

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СТЕН ЗДАНИЙ

4.1. В рекомендациях разработаны конструктивные решения пяти типов несущих и самонесущих стен, которые могут применяться при строительстве промышленных, жилых, общественных зданий, хозяйственных построек и гаражей на территории Рязанской, и прилегающих к ней областях.

Тип 1 - однослойная стена из камней стеновых керамзитобетонных, толщиной 200мм (применяется в качестве внутренних стен жилых и общественных зданий) и 400 - 600мм (применяется в качестве наружных и внутренних стен при строительстве промышленных зданий, а также хозяйственных построек). В качестве отделочного слоя используется штукатурка, затирка, облицовка листовыми и реечными материалами.

Тип 2 - двухслойная стена с внутренним несущим слоем из камней стеновых керамзитобетонных, толщиной 400-600мм, с облицовочным слоем из полнотелого или пустотелого керамического кирпича. Применяется в качестве наружных стен при строительстве промышленных зданий, гаражей и хозяйственных построек.

Тип 3 - трехслойная стена с внутренним несущим слоем из камней стеновых керамзитобетонных, с наружным слоем из тонкослойной паропроницаемой штукатурки толщиной 4,5 мм и средним слоем из эффективного утеплителя (минеральная вата на базальтовой основе). Применяется для строительства промышленных, жилых, административных и общественных зданий.

Наружные слои данного типа стен должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензию и технические свидетельства на материалы, оформленные в установленном порядке. Технические решения стен типа 3 разработаны рядом организаций, в частности:

ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». Стены с теплоизоляцией из пенополистирола и минераловатных плит с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки. Шифр М24.37/03.

ЗАО «КРОКУС» Стандарт организации СТО 7728115183-001-2010. Фасадная система с наружной теплоизоляцией стен зданий, с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки «КРОКУС» и т.д.

Проектным организациям необходимо указывать в проектной документации (после согласования с подрядной организацией), по каким техническим решениям разработана данная трехслойная стена.

Так же следует указывать тип анкеров используемых для крепления утеплителя к внутреннему слою согласно таблице №2.

Тип 4 - трехслойная стена с внутренним несущим слоем из камней керамзитобетонных стеновых, толщиной 400-600мм, с облицовочным слоем из лицевого кирпича и средним слоем из эффективного утеплителя.

Применяется для строительства промышленных, жилых, административных и общественных зданий.

Тип 5 - многослойная стена с внутренним слоем из камней стеновых керамзитобетонных, с навесным вентилируемым фасадом (с воздушным зазором), средним слоем из минеральной ваты на базальтовой основе и наружным облицовочным слоем. Применяется для строительства промышленных, жилых, административных и общественных зданий.

Наружные слои стен типа 5, выполняется специализированными организациями, которые, как правило, являются производителями конструкций навесных фасадных систем.

4.2. Облицовочный слой таких систем может быть выполнен из керамогранитной плитки, декоративного стекла, стального сайдинга или других материалов.

Существует несколько видов навесных вентилируемых облицовочных систем, в том числе такие как «МАРМОРОК», «КРАСПАН», «ДЕКОТ XXI», «U-kon» и др.

Крепёж таких систем к внутреннему слою из поризованного камня выполняется на химических анкерах, а в многоэтажных зданиях каркасно-монолитного типа с самонесущими стенами дополнительно крепится к железобетонным перекрытиям поэтажно анкерами винтового типа.

4.3. Для несущих стен возможно использование всех пяти типов стен перечисленных выше. Варианты несущих стен приведены с опиранием на них плит перекрытий из сборных железобетонных плит. При этом рекомендуется применение плит типа ПНО.

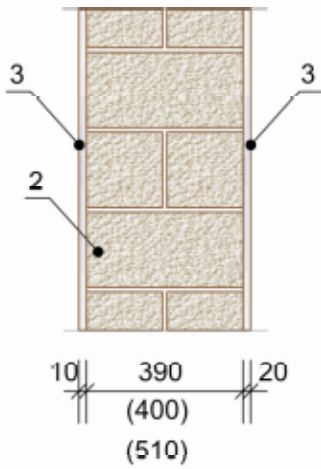
4.4. В зданиях каркасно-монолитного типа используются самонесущие (навесные) стены, для которых рекомендуется использовать типы стен 3, 4, 5.

4.5. Окончательный выбор типа стены, толщины стены, толщины утеплителя и предельной этажности устанавливается проектной организацией, совместно с заказчиком, при разработке конкретного проекта, на основании теплотехнических и конструктивных расчетов, в зависимости от передаваемой на них нагрузки и теплотехнических требований.

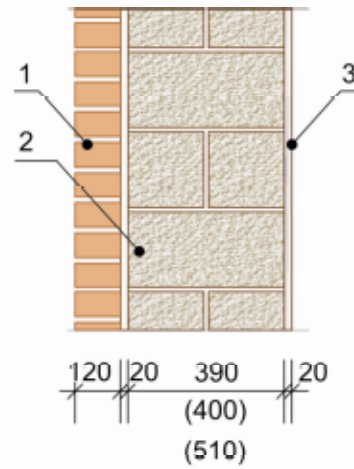
Толщина конструкции самонесущих стен зависит в основном от теплотехнических требований. На верхних этажах следует учитывать ветровую нагрузку. Особое внимание следует обратить на стены с балконными дверями и окнами, проёмы которых при необходимости следует усиливать стальными каркасами по расчёту.

ТИПЫ НЕСУЩИХ И САМОНЕСУЩИХ СТЕН.

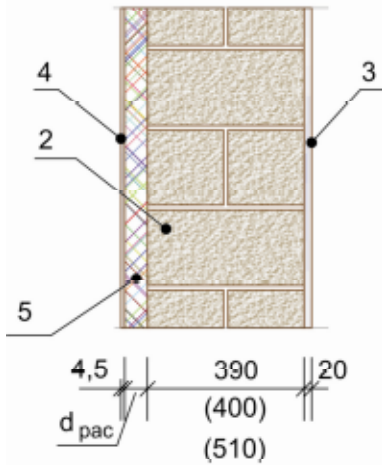
ТИП 1
 Однослойная стена.



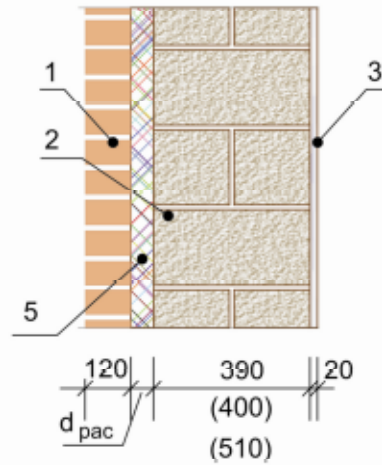
ТИП 2
 Двухслойная стена.



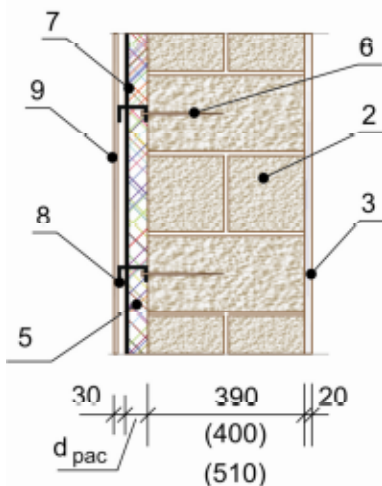
ТИП 3
 Трехслойная стена со штукатуркой.



ТИП 4
 Трехслойная стена с облицовкой кирпичем.



ТИП 5
 Многослойная стена.



1. Облицовочный слой из кирпича
 2. Камень керамзитобетонный стеновой (ГОСТ 6133-99)
 3. Штукатурка
 4. Тонкослойная штукатурка
 5. Утеплитель
 6. Дюбель
 7. Вертикальный каркас
 8. Горизонтальный каркас
 9. Навесная вентилируемая облицовочная система
- $d_{рас}$ - Толщина утеплителя определяется расчетом

Таблица 2. Рекомендуемые типы анкеров, в зависимости от материала основания.

№ п.п.	Наименование, единица измерения	Требуемые характеристики и функциональное назначение для дюбеля вида:			
		забивной	винтовой		универсальный
		с обычной распорной зоной	с обычной распорной зоной	с удлиненной распорной зоной	с химическим анкером
1		Характеристика дюбеля			
1.1.	Глубина заделки, мм	35 - 50	≥ 50	≥ 1,9	110 - 150
1.2.	Длина дюбеля, мм	75 - 295	100 - 340	200 - 340	150 - 500
1.3.	Диаметр дюбеля, мм	5,5 ÷ 12	8; 10	8; 10	8; 10
1.4.	Диаметр рондели, мм	60, 90, 120	60, 90, 120	60, 90, 120	60, 90, 120
1.5.	Расчетное значение усилия вырыва, кН	0,25	0,50	0,20	0,30
2		Функциональное назначение по материалу основания			
2.1.	Тяжелый и легкий бетон и железобетон класса ≥ В2,5	+	+		
2.2.	Трехслойные железобетонные панели при толщине наружного бетонного слоя не менее 40мм	+	+		
2.3.	Кирпич и камни керамические и силикатные полнотелые	+	+		
2.4.	Кирпич и камни керамические и силикатные пустотностью ≤ 35%			+	+
2.5.	Кирпич и камни керамические и силикатные пустотностью > 35%				+
2.6.	Легкий бетон плотностью D800			+	+
2.7.	Легкий бетон плотностью > D800				+
2.8.	Ячеистый бетон плотностью D500, В1,5			+	+
2.9.	Керамзитобетон плотностью D 600			+	+
2.10.	Керамзитобетон плотностью > D800				+
2.11.	Керамзитобетон плотностью > D800, пустотностью ≤ 35%			+	+
2.12.	Керамзитобетон плотностью > D800, пустотностью >35%				+
2.13.	Щебнебетон плотностью > D800, пустотностью ≤35%			+	+