**Тема урока:** Кладка кирпича по трехрядной системе перевязки швов.

 **ЛЕКЦИЯ**

 **Изучение нового материала:**

 **Общие сведения**

##

В кирпичных зданиях наиболее нагруженными элементами являются столбы и простенки. Если их ширина менее метра, то кладку ведут по трехрядной системе перевязки.

**Кладку простенков** начинают с тычкового ряда (рис. 3.61). В местах четвертей укладывают четвертки кирпича. Второй ряд выполняют так же, как и при однорядной системе перевязки. Третий и четвертый ряды выкладывают из кирпичей, уложенных ложками. При этом допускается совпадение вертикальных швов в трех смежных рядах.

**Столбы квадратного сечения**, как правило, выкладывают из полномерного кирпича. Первые два ряда (рис. 3.62, *а*) выполняют, как и при однорядной системе перевязки, оставляя, однако, неперевязанными вертикальные швы в наружной и внутренней верстах. Третий ряд укладывают как второй, но разворачивается на 90°, четвертый – как первый, но разворачивается на 90°.



Рис. 3.61. Кладка простенков по трехрядной
системе перевязки: а – толщина стены в 2 кирпича;

б – толщина стены в 2,5 кирпича

**Столбы прямоугольного сечения** (1,52; 22,5 кирпича и т.д.) вы­кладывают так же, как и квадратные (рис. 3.62, *б, в).*Однако во втором или треть­ем ряду для обеспечения перевязки укладывают половинки кирпичей.



Рис. 3.62. Кладка столбов: *а* – 22 кирпича; *б* – 21,5 кирпича; *в* – 2,52 кирпича

В трех смежных рядах выкладываемых столбов вертикальные швы могут не перевязываться.

При кладке столбов и простенков каменщик постоянно следит за вертикальностью и горизонтальностью рядов, за заполнением швов раствором и использует только отборный кирпич.

В настоящее время в отечественных конструкциях при изготовлении столбов всё чаще используют металлические обоймы.

3.9. Облегченная кирпичная кладка

Стены, где часть кладки заменена утепляющим материалом или воздушной прослойкой, называют *облегченными*. Такие конструкции экономичны по стоимости и расходу стеновых материалов. Наиболее распространены следующие виды облегченных кладок.

**Кладка с трехрядными диафрагмами** (рис. 3.63). Продольные кирпичные стенки через пять рядов по высоте перевязывают тремя горизонтальными рядами – диафрагмой. Пространство между наружной и внутренней верстами заполняют легким бетоном, шлаком или другим теплоизолирующим материалом. По условиям прочности высота кладки должна быть не более трех этажей.



Рис. 3.63. Облегченная кладка, имеющая по высоте трехрядные диафрагмы: *1* – легкий бетон или другой утеплитель; *2* –  диафрагма из трех рядов кладки; *3* – растворная стяжка

**Колодцевая кладка** (рис. 3.64). Две продольные кирпичные стенки соединяются между собой вертикальными диафрагмами (перегородками). «Колодцы» между стенками заполняют легким бетоном, шлаком или другим утепляющим материалом.



Рис. 3.64. Фрагмент колодцевой кладки:
*1* – «колодец», заполненный утепляющими материалами;
*2* – вертикальные диафрагмы из тычковых кирпичей

Для предупреждения осадки сыпучего утеплителя в колодцах через
5–6 рядов по высоте устраивают растворную стяжку, армированную проволочной сеткой. Предельная высота колодцевой кладки – два этажа.

**Кирпично-бетонная анкерная кладка** представляет собой две параллельные стенки, между которыми уложен легкий бетон (рис. 3.65). Тычковые кирпичи, выступающие вовнутрь кладки, обеспечивают анкеровку продольных стенок с бетоном. Высота такой кладки по условиям прочности – четыре этажа.



Рис. 3.65 Кирпично-бетонная анкерная кладка:

*1* – наружная верста; *2* – легкий бетон; *3* – анкеры

из тычков кирпича; *4* – внутренняя верста

**Кладку с воздушной прослойкой** ведут по многорядной систе­ме перевязки (рис. 3.66). Уширенный шов рас­полагают у наружной поверхности. Воздушный промежуток шириной до 50 мм выполняет роль теплоизоляции. Высота кладки – до пяти этажей.

**При кладке с утеплителем из теплоизоляционных плит**  зазор
между лицевой верстой и забуткой заполняют по ходу кладки теплоизоляционным материалом (минераловатные плиты, поливинилхлорид, пенопласт и др.) (рис. 3.67). Прослойку утеплителя через каждые пять рядов разделяют тычковыми рядами кирпичей. Предельная высота кладки – пять этажей.

Кладка с трехрядными диафрагмами в углах выполняется сплошной, что повышает прочность и устойчивость стен. Начинают кладку угла с двух трехчетверток в наружной версте (рис. 3.68). Три первых ряда – сплошная кладка с однорядной системой пере вязки. В уровне четвертого ряда предусматривают место укладки утеплителя (рис. 3.69). Наружная верста
(4–7 рядов) толщиной в полкирпича, внутренняя – толщиной в кирпич выкладываются по однорядной системе перевязки. В пространство между верстами укладывают утеплитель, поверх которого расстилают растворную стяжку, и начинают кладку следующего яруса.



Рис. 3.66. Кладка с воздушной прослойкой:
*1*– воздушные зазоры; *2* – перевязка тычками



Рис. 3.67. Кладка с утеплителем
из теплоизоляционных плит: *1* – перевязка тычками;
*2* – наружная верста; *3* – плитный утеплитель



Рис. 3.68. Порядковая раскладка кирпичей при кладке прямого угла стены
с трехрядными диафрагмами



Рис. 3.69. Угол кладки с трехрядными диафрагмами:

*1* – утеплитель (легкий бетон); *2* – растворная стяжка;
*3* – участок сплошной кладки; *4* – диафрагма из трех рядов кладки

В углах и в местах примыкания стен колодцевая кладка выполняется с утолщенными внутри стенками (рис. 3.70). Угол начинают с укладки наружной и внутренней верст (рис. 3.71). В местах утолщения и расположения вертикальных перегородок кирпичи укладывают тычками; продольные стенки колодцев выполнены из кирпичей, уложенных ложком.



Рис. 3.70. Порядковая раскладка кирпичей
при кладке прямого угла стены колодцевой кладки



Рис. 3.71. Проемы, перекрытые железобетонными перемычками: *а* – несущими;
*б* – несущей и ненесущими; *1* – брусковая перемычка; *2* – плитная перемычка;
*3* – панель междуэтажного перекрытия; *4*– усиленная несущая перемычка

Второй ряд наружной и внутренней верст выкладывают ложками, а поперечные стенки колодцев – тычками. Поперечные стенки с продольными перевязывают через ряд. Ширина колодцев два–три кирпича.

После возведения 4–5 рядов колодцы заполняют сыпучим утеплителем, уплотняют его и укладывают слой раствора. В такой же последовательности продолжают кладку следующих ярусов.

 Вопросы по теме:

**1**. Правило трехрядной системе перевязки столбов квадратного сечения?

 2. Правило кладки с утеплителем из теплоизоляционных плит?