

Лекция

Тема: Стыки стеновых панелей

Задание:

1. Написать лекцию, выделить главное (зарисовать рисунки)
2. Подготовиться к опросу по теме.
3. Подписать дату и фамилию, делать фото конспекта!
4. Прислать на почту 96.mart.96@mail.ru

Стыки стеновых панелей

Эксплуатационные качества крупнопанельных домов во многом зависят от конструктивного исполнения стыков между панелями и с другими элементами здания.

Стыки между панелями наружных стен должны быть герметичными (т. е. иметь малую воздухопроницаемость и исключать проникание дождевой воды внутрь конструкции), не допускать образования конденсата в месте стыка (вследствие недостаточных теплозащитных свойств), обладать достаточной прочностью, чтобы предохранить стык от появления в нем трещин.

При конструировании крупнопанельных зданий необходимо учитывать также особенности работы стен. Если в кирпичных стенах нагрузки распределяются равномерно, то в крупнопанельных они концентрируются в местах стыкования панелей. Кроме того, под влиянием изменений температуры меняются линейные размеры стены. Это происходит из-за воздействия на поверхности панели положительной (с внутренней стороны) и отрицательной (с наружной стороны) температуры, в результате чего изменяются ее линейные размеры. Возникающие при этом усилия приводят к образованию трещин.

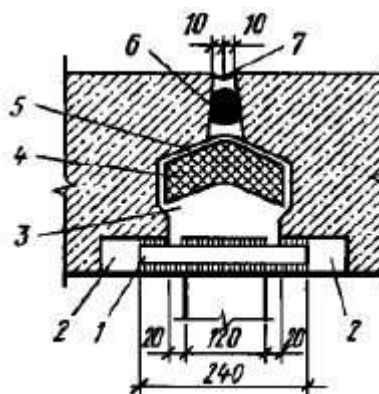


Рис 12.9. Конструкция вертикального упруго-податливого стыка панелей:

1 — стальная накладка, 2 — закладные детали, 3 — тяжелый бетон, 4 — термовкладыш, 5 — полоса гидрорубероида или рубероида, 6 — герметик или поронзол, 7 —

По расположению стыки различают вертикальные и горизонтальные. Вертикальные стыки по способу связей панелей между собой разделяют на упруго податливые и жесткие (монолитные).

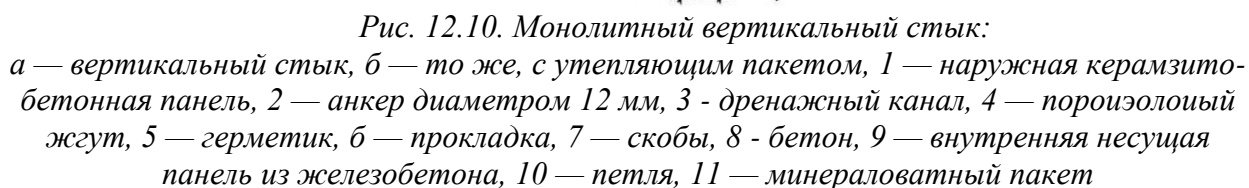
При устройстве упругоподатливого стыка (рис. 12.9) панели соединяются с помощью стальных связей, привариваемых к закладным деталям стыкуемых элементов. В паз, образуемый четвертями, входит на глубину 50 мм стеновая панель внутренней поперечной стены. Соединяют панели с помощью накладки из полосовой стали, привариваемой к закладным деталям панелей. Для герметизации стыка в его узкую щель заводят уплотнительный шнур гернита на клею или по рои зол а на мастике. С наружной стороны стык промазывают специальной мастикой — тиоколовым герметиком.

Для изоляции от проникновения влаги с внутренней стороны стыка наклеивают на битумной мастике вертикальную полосу из одного слоя гидроизола или рубероида. Вертикальный колодец стыка заполняют тяжелым бетоном.

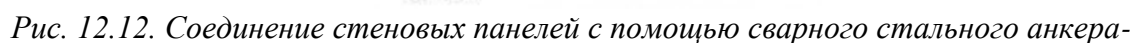
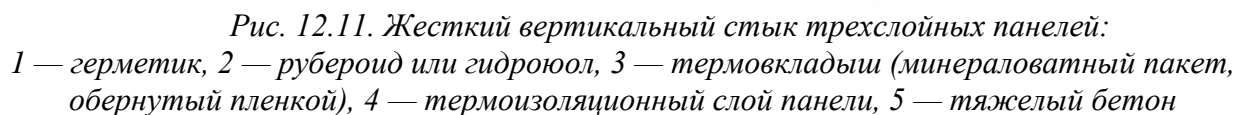
Недостатком упругоподатливых стыков является возможность коррозии стальных связей и закладных деталей. Такие крепления податливы и не всегда обеспечивают длительную совместную работу сопрягаемых панелей и, следовательно, не могут предохранить стык от появления трещин. Это происходит потому, что от нагрева при сварке закладная деталь как бы отрывается от бетона, в который она была замоноличена при изготовлении. Проникающая в щель атмосферная или конденсационная влага разрушает нижнюю поверхность закладной детали.

Для защиты от коррозии их покрывают на заводе со всех сторон цинком путем распыления, горячего цинкования или гальванизации. После сварки при монтаже панели защитный слой с лицевой стороны закладной детали и связи-накладки восстанавливается с помощью газопламенной металлизации. Кроме того, оцинкованные стальные элементы защищают замоноличиванием их цементно-песчаным раствором (1: 1.5...1 :2) толщиной не менее 20 мм.

Более надежными в работе являются жесткие монолитные стыки. Прочность соединения между стыкуемыми элементами обеспечивается замоноличиванием соединяющей стальной арматуры бетоном. На рис. 12.10 показан монолитный стык однослойных стеновых панелей с петлевыми выпусками арматуры, соединенными скобами из круглой стали диаметром 12 мм. Между замоноличенной зоной стыка и герметизацией образована вертикальная воздушная полость, которая служит дренажным каналом, отводящим попадающую внутрь шва воду с выпуском ее наружу на уровне цоколя. Нередко в стык панелей для повышения его теплозащитных свойств укладывают минераловатный вкладыш, обернутый полиэтиленовой пленкой, или из пенопласта (рис. 12.11).



Для устройства жестких стыков используют также сварные анкеры-связи (рис. 12.12), которые представляют собой Т-образные элементы, изготовленные из полосовой стали и располагаемые в стыке «на ребро». При этом в стеновых панелях оставляют концевые выпуски арматуры (в пределах габарита форм), которые приваривают после установки панелей к концам анкеров. Такое соединение позволяет обеспечить возможность плотного заполнения полости стыка бетоном, уменьшить почти в три раза расход стали.



связи:

1 — арматурные выпуски из панелей, 2 — сварные швы, 3 — Т-образный анкер-связь 4 — деталь анкера-связи

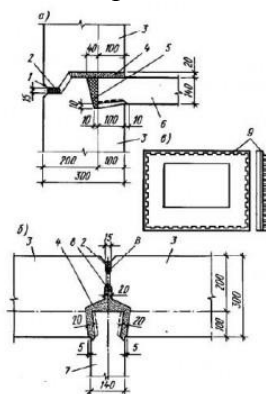


Рис. 12.13. Безметалльный стык панелей:

а — горизонтальный стык, б — вертикальный стык, в - схема панели, 1 — герметизирующая мастика, 2 — уплотнительный шнур, 3 - панель наружной стены, 4 — раствор, 5 — утеплитель, 6 — панель перекрытия, 7— панель внутренней поперечной стены, 8— гернит или поризол, 9— шпонка

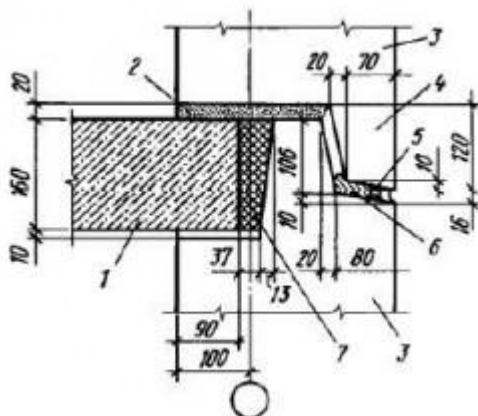


Рис. 12.14. Конструкция горизонтального стыка однослойных стеновых панелей: 1 — железобетонная панель перекрытия, 2 — цементный раствор, 3 — стеновая панель, 4 — противодождевой барьер, 5 — герметизирующая мастика (тиоколовая или полиизобутиленовая УМС-50), 6 — поризол или гернит, 7 — термовкладыш в гидроизоляционной оболочке

Интересным является устройство стыка в виде ласточкина хвоста, разработанное в ЦНИИЭП жилища. При этом почти полностью можно отказаться от применения стальных связей (рис. 12.13). Для устройства горизонтальных стыков верхнюю стеновую панель укладывают на нижнюю на цементном растворе. При этом через горизонтальный шов, плотно заполненный раствором, дождевая вода может проникать главным образом вследствие капиллярного подсоса воды через раствор. Ног почему принята такая сложная геометрия горизонтального стыка (рис. 12.14). В нем устраивают так называемый противодождевой барьер или зуб в виде гребня, идущего сверху вниз. На наклонной части раствор прерывают и создают воздушный зазор, в пределах которого подъем влаги по капиллярам прекращается.

Таким образом, мы видим, что для обеспечения нормальных эксплуатационных качеств стен из крупных панелей для устройства стыков применяют различные материалы, имеющие самые разнообразные физико-механические свойства: крепежные (сталь), утепляющие (минераловатные вкладыши), гидроизолирующие (рубероид или изол), связующие и уплотняющие (бетон и раствор), герметизирующие (пороизол или гернит и мастики).

Все эти материалы имеют разную долговечность и часто гораздо меньшую срока службы здания. Вот почему при конструировании стыков панелей и их исполнении необходимо особое внимание уделять возможности обеспечения высокого качества производства строительных работ, применяя для этого материалы только с хорошими физико-механическими свойствами. Соединение панелей внутренних стен бескаркасных зданий (рис. 12.15) осуществляется путем сварки соединительных стержней диаметром 12 мм к закладным деталям по верху панели. Вертикальные швы между панелями заполняют упруги-ми прокладками из антисептированных мягких древесноволокнистых плит, обернутых толем, а вертикальный канал заполняют мелкозернистым бетоном или раствором.

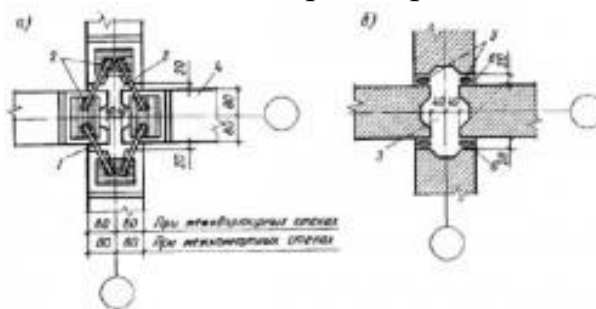


Рис. 12.15. Конструкция стыка внутренних стен:

а — на уровне перекрытий, б — на уровне течения панелей, 1 — соединительные стержни диаметром 12 мм, 2 — закладные детали, 3 — монолитный бетон, 4 — панель продольной внутренней стены, 5 — упругая прокладка (антисептированная мягкая Древесноволокнистая плита, обернутая толем), 6 — цементный раствор

На рис. 12.16 показан узел оттирания плит перекрытия на внутреннюю панель и соединение панелей с помощью самофиксирующего болта. Нередко горизонтальный стык между несущими панелями поперечных стен и перекрытий проектируют платформенного типа (рис. 12.17), особенностью которого является оттирание перекрытий на половину толщины поперечных стеновых панелей, при котором усилия в верхней итенной панели на нижнюю передаются через опорные части панелей перекрытий. Швы между панелями и плитами выполняют на растворе. Однако в случае неполного заполнения швов раствором в отдельных участках панелей может возникнуть опасность концентрации напряжения. Чтобы предотвратить это явление, для стыковых соединений применяют цементно-песчаную пластифицированную пасту, из которой можно получать тонкие швы толщиной 4...5 мм. Такая паста состоит из поргланд цемента марки 400...500 и мелкого песка с максимальным

При строительстве крупнопанельных зданий существует много других конструкций стыков, однако требования к ним и принципы исполнения являются общими