



ФУНДАМЕНТЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Фундаменты

Под фундаментами понимают подземные конструкции, предназначенные для передачи нагрузок от вышележащих частей здания на грунтовое основание. Железобетонные фундаменты более экономичны по сравнению с бетонными или каменными фундаментами и целесообразны при строительстве, как на обычных, так и на слабых и неоднородных грунтах. Различают три вида железобетонных фундаментов: отдельные (под каждую колонну), ленточные (под рядами колонн или под стенами), сплошные.

Виды фундаментов

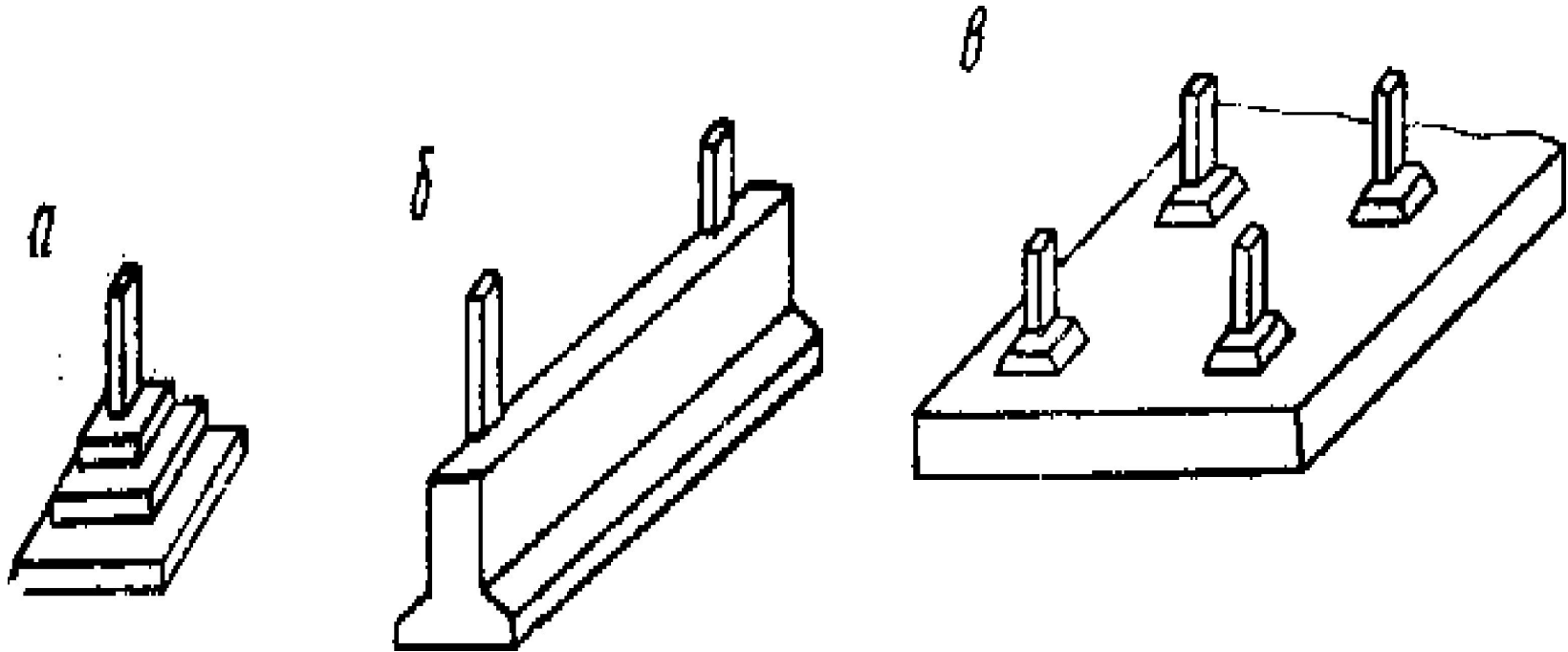


Рис.19.11. Типы фундаментов: а-
столбчатый,
б-ленточный, в-сплошная плита.

Отдельные и ленточные фундаменты могут быть сборными или монолитными, а сплошные фундаменты только монолитными.

На выбор типа фундамента влияют размеры фундамента, местные условия, мощность кранового оборудования, условия транспортирования и пр.

Стоимость фундаментов составляет 4...8% общей стоимости здания.

Для механизации земляных работ нулевого цикла верх фундамента сборных колонн принимают ниже уровня чистого пола на 150 мм, а монолитных колонн на 50 мм. Сопряжение колонн с фундаментом осуществляют с помощью вытянутой стаканной части (подколонника).

Толщина стенок стакана не менее 150 мм.

Стенки стакана не армируют, если их толщина поверху более 200 мм и более 0,75 глубины стакана. Плитную часть разбивают на ступени.

Всего принимают не более трех ступеней.

Высоту ступеней принимают равными 300 и 450 мм.

При высоте фундамента 1500 мм и более высота верхней ступени может быть принята равной 600 мм. Стыкование колонны с фундаментами в монолитном железобетоне осуществляют посредством выпусков арматуры из фундаментов. Выпуски с арматурой колонн стыкуют внахлестку. В деформационных швах зданий и сооружений фундамент под обе колонны делают общим, из-за незначительного влияния на работу шва. По характеру работы различают центрально и внецентренно нагруженные фундаменты.

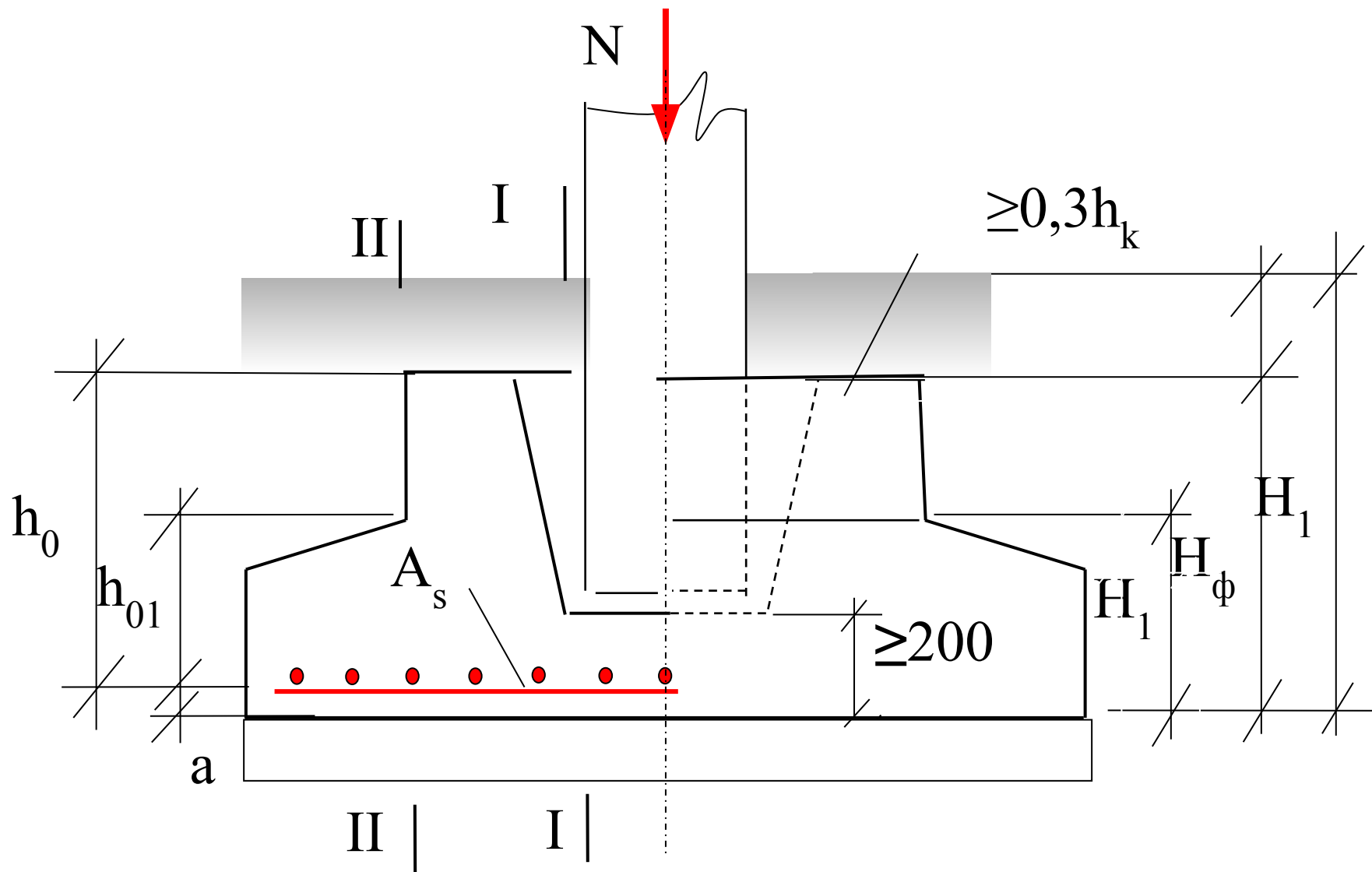


Рис.19.12. Столбчатый фундамент

Отдельные фундаменты устраивают при относительно небольших нагрузках и пролете колонн 6 м и более. Центральные-загруженные фундаменты в плане обычно бывают квадратной формы. При внецентренном нагружении фундаменты делают прямоугольными в плане с отношением сторон не более чем 2:1. Сборные фундаменты изготавливают цельными или составными. Для фундаментов применяют бетон классов В15 или В20, армирование осуществляется сварными сетками из стержней периодического профиля диаметром не менее 10мм и с шагом 100

Отдельные фундаменты устраивают при относительно небольших нагрузках и пролете колонн 6 м и более. Централно-загруженные фундаменты в плане обычно бывают квадратной формы. При внецентренном нагружении фундаменты делают прямоугольными с отношением сторон не более чем 2:1. Сборные фундаменты изготавливают цельными или составными. Для фундаментов применяют бетон классов В15 или В20, армирование осуществляется сварными сетками из стержней периодического профиля диаметром не менее 10мм и с шагом 100

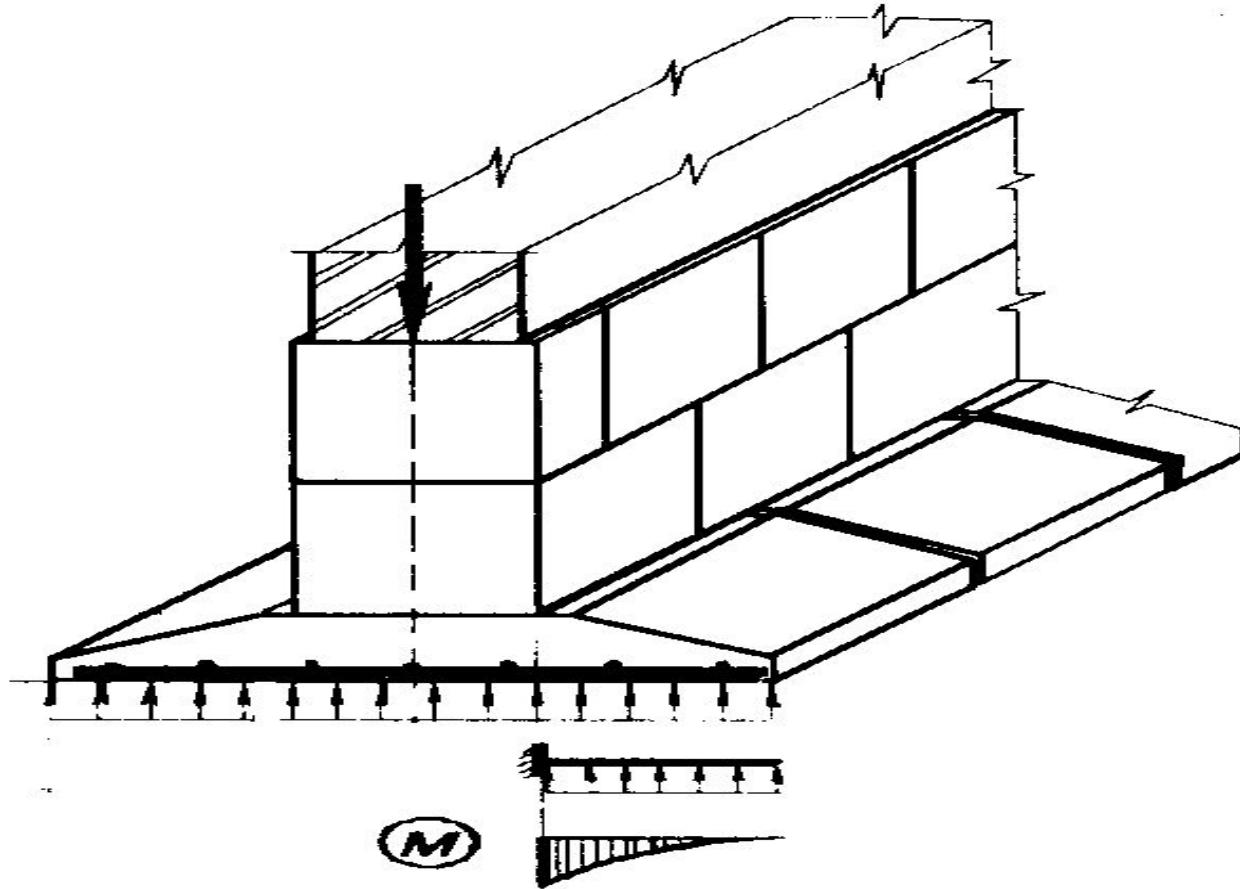


Рис.19.13. Ленточный
фундамент под стены

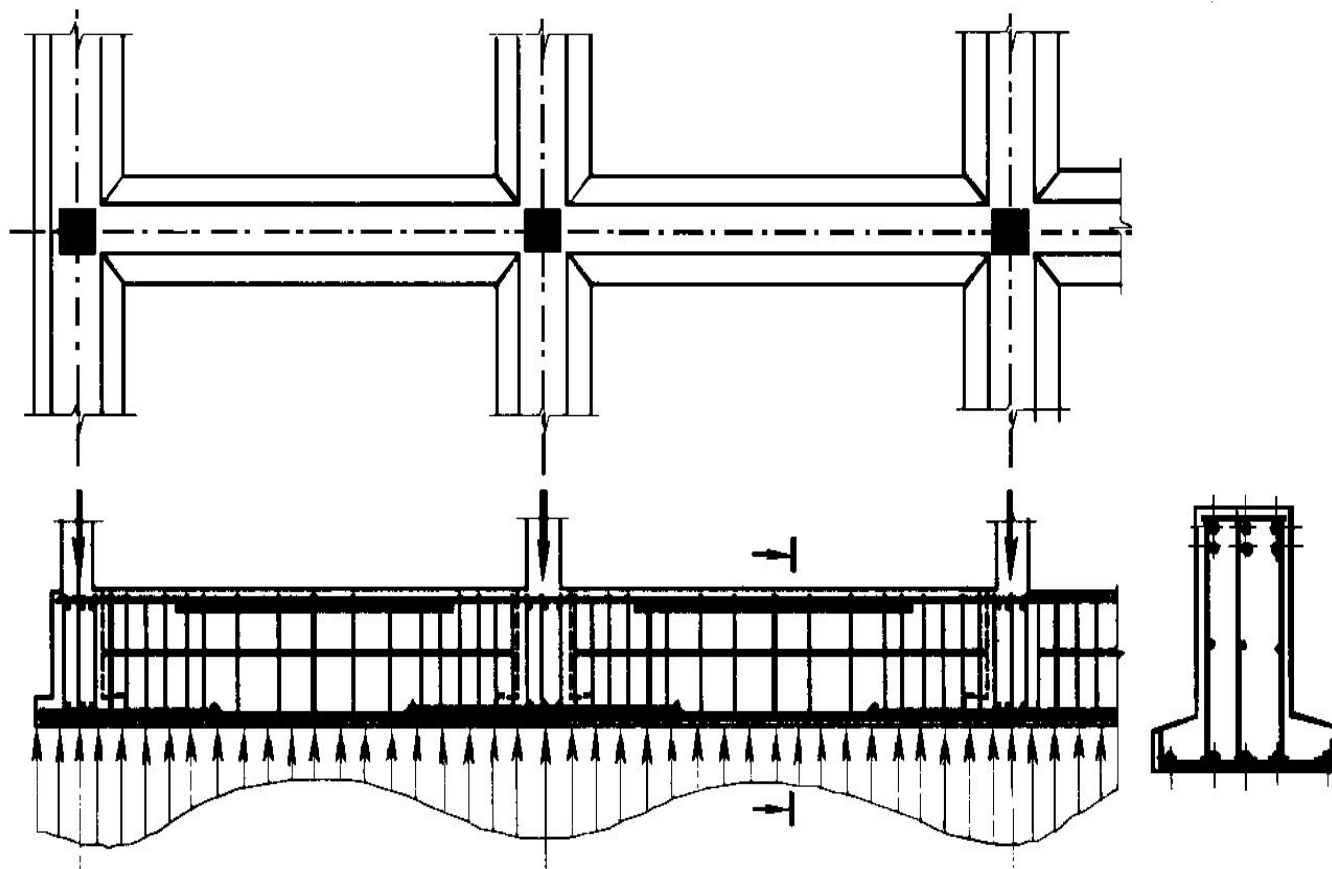


Рис. 19.14 Ленточный фундамент под колонны

Фундаменты под несущие стены проектируют, преимущественно сборными. Они состоят из распределительных подушек и фундаментных блоков. Рассчитывают только подушку, выступы которой работают как консоли, загруженные реактивным давлением грунта. Сечение арматуры подушки подбирают по моменту, а высоту подушки подбирают по расчету на поперечную силу. Рекомендуется высоту подушки принимать из расчета, чтобы не требовалось постановки поперечной арматуры, но не менее 200 мм. Армируют подушки сварными или вязаными сетками

Ленточные фундаменты под ряды колонн применяются при небольших расстояниях между колоннами, значительных нагрузках на них, при слабых основаниях и т. д. В расчетах допускают, что в продольном направлении фундаменты работают подобно многопролетным балкам, нагруженным снизу реактивным давлением грунта и опирающимся на колонны. Ленты армируют как неразрезные балки. Продольную рабочую арматуру определяют расчетом нормальных сечений на действие

Сплошные фундаменты

Сплошные фундаменты делают при недостаточной несущей способности ленточных фундаментов. Сплошные фундаменты целесообразны при слабых и неоднородных грунтах, при значительных и неравномерно распределенных нагрузках, так как они в большой мере выравнивают осадки основания. Сплошные фундаменты рассчитываются как плиты с привлечение компьютерных программ, армирование осуществляется в соответствии с эпюрами расчетных усилий.