

Тема: Стыки конструкций каркасных зданий

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 конструкций каркасных зданий

Наиболее ответственными местами сборного каркаса являются его узлы, в которых стыкуются между собой отдельные элементы. К ним предъявляют следующие требования: обеспечение надежной работы конструкций, долговечности и простоты устройства, возможности производства работ в зимнее время, точности взаимного расположения элементов.

На рис. 12.23 даны примеры решения стыков колонн сборного железобетонного каркаса в виде сферических торцовых поверхностей и плоского безметалльного соединения концов колонн. Выпуски арматуры сваривают между собой. Более просты стыки с плоскими горцами колонн, которые армированы сетками и при центральном сжатии могут выдерживать на смятие значительные напряжения, превышающие в несколько раз приименную прочность бетона.

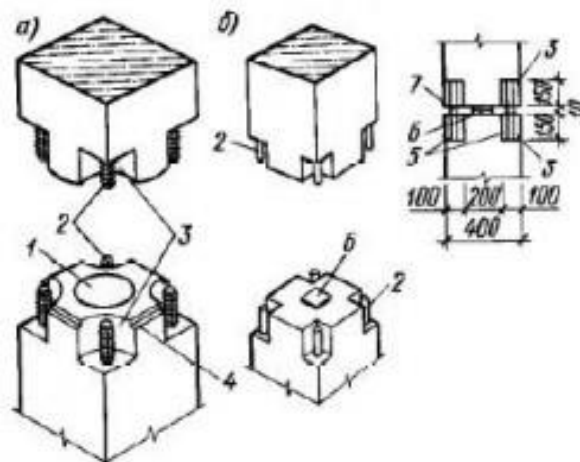


Рис 12.23. Типы стыков колонн:

- а — сферический, б — плоский безметалльный, 1 — сферическая бетонная поверхность, 2 — выпуски арматурных стержней, 3 — стыковочные ниши, 4 — паз для монтажа хомута, 5 — раствор или мелко-зернистый бетон, 6 — центрирующий бетонный выступ, 7 - сварка выпусков арматуры*

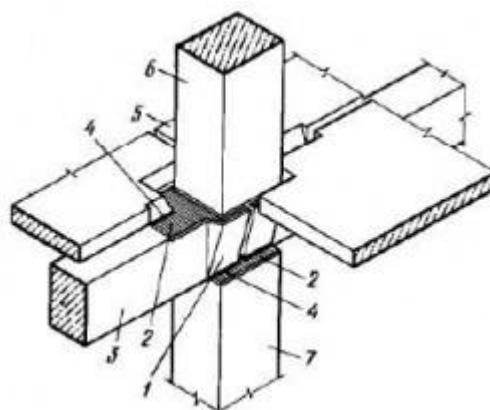


Рис. 12.24. Платформенный стык колонн с ригелями:
1 — опорный конец ригеля, 2 — закладные детали, 3 — ригель, 4 — швы сварки, 5 — панели перекрытия, 6 — верхняя колонна, 7 — нижняя колонна

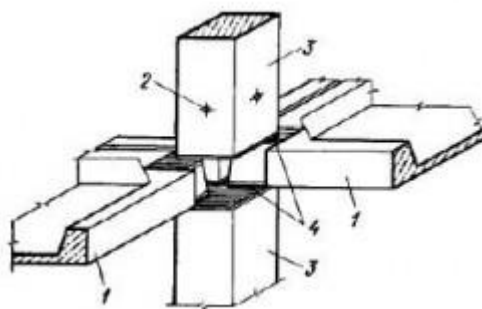


Рис. 12.25. Конструкция стыка колонны с панелями покрытий при безригельном каркасе:
1 — панели перекрытий, 2 — монтажные отверстия, 3 — колонны, 4 — швы сварки колонн с панелями

Эти стыки в изготовлении проще сферических и приняты для каталога промышленных изделий. Концы колонн усилены армированием поперечными сварными сетками, плоские торцы имеют центрирующую бетонную площадку, выступающую на 20...25 мм и снабженную сегкой. Выпуски арматуры соединяют сваркой и стык замоноличивают мелкозернистым бетоном или цементным раствором

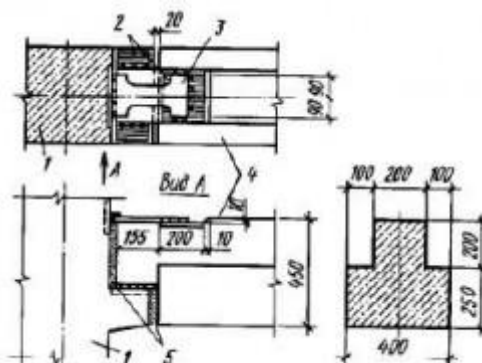


Рис. 12.26. Узел соединения ригеля с колонной:
1 — колонна, 2 — закладная деталь, 3 — соединительная планка, 4 — ригель, 5 — цементный раствор

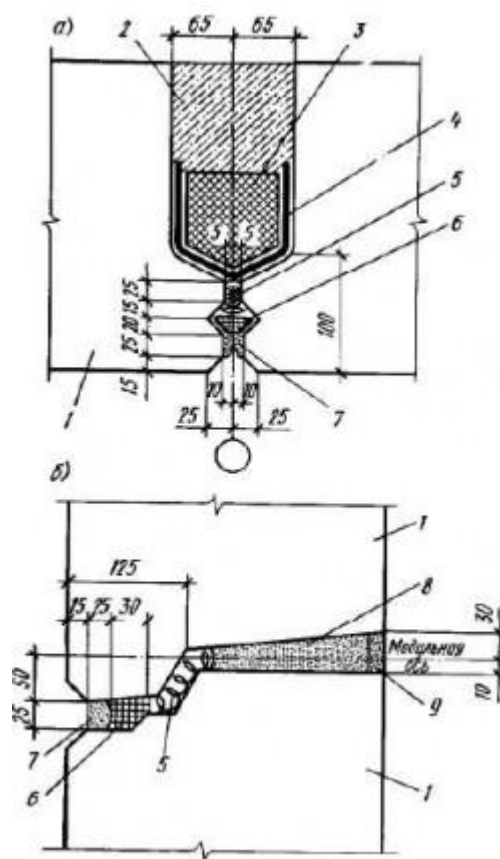


Рис 12.27. Герметизация и утепление стыков панелей:
а вертикальный стык, б — горизонтальный стык, 1 — стеновая панель, 2 — керамзит
обет он плотностью 1000 кг/м³, 3 — пакет из пенс полистирола, обернутый
пергамином, 4 — два слоя рубероида на битумной мастике или на клее КН-2, 5 —
смоленая пакля, б — мастика МПС, 7, 8 — цементный раствор, 9 — штукатурный
раствор

При опирании колонн друг на друга через ригели стык осуществляют сваркой стальных закладных деталей (рис. 12.24), имеющих в торцах колонн и в обеих опорных плоскостях концов ригелей. Такой тип стыка прост в устройстве и обладает достаточной жесткостью. Платформенный стык применяют и для зданий с безригельным каркасом. На колонны монтируют панели перекрытий, затем их соединяют путем сварки имеющихся в их теле закладных деталей.

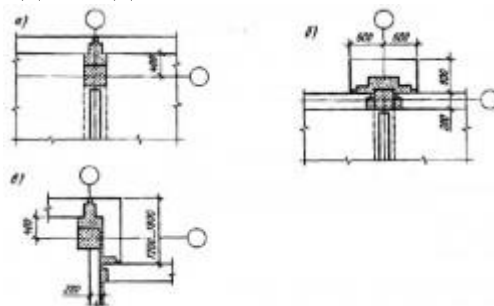


Рис. 12.28. Привязка наружных стен каркасных зданий к координационным осям: а — рядовых стен, б — стен с пилястрой, в — стен с уступом 1200... 1800 мм

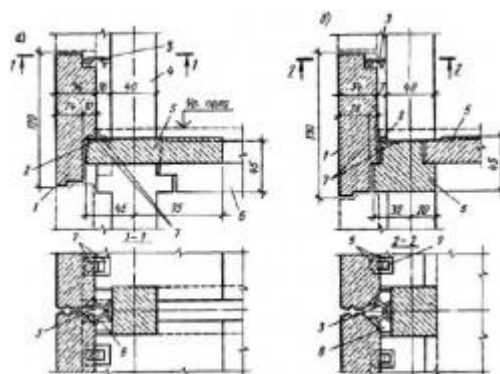


Рис. 12.29. Опираие наружных стеновых панелей каркасных зданий:
 а - при поперечном каркасе, б - при продольном каркасе, 1 - керамэнтобетонная панель, 2 - монтажные уголки, 3 — скоба, 4 — колонна, 5 — панель перекрытия, 6 — ригель, 7 — закладные детали, 8 — керамзитобетон

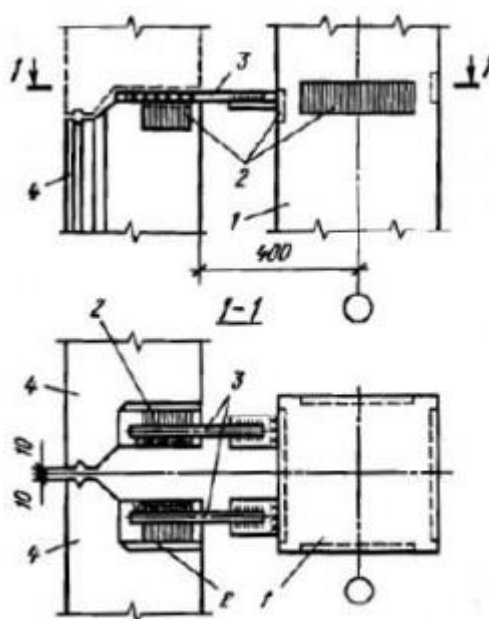


Рис. 12.30. Узел крепление стеновых панелей к колонне каркаса.
 1 — колонна, 2 — закладная деталь, 3 — соединительная арматура, 4 — стеновая панель

После установки выше располагаемой колонны также соединяют концы сваркой закладных деталей (рис. 12.25). Для соединения ригеля с колонной разработан унифицированный стык (рис. 12.26). Такое сопряжение выполняется «со скрытой консолью». При указанном исполнении стыка в смонтированном виде консоль остается как бы невидимой благодаря тому, что в концах ригеля с нижней стороны предусмотрены четверти для опирания плит. После сварки закладных элементов швы и зазоры между соединяемыми элементами заполняют раствором и место стыка оштукатуривают. Стеновые панели в каркасных зданиях, как указывалось выше, могут быть самонесущими (для зданий небольшой этажности) и навесными. На рис. 12.27 показана конструкция герметизации и утепления стыков стеновых панелей. Панели наружных стен устанавливают относительно модульных координационных осей с привязками (рис. 12.28): внутренняя грань стены выносится наружу за модульную ось на 400 мм или внутренняя грань стены

заходит внутрь здания на 200 мм за модульную ось. Для зданий с уступом внутренняя плоскость наружных стен размером 1200 и 1800 мм смещается на 220 мм за модульную ось.

Панели опирают на краевой элемент перекрытия (настил-распорку) или на наружный продольный ригель (рис. 12.29). К колонне стеновые панели крепят с помощью стальных элементов, привариваемых к закладным деталям (рис. 12.30). Особого внимания требует крепление угловых наружных стеновых панелей с рядовыми (ленточными) и с колонной (рис. 12.31). При этом используют специально изготовленные стальные элементы, которые как бы связывают панели и колонну между собой.

Все другие конструктивные элементы каркасных зданий (лестницы, санитарно-технические помещения и др.) также изготавливают с высокой степенью заводской готовности, что позволяет осуществлять монтаж таких зданий в сжатые сроки. Крупнопанельные здания имеют более высокие показатели по сравнению с кирпичными и крупноблочными.

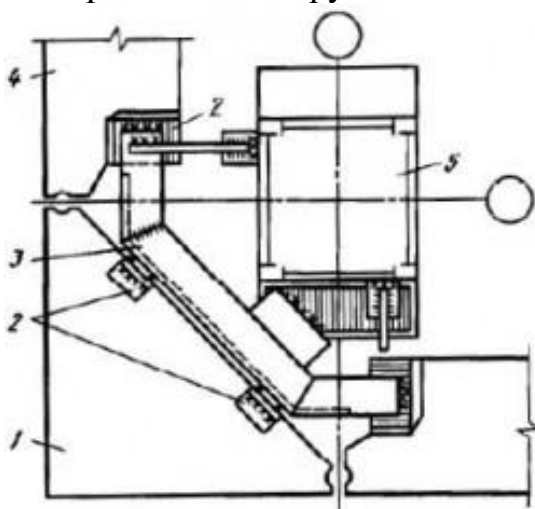


Рис. 12.31. Крепление угловой стеновой панели к колонне:

1 — наружная угловая стеновая панель, 2 — закладные детали, 3 соединительные элементы, 4 — ленточная стеновая панель, 5 — колонна