Монтаж плит перекриття

Залізобетонні плити - один з найпоширеніших типів перекриттів. Вони забезпечують високу міцність і дозволяють змонтувати жорстку конструкцію в максимально скорочені терміни. Монтаж плит перекриття - відповідальне завдання, яка вимагає певних знань в області будівництва. Про все по порядку.

**Типи плит перекриття**

Перед тим як почати монтувати горизонтальну конструкцію необхідно вибрати тип. Залізобетонні збірні конструкції випускаються у вигляді:  
• багатопустотних;  
• плоских (ПТ);  
• шатрових панелей з ребрами, розташованими по периметру;  
• з поздовжніми ребрами.

Найчастіше вибирають застосування залізобетонних багатопустотних. Вони випускаються двох видів, в залежності від способу виготовлення:  
• круглопустотні (ПК);

• безперервного формування (ПБ).

Круглопустотні плити - перевірені часом вироби, які застосовуються в будівництві вже кілька десятиліть. Під них розроблено безліч нормативних документів і правил установки. Товщина - 220 мм. Вироби встановлюються по серійним розмірами, що створює незручності при індивідуальному будівництві.  
Технологія виготовлення цих плит на увазі використання багаторазових форм для заливки, а перед виготовленням нетипових виробів спочатку потрібно підготувати опалубку. Тому вартість потрібного розміру може істотно зрости. Типові плити ПК мають довжину від 2,7 до 9 метрів з кроком 0,3 м.

Ширина залізобетонних виробів може становити:  
• 1,0 м;  
• 1,2 м;  
• 1,5 м;  
• 1,8 м.

Конструкції шириною 1,8 м купуються вкрай рідко, оскільки через велику вагу сильно ускладнюється процес установки в проектне положення.  
ПБ використовуються практично так само, як і попередній тип. Але технологія їх виготовлення дозволяє надавати виробу будь-яку довжину. Товщина - 220 мм. Ширина як у серії ПК. Недоліком є ​​невеликий досвід використання і необробленість нормативної документації.

Як добірних елементів до багатопустотних плит часто набувають плоскі ПВ. Вони випускаються товщиною 80 або 120 мм і мають менші розміри, що дозволяють перекривати вузькі коридори, комори, санвузли.

Укладання плит перекриття здійснюється після підготовки проекту або схеми, на якій виконується розкладка виробів. Елементи перекриття потрібно підібрати так, щоб було забезпечено їх достатню спирання на цегляну стіну або керамзитобетонні блоки і укладання без розривів по ширині.  
Мінімальна спирання для серій ПБ і ПК залежить від їх довжини:  
• вироби довжиною до 4 м - 70 мм;

• вироби довжиною понад 4 м - 90 мм.

Найчастіше проектувальники і конструктора приймають оптимальне значення обпирання на стіну 120 мм. Ця величина гарантує надійність при невеликих відхиленнях при установці.

Правильно буде заздалегідь розташувати несучі стіни будинку на такій відстані, щоб було легко укладати плити. Відстань між стінами розраховується так: довжина стандартних плит мінус 240 мм. Серії ПК і ПБ потрібно класти з опорою за двома коротким сторонам без проміжних підпор. Наприклад, ПК 45.15 має розмір 4,48 м, з нього вичітают24 см. Виходить, що відстань між стінами має бути 4,24 м. У цьому випадку вироби ляжуть із забезпеченням оптимальної величини спирання.

Мінімальна спирання на стіну виробів серії ПТ - 80 см. Установка таких залізобетонних плит можлива з розташуванням точок опор по всім сторонам.  
Спирається не повинно заважати проходженню вентиляційних каналів. Оптимальна товщина несучої внутрішньої стіни з цегли - 380 мм. За 120 мм з кожного боку йде під залізобетонне перекриття, а в середині залишається 140 мм - стандартна ширина вентиляційного каналу. Укладати в цьому випадку необхідно максимально правильно. Зсув вироби в сторону вентиляційного отвору призведе до зменшення його перетину і недостатню вентиляцію приміщень.

Узагальнення сказаного:

• серії ПК і ПБ до 4 м спирають по двох сторонах не менше ніж на 7 см;  
• серії ПК і ПБ більше 4 м - не менше 9 см;

• серія ПТ - за двома, трьома або чотирма сторонам не менше 8 см.

<https://youtu.be/jZpHRYySnRQ>

Складування плит

Після того, як розроблена схема і куплені вироби їх потрібно розташувати на ділянці забудови для зручного монтажу в проектне положення. Існують правила зі складування матеріалів:

• укладати елементи потрібно під навісом;

• місце складування повинно розташовуватися в зоні доступу підйомного крана;  
• під точки опори передбачають підкладки.

Невиконання останнього правила призведе до розлому навпіл. Вироби ПК, ПБ і ПТ працюють так, що поява проміжних опор або суцільне підставу призводить до появи тріщин. Укладання виконують в наступному порядку:  
• на землю укладають дерев'яні бруски або дошки під краю плити;

• на дошки підйомним краном з машини перекладаю елемент перекриття;

• на покладену плиту знову ставлять дошки або бруски;

• вивантажують з машини другу плиту;

• повторюють пункти 3 і 4, максимальна висота складування - 2,5 м.

Вимоги до кладки

Щоб правильно провести монтаж плит перекриття потрібно забезпечити виконання особливих вимог до стіни з цегли:

• рівність кладки в місці укладання перекриттів;

• укладання в три ряди до перекриття арматурних сіток з вічком 5 на 5 см з дроту діаметром 3-4 мм;

• верхній ряд до ладком з внутрішньої сторони має бути тичковим.

Якщо плити монтуються на керамзитобетонні блоки, під перекриття додатково влаштовується монолітний пояс. Така конструкція допоможе рівномірно розподілити навантаження від важких перекриттів на керамзитобетонні блоки з меншою міцністю. Технологія будівництва передбачає заливку на блоки монолітної стрічки з бетону товщиною 15-20 см.

Укладання плит перекриттів

Для проведення робіт буде потрібно мінімум три людини: один виконує строповку, а двоє встановлюють їх в проектне положення. Якщо монтажники і кранівник не бачать один одного, при установці плити знадобиться ще один робочий, який буде подавати команди крану.

Закріплення до гака крана виконується чотиригілковий стропом, гілки якого закріплюють по кутах плити. Двоє людей встають по обидва боки обпирання і контролюють його рівність.

При монтажі ПК защемлення в стіну здійснюється жорстким способом, тобто і зверху і знизу плити укладають цеглу або блоки. При використанні перекриттів по серії ПБ рекомендують виконувати шарнірне закріплення. Для цього зверху плити не защемляють. Багато будівельників монтують серію ПБ точно також як ПК і будівлі стоять, але ризикувати не варто, адже від якості установки несучих конструкцій залежить життя і здоров'я людини.

Ще одна важлива особливість застосування виробів із серії ПБ - в них забороняється робити технологічні отвори.

Ці пробивки потрібні для проведення труб опалення, водопостачання та каналізації. Знову ж багато будівельників навіть при зведенні багатоповерхових об'єктів нехтують цим. Складність в тому, що поведінка даного виду перекриттів під навантаженням з плином часу не вивчено до кінця, оскільки ще не існує об'єктів, побудованих досить давно. Заборона на пробивання отворів має підстави, але він швидше профілактичний.

Різка плит

Іноді, щоб встановити плиту, необхідно її розрізати. Технологія передбачає проведення робіт болгаркою з диском по бетону. Розрізати плити ПК і ПТ по довжині не можна, оскільки в опорних зонах у них розташоване посилене армування. Якщо укласти таку обрізану плиту, то один край буде ослаблений, по ньому підуть серйозні тріщини. Різати плити ПБ по довжині можна, це пов'язано з особливостями способу виготовлення. Під місце розрізу укладають брус або дошку, що полегшить роботу.

Поділ по довжині виконують по ослабленою частини перетину - отвору. такий спосіб підходить для ПК, але не рекомендується для ПБ, оскільки ширина стінок між отворами у них занадто мала.

Після установки отвори в зонах обпирання на стіни заливають легким бетоном або забивають мінеральною ватою. Це необхідно для забезпечення додаткової міцності в місцях затискання в стіни.

Що робити, якщо не вдалося рівномірно розкласти вироби по ширині  
Іноді розміри приміщення не відповідають ширині виробів, в цьому випадку все проміжки зганяють в один. Це простір перекривають за допомогою монолітного ділянки. Армування, відбувається вигнутими сітками. По довжині вони спираються на верх перекриття і немов провисають в середині монолітного ділянки. для перекриттів застосовують бетон не нижче В 25.

Технологія збірного перекриття на цеглу або блоки досить проста, але вимагає уваги до деталей.