОГО		4,5		5,35

	ВСЕГО	qп перекрытия	8,9200	q перекрытия	10,372
--	-------	------------------	--------	--------------	--------

у_г берем из таблицы 1 СНиП (Приложение 4) ;

нагрузка на перекрытие определяем по таблице 3 СНиП 2.01.07 – 85 по назначению здания (Приложение 5) ;

нагрузку от перегородки определяем по пункту 3.6 СНиП 2.01.07 – 85 .

5. Определяем нагрузку от кирпичной колонны:

- По разрезу здания определяем высоту колонны Н

Н = высота здания + толщина пола;

Состав пола:

1. Линолеум t = 0,5 мм, γ = 16 кН/м³

2. Мастика (0,03 кПа)

Толщина пола (м) = 0,238

Н = 11,7 + 0,31 = 12,01 м

Сечение колонны b_c h_c = 3 6 0 x 3 6 0 b_c (м) = 0,3 6 ; h_c (м) = 0,3 6 .

Плотность кирпичной кладки 1800 кг/м³

Удельный вес γ = 18 кН/м³

- Считаем нормативную нагрузку колонны

N_n колонны = b_c h_c Н γ;

N_n колонны = b_c h_c Н γ = 0,3 6 * 0,3 6 * 12,01 * 18 = 28,0169 Кн

- Считаем расчетную нагрузку колонны

N колонны = N_n колонны у_г.

N колонны = N_n колонны у_г = 28,0169 * 1,1 = 30,8186 Кн

6. Определяем нагрузку от железобетонной балки:

Сечение балок $b \times h = 200 \times 400$ b (м) = 0,2 h (м) = 0,4

Плотность железобетонной балки 2500 кг/м³

Удельный вес $\gamma = 25$ кН/м³

На колонну передается нагрузка с половины балки в осях 1-2 и половины балки в осях 2-3 (всего на колонну передается нагрузка от одной балки на покрытие и одной балки на перекрытии).

- Считаем нормативную нагрузку железобетонной балки

$N_n \text{ балки} = b \times h \times l \times \gamma$;

$N_n \text{ балки} = b \times h \times l \times \gamma = 0,2 \times 0,4 \times 4,5 \times 25 = 9$ Кн

- Считаем расчетную нагрузку железобетонной балки

$N \text{ балки} = N_n \text{ балки} \times \gamma_f$.

$N \text{ балки} = N_n \text{ балки} \times \gamma_f = 9 \times 1,1 = 9,9$ Кн

7. Собираем нагрузку на низ колонны (верхний обрез фундамента)

- Считаем нормативную нагрузку на низ колонны

$N_n = q_n \text{ покрытия} \times A_{гр} + q_n \text{ перекрытия} \times A_{гр} + n \text{ балок} \times N_n \text{ балки} + N_n \text{ колонны}$

$7,110 \times 27 + 8,92 \times 27 + 2 \times 9,0 + 28,0169 = 478,8269$ Кн

- Считаем расчетную нагрузку на низ колонны

$N = q \text{ покрытия} \times A_{гр} + q \text{ перекрытия} \times A_{гр} + n \text{ балок} \times N \text{ балки} + N \text{ колонны}$

$8,819 \times 27 + 10,372 \times 27 + 2 \times 9,9 + 30,8186 = 568,7756$ Кн

Заключение

В данной курсовой работе был произведен сбор нагрузок на низ кирпичной колонны дв ухэтажного гражданского здания торгового центра г. Казань. Расчеты произведены с учетом всех нормативно временных нагрузок, необходимых для расчета конструкций.

Нормативные нагрузки на 1 квадратный метр покрытия составляют 7,110 кПа

Расчетные нагрузки на 1 квадратный метр покрытия составляют 8,819 кПа

Нормативные нагрузки на 1 квадратный метр перекрытия составляют 8,92 кПа

Расчетные нагрузки на 1 квадратный метр перекрытия составляют 10,372 кПа

Нормативная нагрузка колонны = 28,0169 Кн

Расчетная нагрузка колонны = 30,8186 Кн

Нормативная нагрузка железобетонной балки = 9Кн

Расчетная нагрузка железобетонной балки = 9,9Кн

Нормативная нагрузка на низ колонны = 4 78,8269 Кн

Расчетная нагрузка на низ колонны = 568,7756 Кн

Список литературы

1. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и проектирование: Учебник.-3-е изд., доп.и испр.-М.:ИНФРА-М,2012.
2. Долгун А.И., Меленцова Т.Б. Строительные конструкции: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования -М.: Издательский центр “Академия”,2012.
3. СП 20.13330.2011. Свод правил по проектированию и строительству. Нагрузки и воздействия (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*).
4. СП 22.13330.2011. Свод правил по проектированию и строительству. Основания зданий и сооружений (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*).
5. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения Госстрой России.
6. СП 64.13330.2011. Свод правил по проектированию и строительству. Деревянные конструкции (актуализированная редакция СНиП II -25-80*).
7. СП 15.13330.2011. Свод правил по проектированию и строительству. Каменные и армокаменные конструкции (актуализированная редакция СНиП II -22-81*).
8. СП 52-101-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
9. СП 52-102-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Предварительно напряженные железобетонные конструкции.
10. СП 50-101-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Госстрой России

11. СП 50-102-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и устройство свайных фундаментов. Госстрой России.
12. СП 53-102-2004. Свод правил по проектированию и строительству. Стальные конструкции.
13. ГОСТ 21.1101-2009. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
14. Типовые серии 1.041-1; 1.020-1/83 вып.1-1,2-1,2-2,2-15; 1.141-1.
15. ГОСТ 13580-85 Плиты железобетонные ленточных фундаментов.

otlichnici.ru | info@otlichnici.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

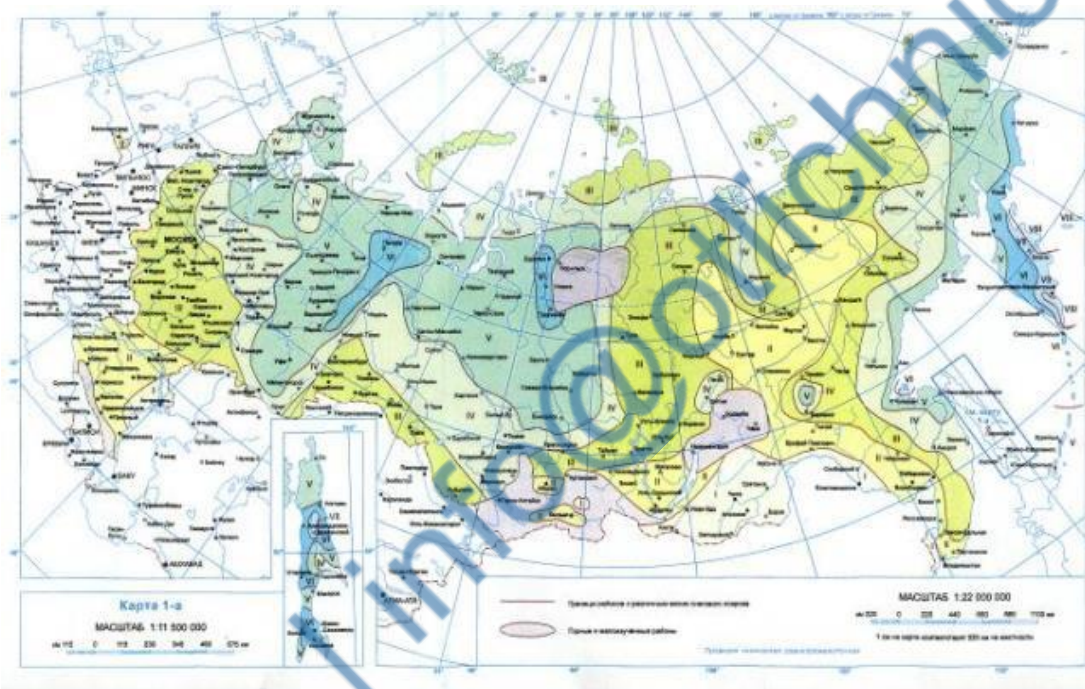
СХЕМЫ СНЕГОВЫХ НАГРУЗОК И КОЭФФИЦИЕНТЫ μ

Номер схемы	Профили покрытий и схемы снеговых нагрузок	Коэффициент μ и область применения схем
1	<p>Здания с односкатными и двускатными покрытиями</p> <p>а) б)</p> <p>ВАРИАНТ 1 μ</p> <p>ВАРИАНТ 2 $0,75 \mu$ $1,25 \mu$ $0,5 l$ $0,5 l$</p> <p>ВАРИАНТ 3 $\mu = 1,4$ $\mu = 0,6$ $\mu = 0,6$ $0,5 l$ $0,25 l$ $0,25 l$</p>	<p>$\mu = 1$ при $\alpha \leq 25^\circ$; $\mu = 0$ « $\alpha \geq 60^\circ$.</p> <p>Варианты 2 и 3 следует учитывать для зданий с двускатными покрытиями (профиль б), при этом вариант 2 - при $20^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$; вариант 3 - при $10^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ только при наличии ходовых мостиков или аэрационных устройств по коньку покрытия</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

КАРТЫ РАЙОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ СССР ПО КЛИМАТИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ Карта 1*

Районирование территории Российской Федерации по весу снегового покрова



Город	Субъект федерации	Снеговой район
Абакан	Хакасия	2
Альметьевск	Татарстан	5
Ангарск	Иркутская область	2
Арзамас	Нижегородская область	4
Артем	Приморский край	3
Архангельск	Архангельская область	4
Астрахань	Астраханская область	1
Ачинск	Красноярский край	4
Балашиха	Московская область	3
Батайск	Ростовская область	2
Белгород	Белгородская область	3

Брянск	Брянская область	3
Великий Новгород	Новгородская область	3
Владивосток	Приморский край	2
Владимир	Владимирская область	3
Волгоград	Волгоградская область	2
Волгодонск	Ростовская область	2
Вологда	Вологодская область	4
Воронеж	Воронежская область	3
Екатеринбург	Свердловская область	3
Иваново	Ивановская область	4
Иркутск	Иркутская область	2
Казань	Татарстан	4
Калининград	Калининградская область	2
Калуга	Калужская область	3
Киров	Кировская область	5
Кострома	Костромская область	4
Краснодар	Краснодарский край	2
Красноярск	Красноярский край	3
Курск	Курская область	3
Липецк	Липецкая область	3
Магадан	Магаданская область	5
Москва	Московская область	3
Мурманск	Мурманская область	5
Нижневартовск	Ханты-Мансийский автономный округ	5
Нижний Новгород	Нижегородская область	4
Новороссийск	Краснодарский край	2
Пенза	Пензенская область	3
Пермь	Пермский край	5
Псков	Псковская область	3
Ростов-на-Дону	Ростовская область	2
Самара	Самарская область	4
Смоленск	Смоленская область	3
Тамбов	Тамбовская область	3
Тверь	Тверская область	4
Томск	Томская область	4
Тула	Тульская область	2
Тюмень	Тюменская область	3

Уфа	Башкортостан	5
Хабаровск	Хабаровский край	2
Челябинск	Челябинская область	3
Ярославль	Ярославская область	4

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

РАСЧЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕСА СНЕГОВОГО ПОКРОВА S_g НА 1 М² ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СНЕГОВОГО РАЙОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Таблица 4*

Снеговые районы Российской Федерации (принимаются по карте обязательного приложения 5)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
S_g , кПа (кгс/м ²)	0,8 (80)	1,2 (120)	1,8 (180)	2,4 (240)	3,2 (320)	4,0 (400)	4,8 (480)	5,6 (560)

Примечание. В горных и малоизученных районах, обозначенных на карте 1 обязательного приложения 5, в пунктах с высотой над уровнем моря более 1500 м, в местах со сложным рельефом, а также при существенном отличии местных данных от приводимых в таблице 4* расчетные значения веса снегового покрова следует устанавливать на основе данных Росгидромета. При этом в качестве расчетного значения S_g следует принимать превышаемый в среднем один раз в 25 лет ежегодный максимум веса снегового покрова, определяемый на основе данных маршрутных снегосъемок о запасах воды на защищенных от прямого воздействия ветра участках (в лесу под кронами деревьев или на лесных полянах) за период не менее 20 лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Коэффициенты надежности по нагрузке γ_f для веса строительных конструкций и грунтов.

Таблица 1

Конструкции сооружений и вид грунтов	Коэффициент надежности по нагрузке γ_f
Конструкции: металлические	1,05
бетонные (со средней плотностью свыше 1600 кг/м ³), железобетонные, каменные, армокаменные, деревянные	1,1
бетонные (со средней плотностью 1600 кг/м ³ и менее), изоляционные, выравнивающие и отделочные слои (плиты, материалы в рулонах, засыпки, стяжки и т.п.), выполняемые:	
в заводских условиях	1,2
на строительной площадке	1,3
Грунты:	
в природном залегании	1,1
насыпные	1,15

Примечания: 1. При проверке конструкций на устойчивость положения против опрокидывания, а также в других случаях, когда уменьшение веса конструкций и грунтов может ухудшить условия работы конструкций, следует произвести расчет, принимая для веса конструкции или ее части коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_f = 0,9$.

2. При определении нагрузок от грунта следует учитывать нагрузки от складированных материалов, оборудования и транспортных средств, передаваемые на грунт.

3. Для металлических конструкций, в которых усилия от собственного веса превышают 50 % общих усилий, следует принимать $\gamma_f = 1,1$.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

СОСРЕДОТОЧЕННЫЕ НАГРУЗКИ И НАГРУЗКИ НАПЕРИЛА

Таблица 3

Здания и помещения	Нормативные значения нагрузок [□] , кПа (кгс/м ²)	
	полное	пониженное
1. Квартиры жилых зданий; спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов; жилые помещения домов отдыха и пансионатов, общежитий и гостиниц; палаты больниц и санаториев; террасы	1,5 (150)	0,3 (30)
2. Служебные помещения административного, инженерно-технического, научного персонала организаций и учреждений; классные помещения учреждений просвещения; бытовые помещения (гардеробные, душевые, умывальные, уборные) промышленных предприятий и общественных зданий и сооружений	2,0 (200)	0,7 (70)
3. Кабинеты и лаборатории учреждений здравоохранения, лаборатории учреждений просвещения, науки; помещения электронно-вычислительных машин; кухни общественных зданий; технические этажи; подвальные помещения	Не менее 2,0 (200)	Не менее 1,0 (100)
4. Залы:		
а) читальные	2,0 (200)	0,7 (70)
б) обеденные (в кафе, ресторанах, столовых)	3,0 (300)	1,0 (100)
в) собраний и совещаний, ожидания, зрительные и концертные, спортивные	4,0 (400)	1,4 (140)
г) торговые, выставочные и экспозиционные	Не менее 4,0 (400)	Не менее 1,4 (140)
5. Книгохранилища; архивы	Не менее 5,0 (500)	Не менее 5,0 (500)
6. Сцены зрелищных предприятий	Не менее 5,0 (500)	Не менее 1,8 (180)
7. Трибуны:		
а) с закрепленными сиденьями	4,0 (400)	1,4 (140)
б) для стоящих зрителей	5,0 (500)	1,8 (180)
8. Чердачные помещения	0,7 (70)	-
9. Покрытия на участках:		
а) с возможным скоплением людей (выходящих из производственных помещений, залов, аудиторий и т.п.)	4,0 (400)	1,4 (140)
б) используемых для отдыха	1,5 (150)	0,5 (50)
в) прочих	0,5 (50)	-
10. Балконы (лоджии) с учетом нагрузки:		

а) полосовой равномерной на участке шириной 0,8 м вдоль ограждения балкона (лоджии)	4,0 (400)	1,4 (140)
б) сплошной равномерной на площади балкона (лоджии), воздействие которой не благоприятнее, чем определяемое по поз. 10, а	2,0 (200)	0,7 (70)
11. Участки обслуживания и ремонта оборудования в производственных помещениях	Не менее 1,5 (150)	-
12. Вестибюли, фойе, коридоры, лестницы (с относящимися к ним проходами), примыкающие к помещениям, указанным в позициях:		
а) 1, 2 и 3	3,0 (300)	1,0 (100)
б) 4, 5, 6 и 11	4,0 (400)	1,4 (140)
в) 7	5,0 (500)	1,8 (180)
13. Перроны вокзалов	4,0 (400)	1,4 (140)
14. Помещения для скота:		
мелкого	Не менее 2,0 (200)	Не менее 0,7 (70)
крупного	Не менее 5,0 (500)	Не менее 1,8 (180)

Примечания: 1. Нагрузки, указанные в поз. 8, следует учитывать на площади, не занятой оборудованием и материалами.

2. Нагрузки, указанные в поз. 9, следует учитывать без снеговой нагрузки.