

## ВВЕДЕНИЕ

Рекомендации для индивидуальных застройщиков составлены с целью правильного использования мелких газобетонных блоков, а также сборных конструкций из газобетона, при строительстве зданий различного назначения малой этажности.

При составлении "Рекомендаций" были использованы материалы ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, СНиП II-22-81 "Каменные и армокаменные конструкции", а также данные по опыту проектирования, строительства и эксплуатации зданий со стенами из мелких газобетонных блоков в нашей стране и за рубежом.

Рекомендации содержат основные данные о материалах, конструкциях и узлах сопряжения стен из мелких газобетонных блоков.

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1) Настоящие "Рекомендации" распространяются на применение в г.Перми и Пермской области стеновых мелких блоков из газобетона, а также сборных конструкций из газобетона выпускаемых на ОАО "Пермский завод силикатных панелей".
- 2) Газобетонные блоки рекомендуется применять для кладки наружных и внутренних стен, перегородок зданий с относительной влажностью воздуха помещений не более 75%. Применение блоков из газобетона для цоколей и стен подвалов, для кладки стен с мокрым режимом помещений, для кладки дымо- и вентиляционных каналов, а также в местах где возможно усиленное увлажнение бетона или наличие агрессивных сред, не рекомендуется.
- 3) Мелкие стеновые блоки из газобетона, выпускаемые ОАО "ПЗСП", имеют следующие характеристики:

1. Класс (марка) бетона по прочности на сжатие	B 1,5(M25)
2. Марка бетона по средней плотности в сухом состоянии	D500
3. Марка бетона по морозостойкости	F 25
4. Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии	0,129 Вт/м°C
5. Расчетный коэффициент теплопроводности при влажности 12%	0,148 Вт/м°C
7. Коэффициент паропроницаемости (мин.)	0,16 мг/мчПа
8. Горючесть материала	Не горюч
9. Радиационный фон	9-11 мкр/ч
10. Обозначение стандарта	ГОСТ 21520-89
11. Гигиенический сертификат	№7

Геометрические размеры:

Основной тип блока 300 x 188 x 575 мм.

Доборный тип блока 98 x 188 x 575 мм.

По заказу потребителей возможно изготовление блоков любого размера по согласованию с техническими службами завода.

- 4) Армированные конструкции из газобетона - перемычки и плиты перекрытия - изготавливаются из газобетона со следующими техническими характеристиками:

◆ 1.Класс (марка) бетона по прочности на сжатие	B 3,5
◆ 2.Марка бетона по средней плотности в сухом состоянии	D700
◆ 3.Марка бетона по морозостойкости	F 25

Применение газобетонных перемычек и плит перекрытия в зданиях со стенами из мелких ячеистых блоков позволяет не только облегчить конструкцию дома, но и решить ряд конструктивных вопросов: в местах примыкания нет мостиков холода, обеспечивается хорошая звукоизоляция, подвал и покрытие требуют меньшего утепления.

Номенклатура производимых перемычек и плит перекрытия из газобетона приведена в "Каталоге изделий из ячеистого бетона для строительства малоэтажных зданий" ОАО "ПЗСП". 1998г.

- 5) Кладку стен из мелких газобетонных блоков рекомендуется вести на растворе М50. Для кладки наружных стен рекомендуется применять преимущественно легкие растворы (плотность раствора в сухом состоянии менее 1500 кг/м<sup>3</sup>); при кладке внутренних стен – тяжелые растворы (плотность 1500 кг/м<sup>3</sup> и более).

Толщина растворного шва принимается 12 мм. Увеличение толщины растворного шва ухудшает тепло-технические характеристики стены, таким образом необходимо стремиться к уменьшению толщины растворных швов.

Новая технологическая линия по нарезке стеновых блоков из газобетона обеспечивает точные геометрические размеры блоков, что позволяет вести кладку стен с толщиной шва 2÷3мм с применением клеевых кладочных составов.

- 6) При строительстве особое внимание необходимо уделить защите стен от намокания в зоне опирания на цоколь (гидроизоляция – два слоя рубероида на битумной мастике), а также качественному выполнению кровли, карнизных свесов и примыкание кровли к стенам.
- 7) Дополнительную информацию по материалам и конструкциям из газобетона можно получить в отделе продаж ООО «Торговый дом ПЗСП» по телефонам (342) 213-71-31, 213-74-14, или на сайте ОАО ПЗСП в Интернете: <http://www.pzsp.ru>.

### Конструкции стен и узлов сопряжения стен из мелких блоков.

- I. Стены из мелких газобетонных блоков по типу кладки могут быть однослойные, двухслойные и трехслойные (с облицовкой).
- II. Кладку внутренних несущих стен толщиной в один блок (300мм) рекомендуется возводить соблюдая перевязку вертикальных швов (Рис.1.).

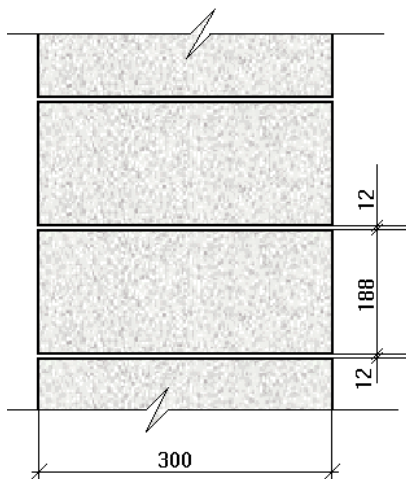


Рис.1. Кладка толщиной 300мм (в один блок).

- III. При кладке наружных стен толщиной в полтора (410мм) и два (610мм) блока необходимо обеспечивать смещение вертикальных швов наружных блоков относительно вертикальных швов внутренних блоков (Рис.2 и 3.).

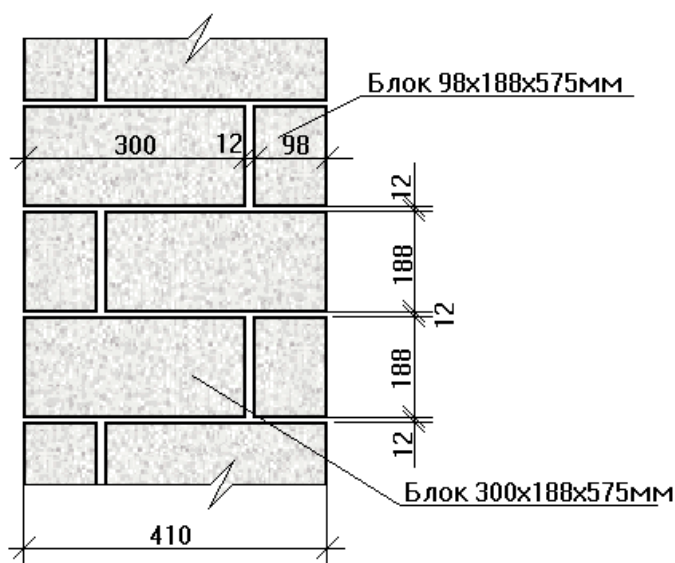


Рис.2. Кладка толщиной 410мм (в полтора блока).

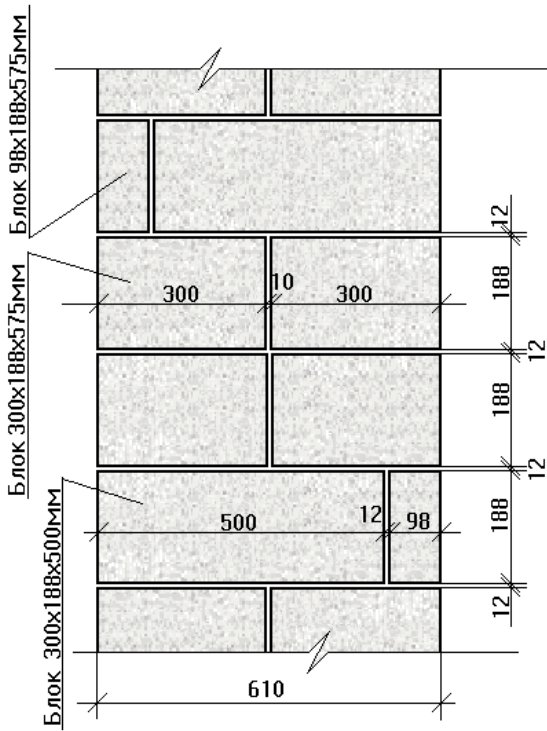


Рис.3. Кладка толщиной 610мм  
(в два блока).

IV. Для облицовки стен из мелких газобетонных блоков применяется керамический облицовочный кирпич, а также отборный силикатных кирпич. Крепление облицовки к стенам из газобетонных блоков рекомендуется выполнять при помощи гибких металлических связей на отnose (без заполнения вертикального шва между облицовкой и стеной раствором) (Рис.4.). В качестве гибких связей используется металлические скобы  $\square 4 \square 6$  мм или арматурные сетки  $\square 4 \text{Вр I}$  с размерами ячейки 100 x 100 мм Металлические связи должны изготавливаться из нержавеющей стали или с антикоррозионным покрытием (металлизация алюминием, цинкование, лакокрасочное покрытие).

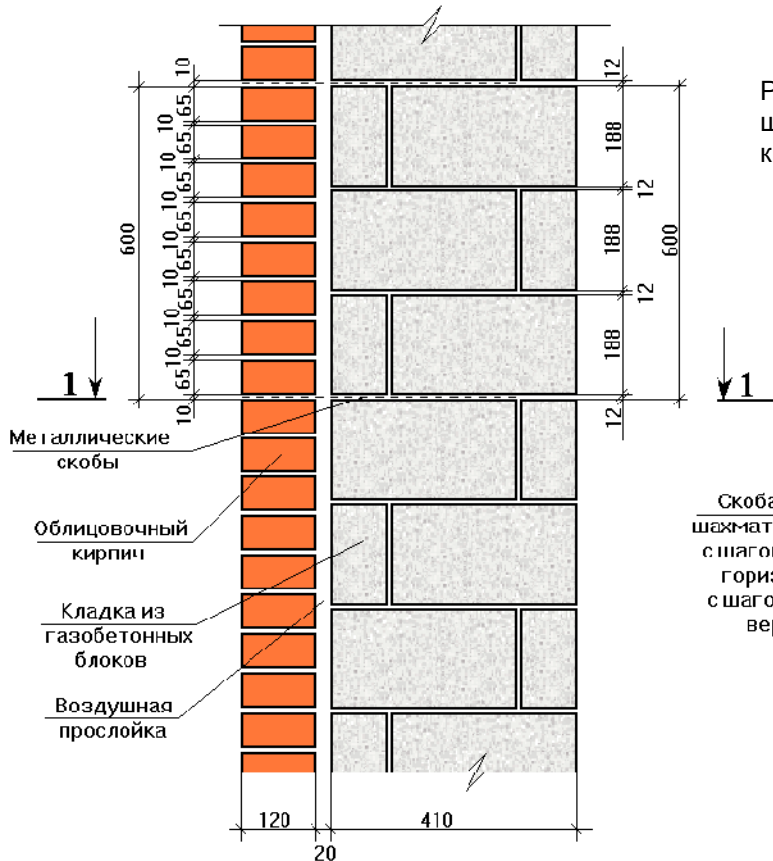
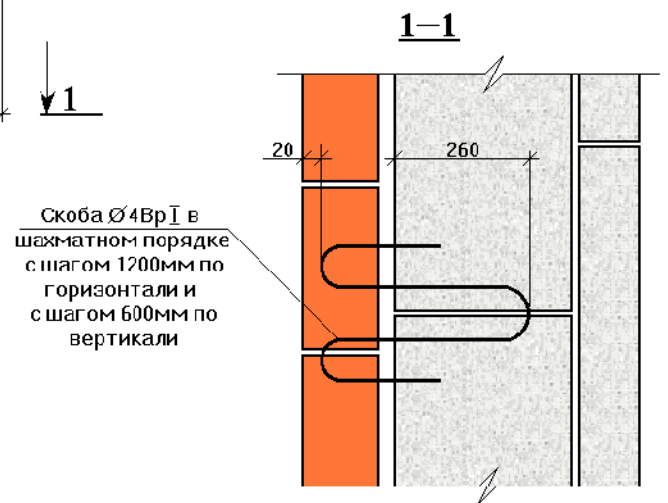


Рис.4. Пример выполнения кладки стен толщиной 410мм с наружной облицовкой в  $\frac{1}{2}$  кирпича.



V. Сопряжения наружных и внутренних стен рекомендуется осуществлять с перевязкой блоков (Рис.5).

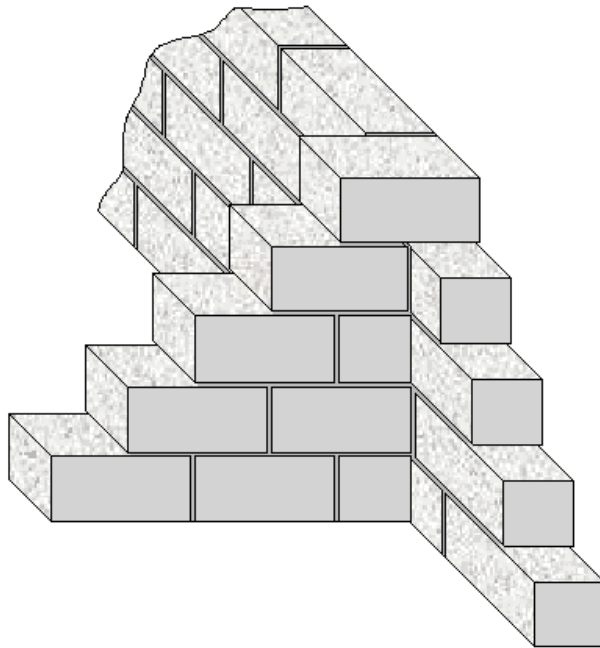


Рис.5. Фрагмент кладки.

VI. Стены из газобетонных мелких блоков должны быть гидроизолированы в местах их примыкания к цоколю. С целью защиты стены от увлажнения в зоне опирания на цоколь рекомендуется выполнять свес стены по отношению к цоколю здания не более чем на 50 мм. (Рис.6.).

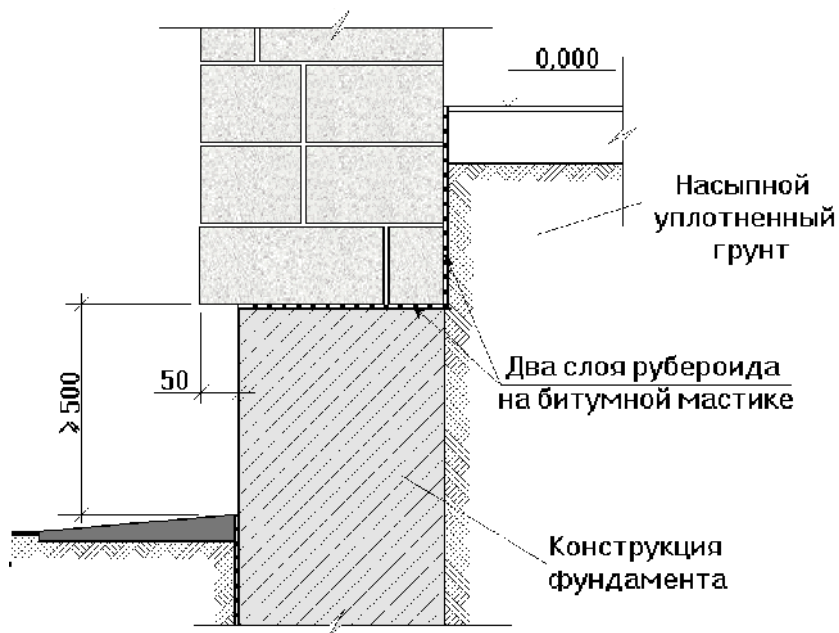


Рис.6. Пример выполнения цоколя при устройстве пола по насыпному грунту.

VII. Над проёмами в стенах из газобетонных блоков могут быть применены перемычки из газобетона (Рис. 7 и 8), а также перемычки из тяжелого бетона с обязательным использованием эффективного утеплителя (пенополистирол, минеральная вата) (Рис.9, 10).

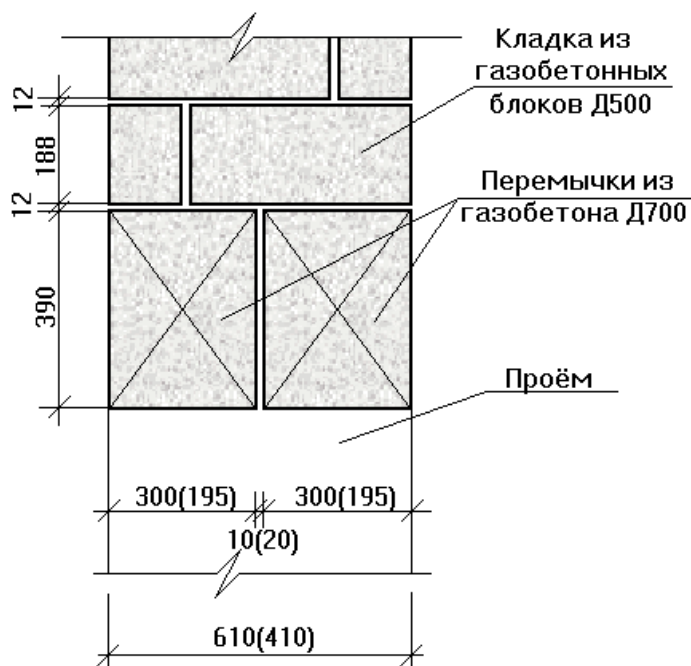


Рис.7.Пример выполнения проёма в наружных стенах толщиной 610мм и 410мм с использованием перемычек из газобетона.



Рис.8.Пример выполнения проёма во внутренней стене с использованием перемычки из газобетона.

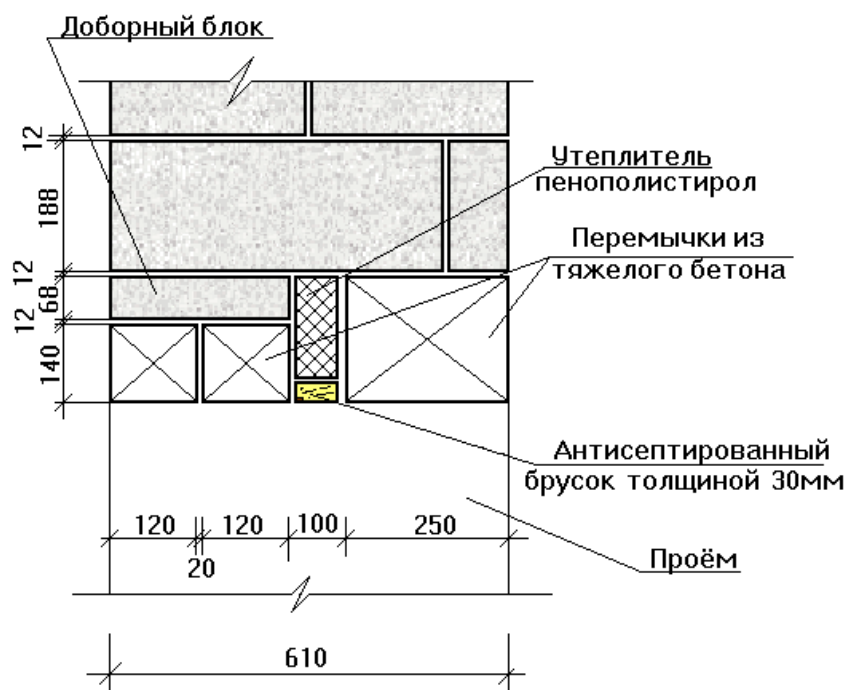


Рис.9.Пример выполнения проёма в наружной стене толщиной 610мм с использованием перемычек из тяжелого бетона.

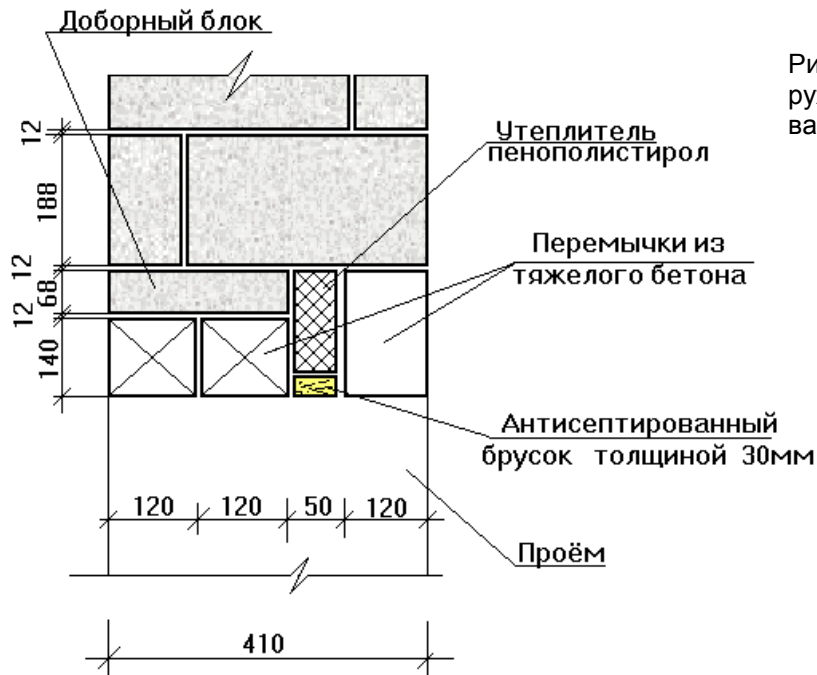


Рис.10. Пример выполнения проёма в наружной стене толщиной 410мм с использованием перемычек из тяжелого бетона.

VIII. Глубина опирания междуэтажных перекрытий и плит покрытия на стены из мелких газобетонных блоков должна быть не менее 150 мм для плит перекрытия из газобетона и не менее 100 мм для плит из тяжелого бетона (Рис.11,12,13,14.). При толщине наружного блока стены в уровне перекрытия менее 200 мм. для предотвращения местного снижения термосопротивления стены необходимо использовать эффективный утеплитель (Рис.14). Для уменьшения эксцентриситета нагрузки от железобетонной плиты перекрытия (покрытия) на стены из мелких ячеистых блоков и устранения сколов в зоне опирания рекомендуется осуществлять опирание перекрытия через один ряд кирпича, уложенного "плашмя" на растворе. При этом рекомендуется сдвигка кирпича от внутренней грани стены на 20 мм. Паз, образовавшийся под плитой перекрытия, рекомендуется заделывать цементно-известково-песчаным раствором М25 (Рис.13,14.).

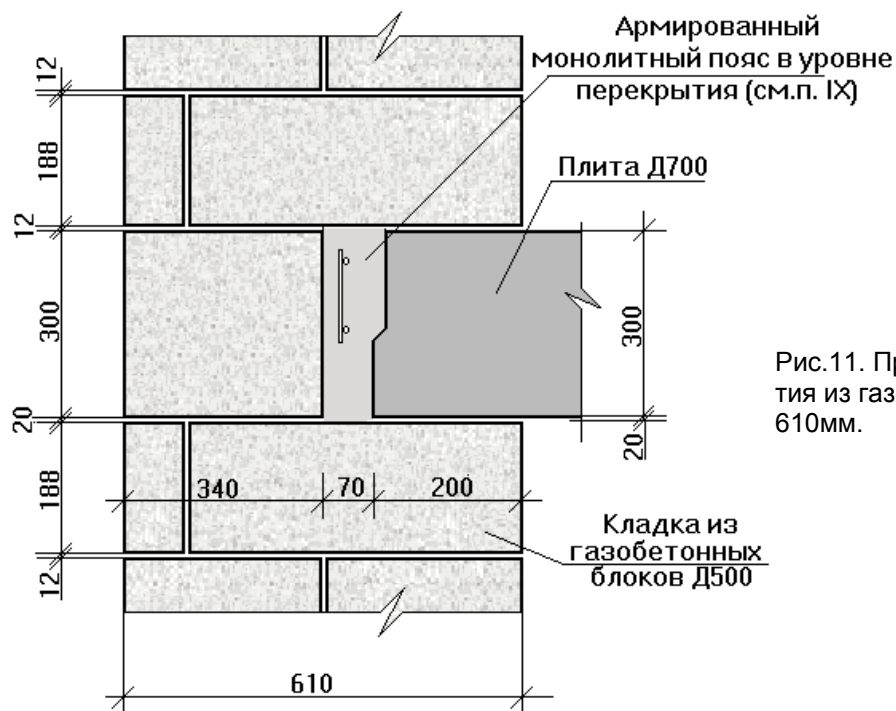


Рис.11. Пример опирания плиты перекрытия из газобетона на стену толщиной 610мм.

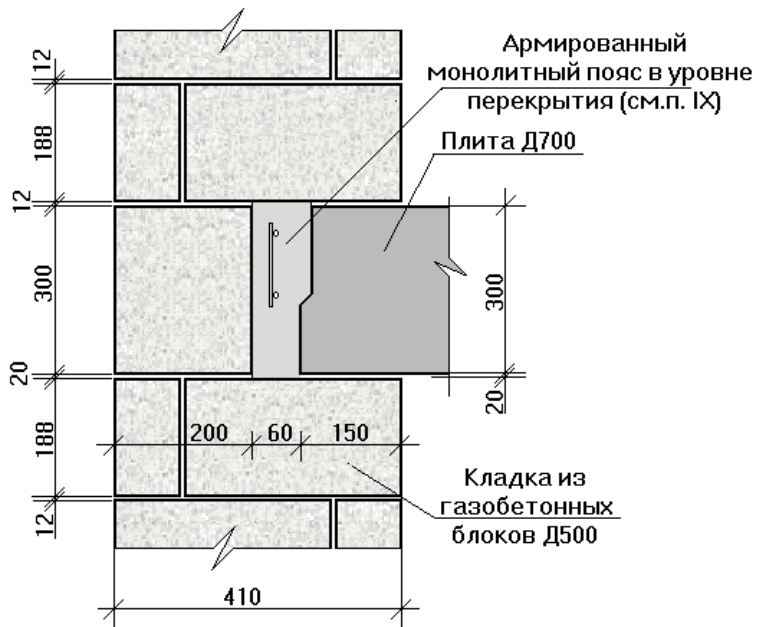


Рис.12. Пример опирания плиты перекрытия из газобетона на стену толщиной 410мм.

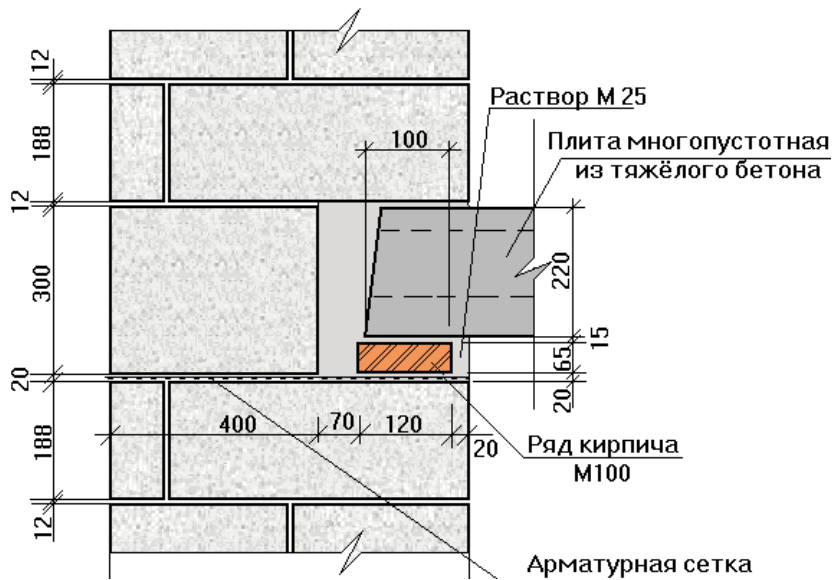


Рис.13. Пример опирания железобетонной плиты перекрытия на стену толщиной 610мм.

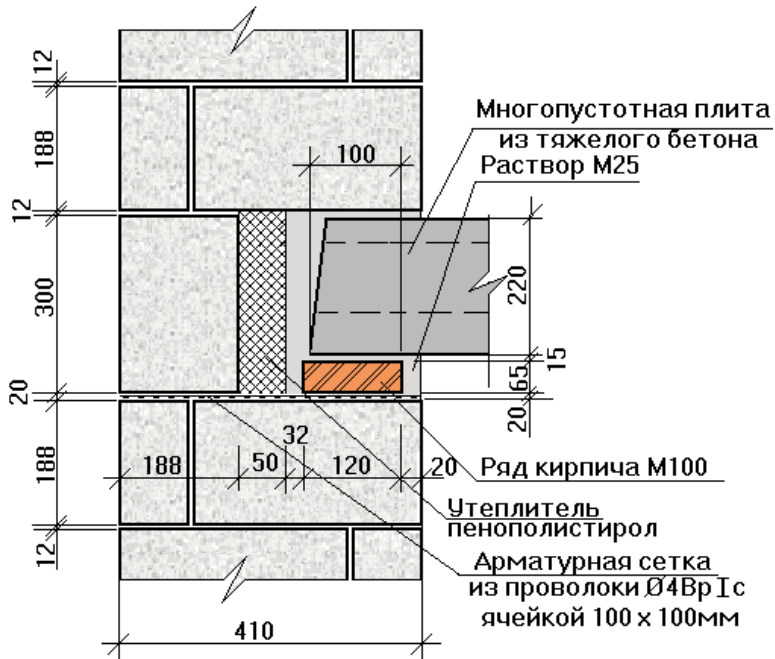


Рис.14. Пример опирания железобетонной плиты перекрытия на стену толщиной 410мм.

IX. Для обеспечения устойчивости и жесткости здания необходимо осуществить объединение поперечных и продольных стен с плитами перекрытия в единую пространственную систему с помощью монолитных поясов в уровне перекрытия и покрытия. Армированный монолитный пояс выполняется по всему периметру здания, а также по несущим внутренним стенам (Рис.15). Армирование пояса осуществляется основными арматурными каркасами Кк-3, приваренными к нагелям (□12А1), забитым в заранее просверленные отверстия □8 мм с шагом не более 1,5□2м. (Узел I,II и III). В продольный шпунчатый паз плит перекрытия в приопорной зоне укладываются каркасы Кк-1, Кк-2 (Узел IV) и фиксируются с основным каркасом Кк-3 сваркой. Заполнение монолитного пояса и продольных швов между плитами производится бетоном класса В15 (М200) на мелком заполнителе с тщательным уплотнением бетонной смеси. В некоторых случаях крепление плит перекрытия между собой можно осуществить при помощи забиваемых скоб, а также анкеров, сваривая плиты за монтажные петли.

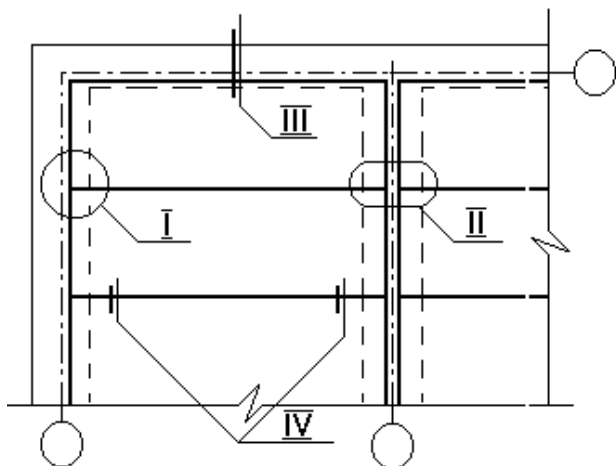
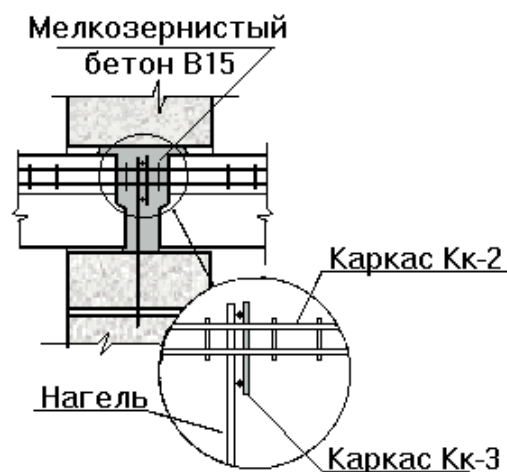


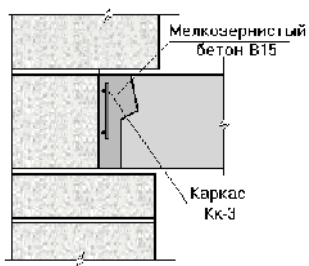
Рис.15. Фрагмент схем расположения элементов перекрытия.



Узел I



Узел II



Узел III



Узел IV



X. В наружных стенах крепление деревянных коробок окон и дверей производится оцинкованными гвоздями или металлическими ершами. Зазоры между проёмом и оконной (дверной) коробкой тщательно заполняются эффективным утеплителем с установкой упругих прокладок ( наиболее простой и эффективный способ заполнения – монтажными пенополиуретановыми герметиками типа “МАКРОFLEX” и др.). Откосы проёмов оштукатуриваются. Подоконная часть наружной стены защищается сливом из оцинкованной кровельной стали (Рис.16).

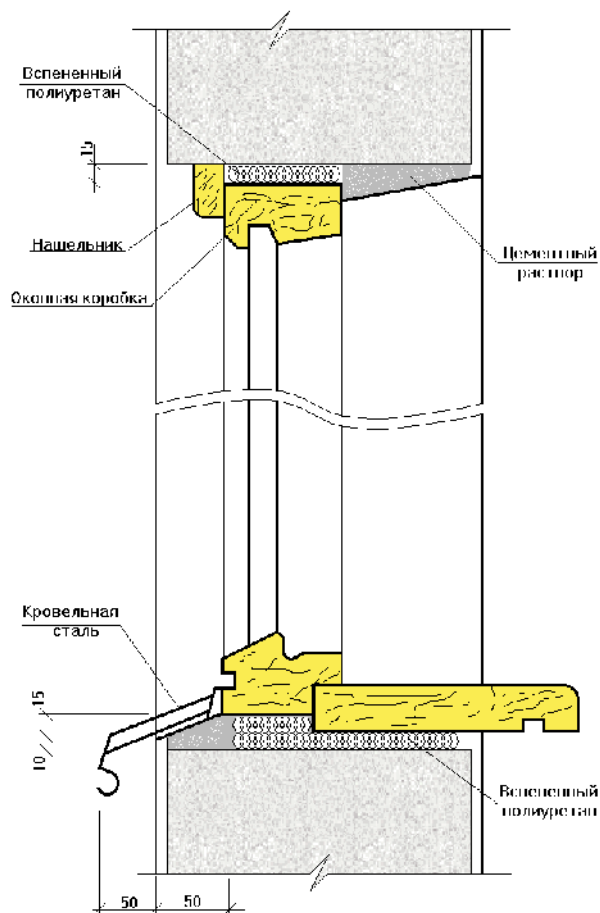


Рис.16. Пример заполнения оконного проёма в наружной стене.

XI. К наружной отделке фасадов домов из мелких ячеистых блоков необходимо приступать после заделки швов и исправления всех повреждений поверхности стен (если таковые имеются), а также после устройства кровли и карнизных свесов над входами, устройству отмостки вокруг дома. При качественной кладке наружных стен с расшивкой швов отделка фасада может включать в себя только ошкуривание поверхности стен.

Наружная отделка стен из мелких газобетонных блоков может быть выполнена окраской водоэмульсионными красками или эмалями на органических растворителях как по оштукатуренной поверхности, так и непосредственно по кладке.

Отделка фасадов защитно-декоративными составами (полимерцементные, полимерминеральные и прочие) производится распылением с предварительным грунтованием поверхности.

**XII. Более подробную информацию о строительстве коттеджа из газобетонных блоков Вы можете почерпнуть в книге «Дом из газобетона своими руками», выпущенной Пермским заводом силикатных панелей.**

**По вопросам приобретения книги обращайтесь в отдел продаж по телефонам в Перми: (342) 237-66-66, 236-60-68, 213-74-14, 213-70-52.**