

Конструирование основных несущих железобетонных конструкций монолитных зданий (СП 52-103-2007)

9.1 При конструировании основных несущих элементов конструктивной системы (колонн, стен, плит перекрытий и покрытий, фундаментных плит) следует соблюдать общие требования по конструированию железобетонных конструкций согласно [СП 52-101-2003](#), а также рекомендации [раздела 7 настоящего СП](#).

Колонны

9.2 Колонны армируют продольной, как правило, симметричной арматурой, расположенной по контуру поперечного сечения и, в необходимых случаях, внутри поперечного сечения, и поперечной арматурой по высоте колонны, охватывающей все продольные стержни и расположенной по контуру и внутри поперечного сечения. Конструкцию поперечной арматуры в пределах поперечного сечения и максимальные расстояния между хомутами и связями по высоте колонны следует принимать такими, чтобы предотвратить выпучивание сжатых продольных стержней и обеспечить равномерное восприятие поперечных сил по высоте колонны.

Стены

9.3 Стены рекомендуется армировать, как правило, вертикальной и горизонтальной арматурой, расположенной симметрично у боковых сторон стены, и поперечными связями, соединяющими вертикальную и горизонтальную арматуру, расположенную у противоположных боковых сторон стены. Максимальное расстояние между вертикальными и горизонтальными стержнями, а также максимальное расстояние между поперечными связями следует принимать такими, чтобы предотвратить выпучивание вертикальных сжатых стержней и обеспечить равномерное восприятие усилий, действующих в стене.

9.4 На торцевых участках стены по ее высоте следует устанавливать поперечную арматуру в виде П-образных или замкнутых хомутов, создающих требуемую анкеровку концевых участков горизонтальных стержней и предохраняющих от выпучивания торцевые сжатые вертикальные стержни стен.

9.5 Сопряжения стен в местах их пересечения следует армировать по всей высоте стен пересекающимися П-образными или гнутыми хомутами, обеспечивающими восприятие концентрированных горизонтальных усилий в сопряжениях стен, а также предохраняющими вертикальные сжатые стержни в сопряжениях от выпучивания и обеспечивающими анкеровку концевых участков горизонтальных стержней.

9.6 Армирование пилонов, занимающих по своим геометрическим характеристикам промежуточное положение между стенами и колоннами, производят как для колонн или как для стен в зависимости от соотношения длины и ширины поперечного сечения пилонов.

9.7 Количество вертикальной и горизонтальной арматуры в стене следует устанавливать в соответствии с действующими в стене усилиями. При этом рекомендуется предусматривать равномерное армирование по площади стены с увеличением армирования у торцов стены и у проемов.

Плиты

9.8 Армирование плоских плит следует осуществлять продольной арматурой в двух направлениях, располагаемой у нижней и верхней граней плиты, а в необходимых случаях (согласно расчету) и поперечной арматурой, располагаемой у колонн, стен и по площади плиты.

9.9 На концевых участках плоских плит следует устанавливать поперечную арматуру в виде П-образных хомутов, расположенных по краю плиты, обеспечивающих восприятие крутящих моментов у края плиты и необходимую анкерровку концевых участков продольной арматуры.

9.10 Количество верхней и нижней продольной арматуры в плите перекрытий (покрытия) следует устанавливать в соответствии с действующими усилиями. При этом рекомендуется для нерегулярных конструктивных систем с целью упрощения армирования устанавливать: нижнюю арматуру одинаковой по всей площади рассматриваемой конструкции в соответствии с максимальными значениями усилий в пролете плиты; основную верхнюю арматуру принимать такой же, как и нижнюю, а у колонн и стен устанавливать дополнительную верхнюю арматуру, которая в сумме с основной должна воспринимать опорные усилия в плите. Для регулярных конструктивных систем продольную арматуру рекомендуется устанавливать по надколонным и межколонным полосам в двух взаимно перпендикулярных направлениях в соответствии с действующими в этих полосах усилиями.

Для сокращения расхода арматуры можно также рекомендовать установку по всей площади плиты нижней и верхней арматуры, отвечающей **минимальному проценту армирования**, а на участках, где действующие усилия превышают усилия, воспринимаемые этой арматурой, устанавливать дополнительную арматуру, в сумме с вышеуказанной арматурой, воспринимающей действующие на этих участках усилия. Такой подход приводит к более сложному армированию перекрытий, требующему более тщательного контроля арматурных работ.

Фундаментные плиты

Армирование фундаментных плит следует производить аналогичным образом.

9.11 В толстых ¹⁾ фундаментных плитах помимо продольной арматуры, устанавливаемой у верхней и нижней граней плиты, следует предусматривать продольную арматуру, располагаемую в средней зоне по толщине плиты. Для предотвращения продавливания плиты возле колонн и стен в плиты рекомендуется дополнительно укладывать в качестве одного из возможных способов сталефибробетон по СП 52-104.

Сталебетонные конструкции

9.12 Для сталебетонных конструкций в качестве жесткой арматуры следует применять прокатные стальные профили и другие элементы, марки стали которых принимать согласно СНиП II-23.

Стык арматуры

9.13 Для снижения расхода стали и облегчения бетонирования в колоннах, балках и фундаментных плитах вместо [стыковки стержневой арматуры диаметром 20 мм и более путем перепуска](#) рекомендуется ее стыковать в торец с помощью ванной сварки или обжимных муфт.

1)

какие плиты считать толстыми авторы СП не уточняют