

6. РАСЧЕТ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СТЕН ИЗ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ КАМНЕЙ

6.1. Предел прочности кладки при сжатии зависит от прочности (марки) камня, марки строительного раствора, качества кладки, одинаковой толщины и плотности горизонтальных швов, консистенции и условий твердения раствора.

Исходной характеристикой при определении расчетных сопротивлений кладки является ее средний предел прочности при заданных физико-механических характеристиках камня и раствора, а также при качестве кладки, соответствующей практике массового строительства. Временное сопротивление (ожидаемые пределы прочности) сжатию кладки устанавливаются согласно средним значениям, полученным при испытании образцов кладки с размерами в плане 510 x 510 мм и высотой 1600 мм в соответствии с требованиями международного стандарта ISO/FDIS 9652-4.

6.2. Марка строительного раствора по прочности при сжатии устанавливается в соответствии с ГОСТ 5802-86 и СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных».

6.3. Расчетные сопротивления (R) сжатию кладки из керамзитобетонных полнотелых камней при высоте ряда кладки 200 - 300 мм приведены в табл. 3.

Расчетные сопротивления (R) сжатию кладки из пустотелых керамзитобетонных камней устанавливаются по экспериментальным данным. При отсутствии таких данных расчетное сопротивление следует принимать по таблице 4* СНиП II-22-81* с коэффициентами:

0,9 – при пустотности $\leq 5\%$

0,5 – при пустотности $\leq 25\%$

0,25 – при пустотности $\leq 45\%$,

где процент пустотности определяется по среднему горизонтальному сечению.

Для промежуточных значений процента пустотности указанные коэффициенты следует определять интерполяцией.

Расчетные сопротивления сжатию кладки из керамзитобетонных камней с вертикальным соединением «паз - гребень» (без заполнения вертикальных швов раствором) шириной 200 мм, пустотностью до 56% с

целевидными вертикально расположенными пустотами шириной 7 - 10 мм при высоте ряда кладки 200 - 250 мм устанавливаются по экспериментальным данным.

6.4. Армирование кладки из керамзитобетонных камней с облицовкой кирпичом не увеличивает несущую способность кладки (п.4.30*, примечание 2 СНиП I-22-81*). В двухслойной кладке сетки используются только для соединения слоев, а не для увеличения несущей способности кладки.

6.5. Расчет элементов стен, перегородок и узлов опирания из крупноформатных камней по предельным состояниям (первому - по несущей способности и второму - по образованию, раскрытию трещин и деформациям), рекомендуется производить в соответствии с требованиями СНиП II-22-81*, а также пособия по проектированию каменных и армокаменных конструкций, учитывающих особенности работы стен из крупноформатных высокопустотных камней.

6.6. При расчете на центральное и внецентренное сжатие в расчетных формулах принимается площадь сечения камня $F_{\text{брутто}}$.

6.7. Следует учитывать, что при выполнении кладки с облицовкой, в сочетании слоев в кладке - основная кладка из стеновых керамзитобетонных камней марки 25 ÷ 50 и лицевой слой - из керамического одинарного кирпича марки 100 ÷ 150, с прокладкой арматурных сеток по всему сечению, слои в кладке работают совместно (жесткое соединение).

Армирование при этом рекомендуется выполнять стальными сетками с ячейкой 50 x 50 мм, со стержнями $d = \text{от } 3 \text{ мм кл В } 500 (\text{Вр-1})$.

6.8. Балки, прогоны, фермы и т.п. следует опирать на специальные распределительные монолитные пояса, бетонные или железобетонные плиты.

6.9. Расчет поперечных или продольных стен, обеспечивающих устойчивость и прочность здания при ветровых нагрузках, производится по указаниям пособия по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81*) раздел 7.2. Усилия, возникающие при действии ветровых нагрузок, суммируются с усилиями от вертикальных нагрузок и не должны превышать расчетных предельных усилий, определяемых при расчетных сопротивлениях.

6.9.1. Для столбов и простенков из керамзитобетонных камней площадью сечения 0,3м и менее, расчетные сопротивления кладки сжатию следует умножать на коэффициент условий работы (γ_c), равный 0,8.

6.9.2. При возведении стен зданий из керамзитобетонных стеновых камней, следует руководствоваться СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» и настоящими Рекомендациями.

Таблица 3. (таблица 5, СНиП II – 22 – 81*)

Марка камня	Расчетные сопротивления R МПа (кг/см ²), сжатию кладки из сплошных бетонных, гипсобетонных и природных камней (пиленых или чистой тески) при высоте ряда кладки 200-300мм									
	при марке раствора								при прочности раствора	
	200	150	100	75	50	25	10	4	0,2(2)	нулевой
1000	13,0(130)	12,5(125)	12,0(120)	11,5(115)	11,0(110)	10,5(105)	9,5(95)	8,5(85)	8,3(83)	8,0(80)
800	11,0(110)	10,5(105)	10,0(100)	9,5(95)	9,0(90)	8,5(85)	8,0(80)	7,0(70)	6,8(68)	6,5(65)
600	9,0(90)	8,5(85)	8,0(80)	7,8(78)	7,5(75)	7,0(70)	6,0(60)	5,5(55)	5,3(53)	5,0(50)
500	7,8(78)	7,3(73)	6,9(69)	6,7(67)	6,4(64)	6,0(60)	5,3(53)	4,8(48)	4,6(46)	4,3(43)
400	6,5(65)	6,0(60)	5,8(58)	5,5(55)	5,3(53)	5,0(50)	4,5(45)	4,0(40)	3,8(38)	3,5(35)
300	5,8(58)	4,9(49)	4,7(47)	4,5(45)	4,3(43)	4,0(40)	3,7(37)	3,3(33)	3,1(31)	2,8(28)
200	4,0(40)	3,8(38)	3,6(36)	3,5(35)	3,3(33)	3,0(30)	2,8(28)	2,5(25)	2,3(23)	2,0(20)
150	3,3(33)	3,1(31)	2,9(29)	2,8(28)	2,6(26)	2,4(24)	2,2(22)	2,0(20)	1,8(18)	1,(15)
100	2,5(25)	2,4(24)	2,3(23)	2,2(22)	2,0(20)	1,8(18)	1,7(17)	1,5(15)	1,3(13)	1,0(10)
75	-	-	1,9(19)	1,8(18)	1,7(17)	1,5(15)	1,4(14)	1,2(12)	1,1(11)	0,8(8)
50	-	-	1,5(15)	1,4(14)	1,3(13)	1,2(12)	1,0(10)	0,9(9)	0,8(8)	0,6(6)
35	-	-	-	-	1,0(10)	0,95(9,5)	0,85(8,5)	0,7(7)	0,6(6)	0,45(4,5)
25	-	-	-	-	0,8(8)	0,75(7,5)	0,65(6,5)	0,55(5,5)	0,5(5)	0,35(3,5)
15	-	-	-	-	-	0,5(5)	0,45(4,5)	0,38(3,8)	0,35(3,5)	0,25(2,5)