

Определение количества и мест перевязывания арматурных стержней в сетках монолитных плит

Гринёв В.В., Дунай М. В., Пеньковский П. И.
Белорусский национальный технический университет

Основной составляющей железобетонной конструкции является арматура. Основной задачей соединения арматуры между собой является неизменность проектного положения сеток. В случае сдвига арматурной сетки либо её прогиба произойдет уменьшение защитного слоя бетона, что впоследствии приведет к уменьшению рабочей высоты и соответственно прочности сечения.

Арматурные плоские сетки до заливки плит перекрытия бетоном часто подвержены таким нагрузкам, как вес рабочих-бетонщиков, вес складированных материалов и т.д., что может вызвать значительные прогибы и достижение критических напряжений в металле стержней. Требования к вязке арматурных изделий не оговорены в нормативной документации.

Предложено монолитную плиту перекрытия армировать пространственным каркасом, состоящим из верхней и нижней сеток. На выставленную опалубку устанавливаются нижние опоры, фиксирующие сетку в проектном положении и обеспечивающие необходимый защитный слой арматуры. На нижние опоры укладывается нижняя арматурная сетка. В свою очередь на нижнюю сетку устанавливаются и закрепляются вязальной проволокой верхние опоры (гнутые арматурные изделия), расположенные в шахматном порядке и с определенным шагом. На верхнюю опору укладываются арматурные стержни, которые в дальнейшем передают нагрузку от верхней сетки.

В работе рассматривается 3 случая перевязки арматурных стержней в пролете между верхними опорами:

1. Без перевязок.
2. С одной перевязкой.
3. С двумя перевязками (через стержень).

Расчеты подтвердили необходимость выполнения вязки арматуры на припорном участке шириной $1/9$ пролета с шагом перевязки через стык, но не более 200 мм в шахматном порядке, и в пролете - через один стык и не более 400 мм в шахматном порядке.

Результаты расчета можно использовать в проектных организациях с целью минимизации количества мест перевязывания арматурных стержней в сетках.