

Типы фундаментов:

В зависимости от формы и способа опирания
на грунт фундаменты бывают

1. Ленточными
2. Плитными
3. Столбчатыми

Фундамент

— это подземное основание для домов, зданий и сооружений, которое изготовлено, как правило, из бетона, камня или дерева. Служит неотъемлемой частью здания и является основной несущей конструкцией, основная функция которой заключается в передаче нагрузки от стен и крыши на основание.

Классификация фундаментов:

- ▣ Ленточный фундамент
- ▣ Плитный фундамент
- ▣ Свайный фундамент
- ▣ Столбчатый фундамент



Фундамент ленточный.

Данный фундамент представляет собой монолитную бетонную конструкцию, которая заливается по периметру будущего строения.

При строительстве домов и зданий из так называемых «тяжелых» материалов (кирпич, бетон и т.д.) создают заглубленный фундамент.

при возведении «легких» построек (из бревна, бруса и т.д.) – мелкозаглубленный.

Заглубленный ленточный фундамент закладывается в основу строения ниже глубины промерзания грунта. За счет чего позволяет уберечь «тяжелые» дома от образования трещин на стенах и т.д.

Ленточный фундамент



▣ **ДОСТОИНСТВА ленточных монолитных:**

- прочность;
- надежность;
- могут быть использованы для зданий любой формы;

ДОСТОИНСТВА ленточных из железобетонных блоков:

- значительное сокращение сроков возведения;
- простота сооружения.

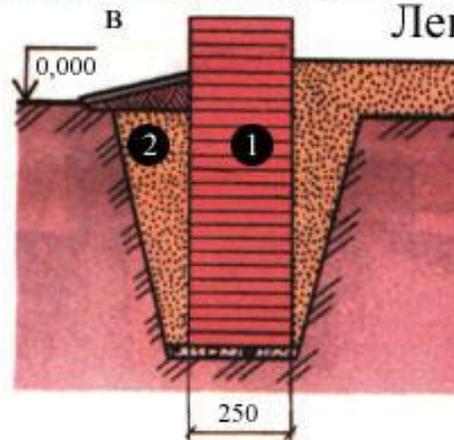
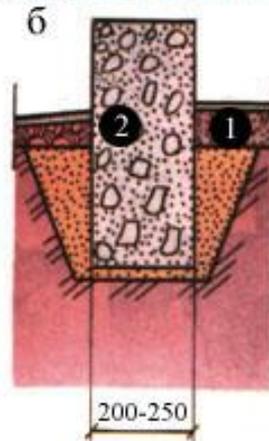
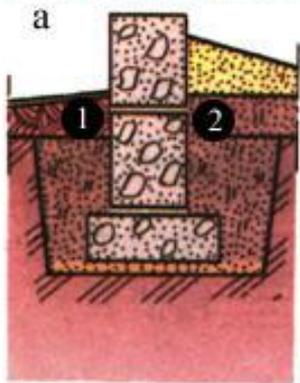
НЕДОСТАТКИ всех ленточных:

- увеличение срока строительства за счет производства земляных работ, заполнения бетоном опалубки;
- массивны;
- не экономичны;
- трудоемки;

НЕДОСТАТКИ ленточных из железобетонных блоков:

- менее практичны (пропускают воду в местах своего соединения);
- пригодны для зданий простых форм (при сложных архитектурных формах блоки, выпускаемые стандартных размеров, приходится обрезать).

Ленточные фундаменты:



а - из блоков

- ① - отмостка;
- ② - обратная засыпка грунтом

б - монолитный

- ① - насыпной грунт;
- ② - монолитный бетон;

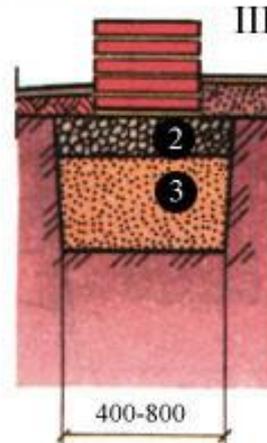
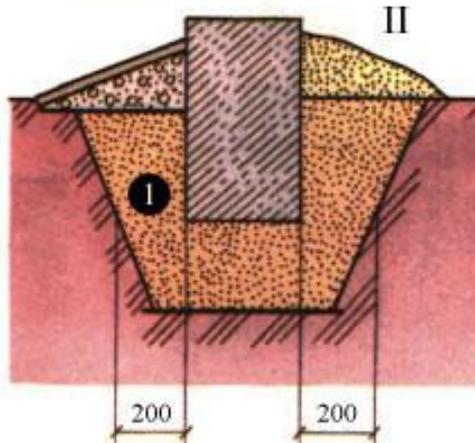
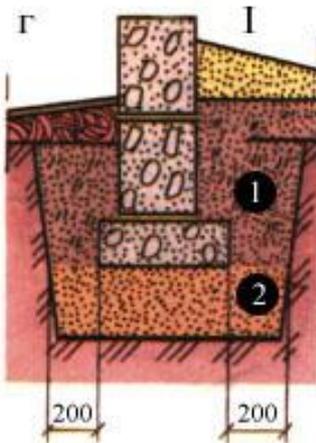
в - кирпичный

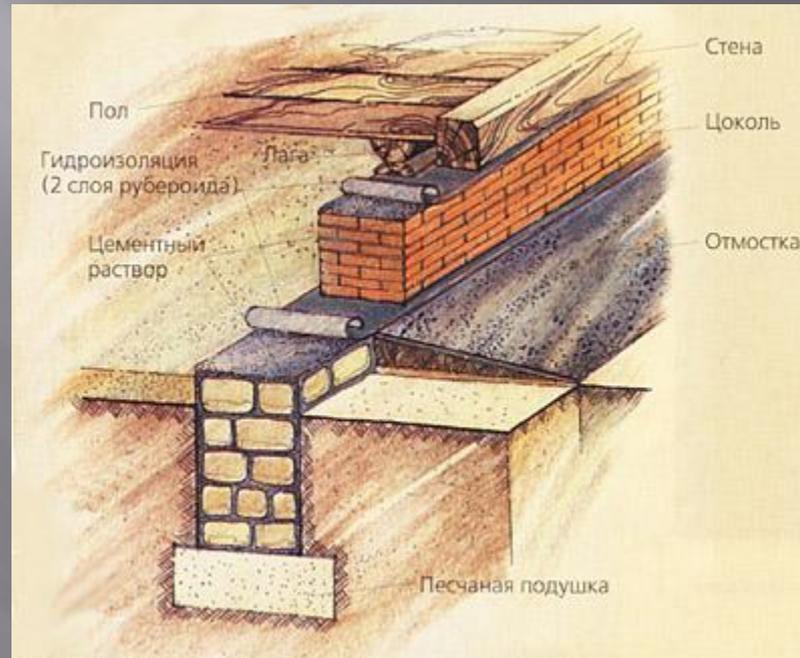
- ① - кирпичный фундамент;
- ② - обратная засыпка грунтом;

г - на пучинистых грунтах

- I - из блоков;
- II - монолитный;
- III - из кирпича;

- ① - песчано-гравийная смесь;
- ② - щебень или гравий;
- ③ - песчаная подушка







2007 1 5



Плитный фундамент



Монолитный (плитный) фундамент.

Этот фундамент наиболее дорог. Обычно его устанавливают под тяжелые каменные дома.

Такой фундамент заливается цельным армированным монолитом на глубину промерзания - 1,5-1,7м. Его рекомендуется применять под каменные (кирпичные, блочные) дома, где на фундамент оказываются большие нагрузки, и перекос конструкции может привести к трещинам в стенах и угрозе последующего разрушения строения.

Асбестоцементная труба
(вентиляция подполья)

Монолитный бетон
марки В 22,5

Гидроизолирующий
слой

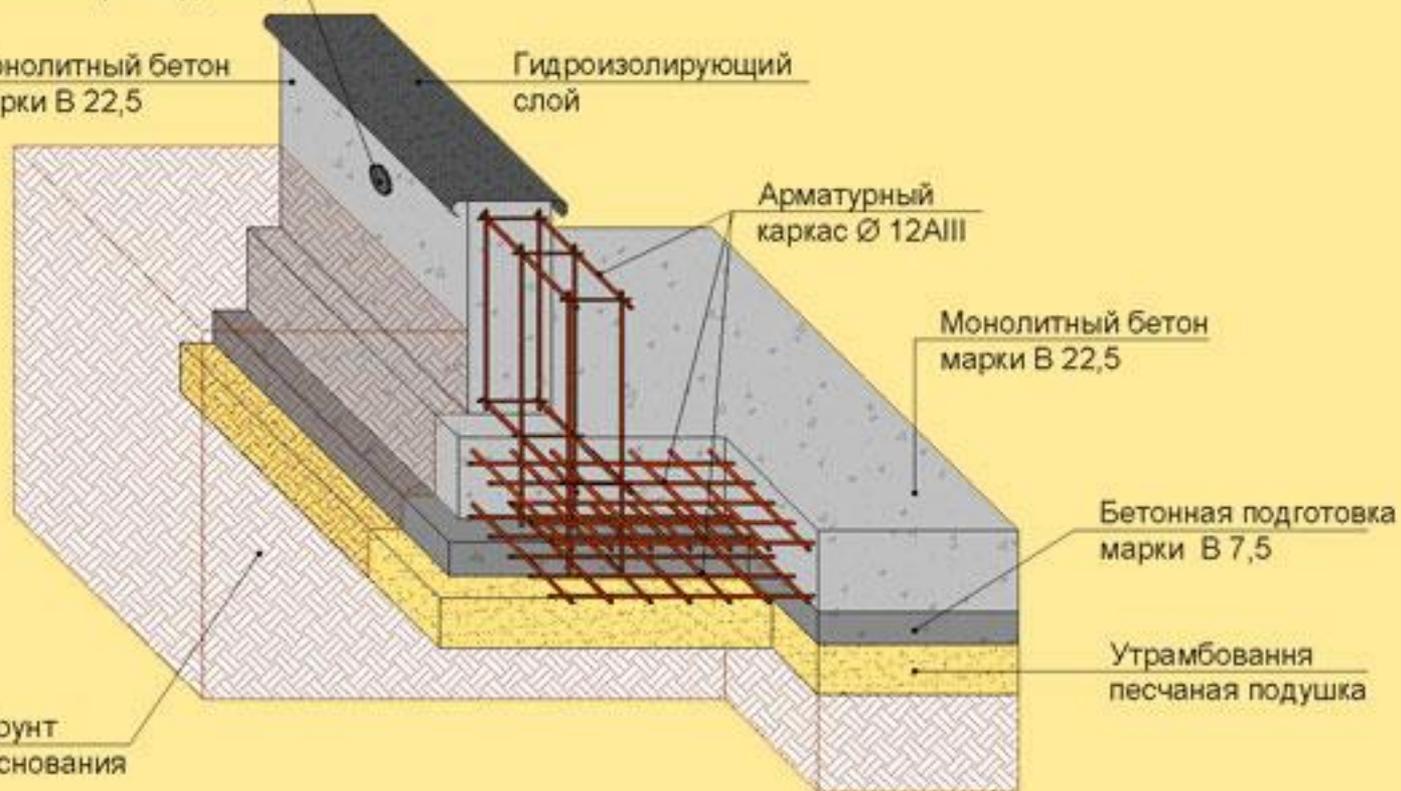
Арматурный
каркас Ø 12AIII

Монолитный бетон
марки В 22,5

Бетонная подготовка
марки В 7,5

Утрамбованная
песчаная подушка

Грунт
основания



■ ДОСТОИНСТВА

- простота сооружения;
- возможность их выполнения в тяжелых пучинистых, подвижных и просадочных грунтах.

НЕДОСТАТКИ

- достаточно дороги (из-за большого расхода бетона и металла на арматуру).



Свайный фундамент с армированным железобетонным ростверком. Фундамент данного типа изготавливается из буронабивных свай, которые объединяются в единую конструкцию посредством ростверка (специальной балки). Традиционно считают, что свайный фундамент представляет собой более экономичное решение по сравнению ленточным.

Но это отнюдь не означает, что его целесообразнее использовать в тех случаях, когда вы хотите сэкономить на строительстве.

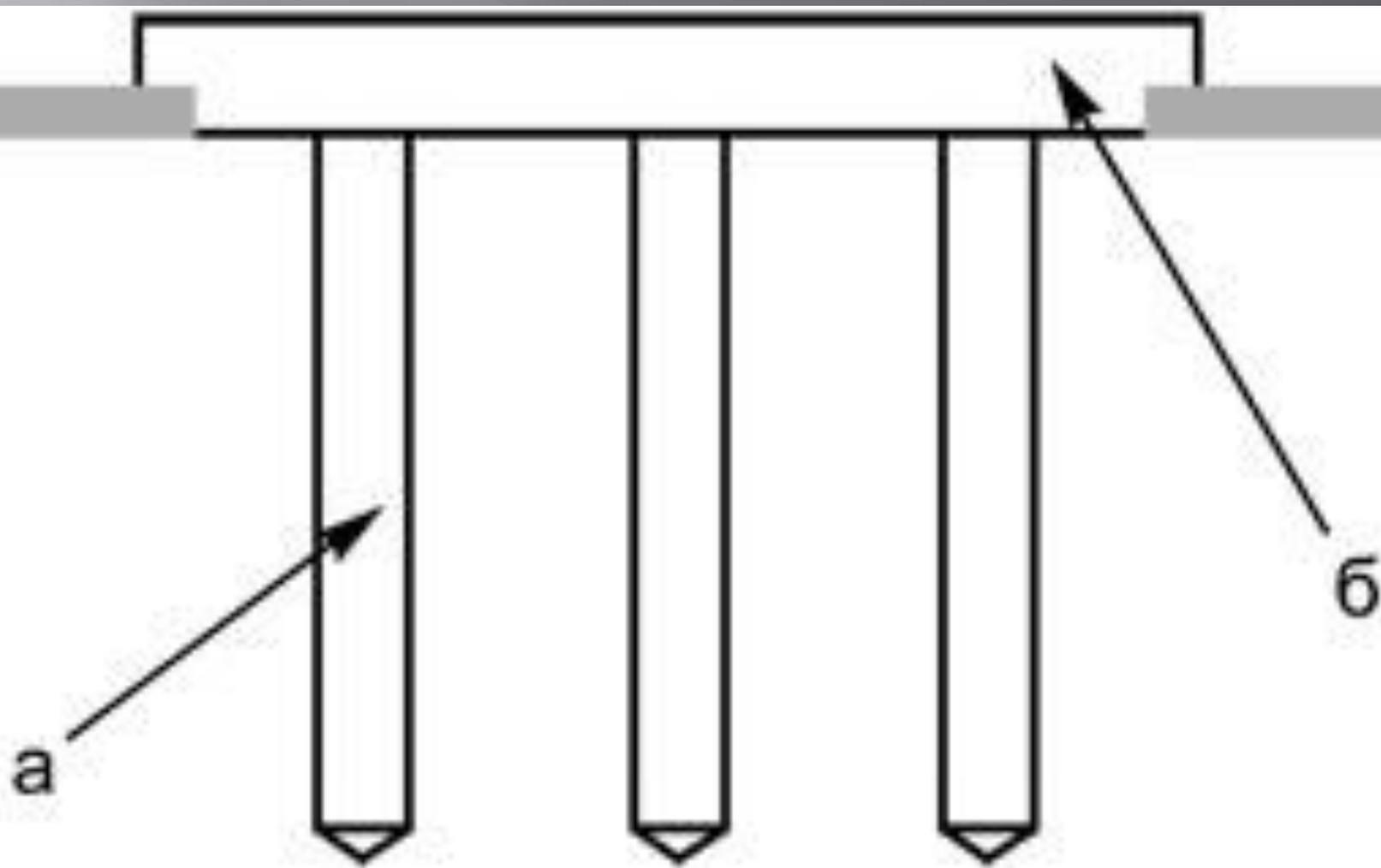
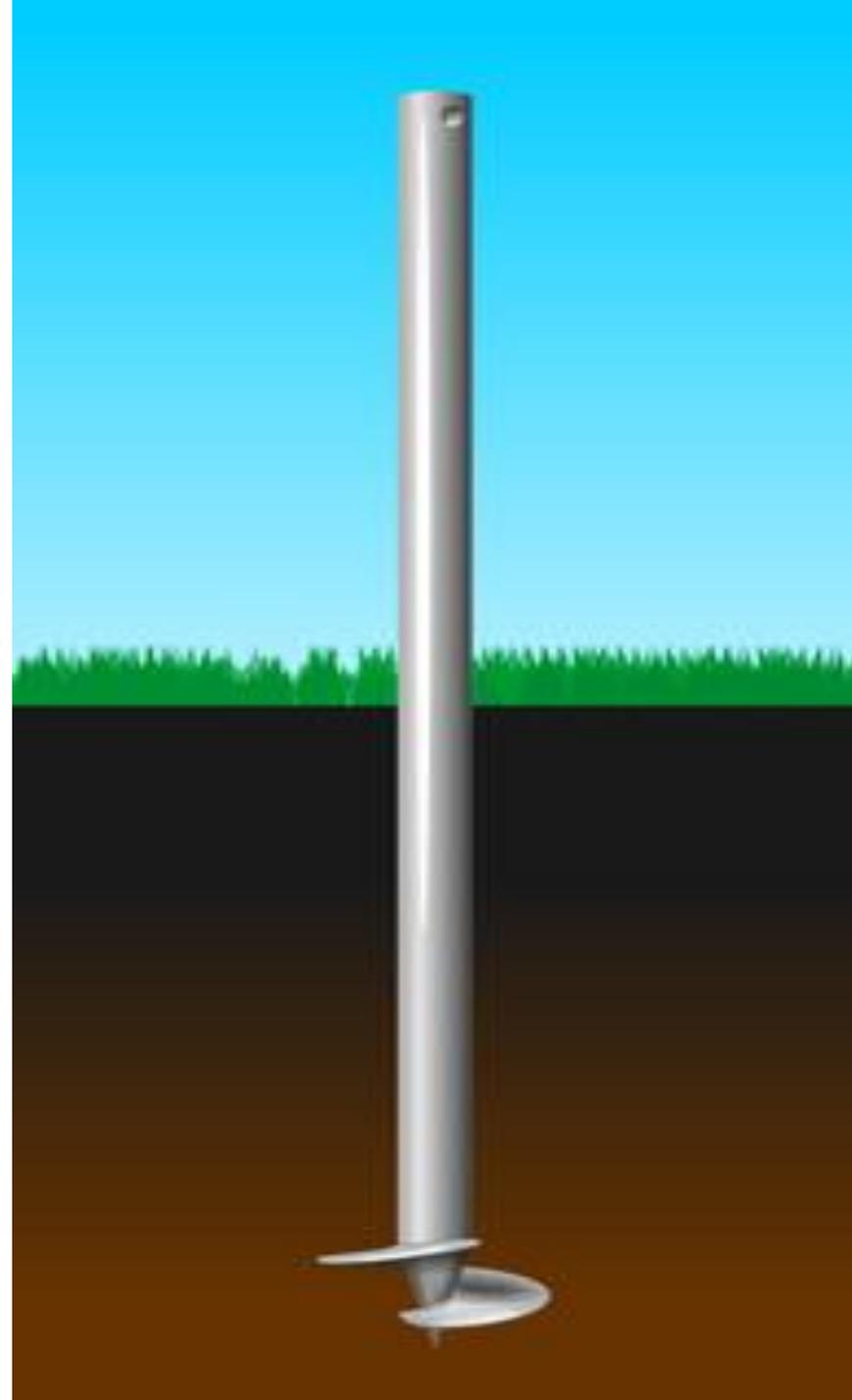
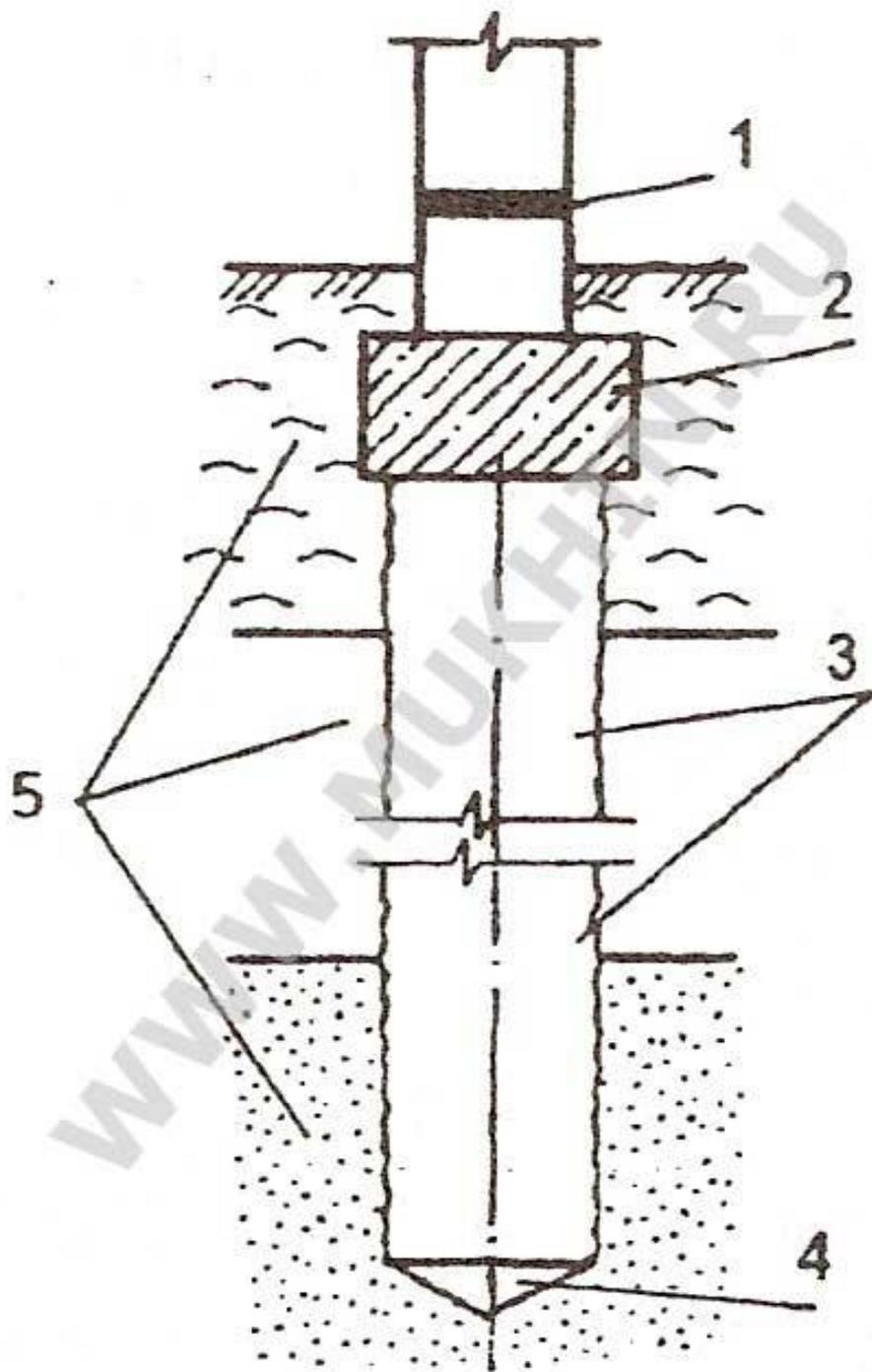


Рис. 1. Свайная конструкция: а) свая; б) ростверк





Свайный фундамент рационально использовать только при возведении домов и зданий на слабых, насыщенных водой грунтах. Другими словами, там, где невозможно установить фундамент ленточный, там, где слабый грунт находится ниже допустимой глубины – мы устанавливаем свайный фундамент.

▣ ДОСТОИНСТВА :

- дают меньшую усадку;
- экономичны (снижают расход материалов, например, бетона v на 40%25);
- менее трудоемки (при их сооружении значительно уменьшается объем земляных работ);
- возможность сооружения на грунтах, обладающих низкой несущей способностью.

НЕДОСТАТКИ :

- необходимость использования специальной техники.

Свайные и плитные фундаменты:

а - из буронабивных свай;

б - из асбестоцементных труб;

в - из деревянных кольев;

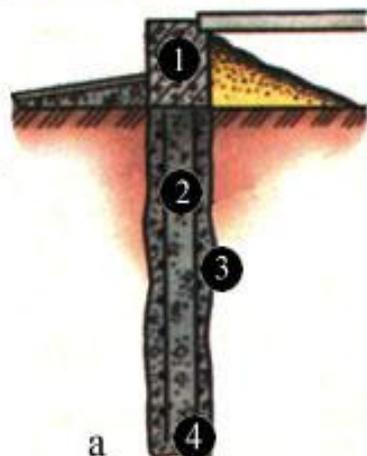
- ① - ростверк-цоколь;
- ② - бетон М 200;
- ③ - пробуренная скважина;
- ④ - продольная арматура;
- ⑤ - цементно-асбестовая труба $d = 200\text{мм}$;
- ⑥ - деревянные сваи в шахматном порядке;

г - плитные;

Г - обычный;

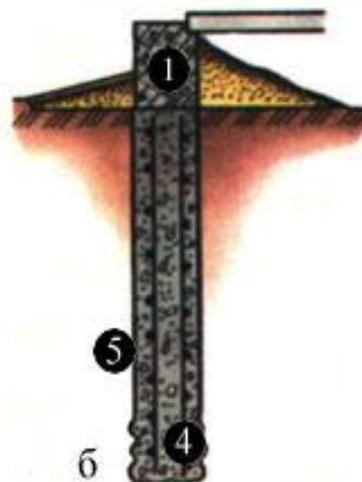
Д - на подсыпном грунте;

- ① - железобетонная плита;
- ② - ребро жесткости;
- ③ - выравнивающий слой;
- ④ - отмостка;
- ⑤ - подсыпка

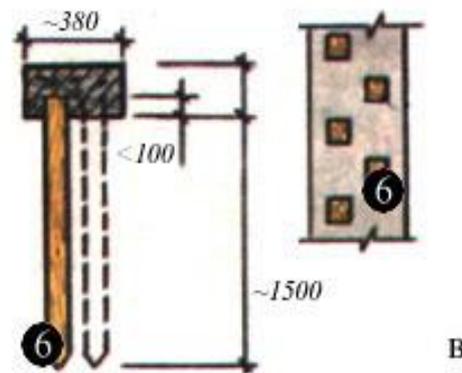


а

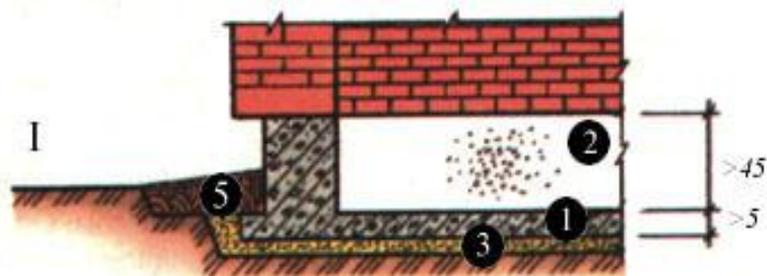
Не менее 200мм



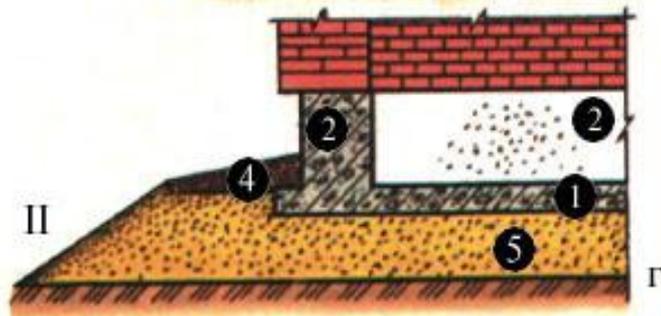
б



в



Г

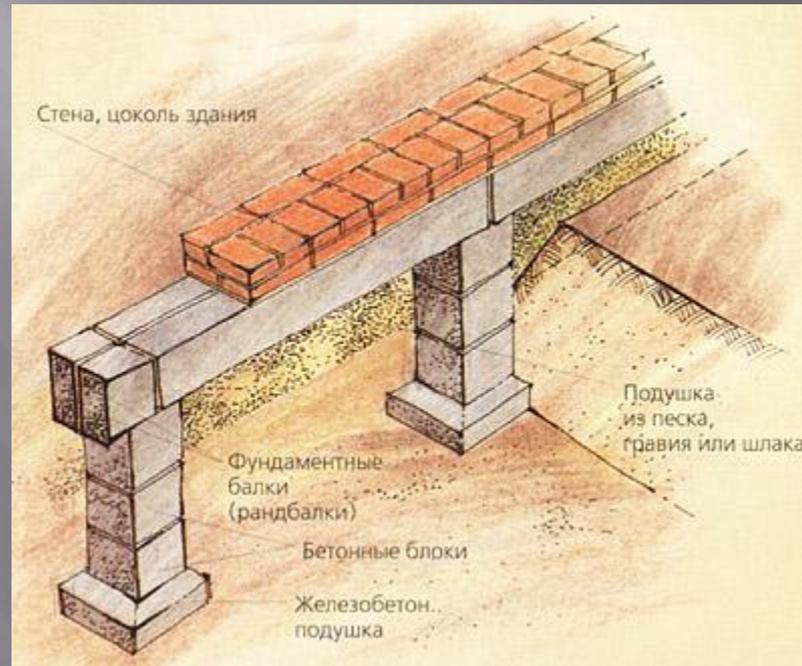


Д

Г

Фундамент столбчатый.

Данный тип фундамента состоит из каменных, кирпичных и других опор. Столбчатый фундамент целесообразно возводить только под домами с легкими стенами. Главным достоинством этого типа фундамента, бесспорно, является высокая экономия на материалах и относительная несложность устройства.

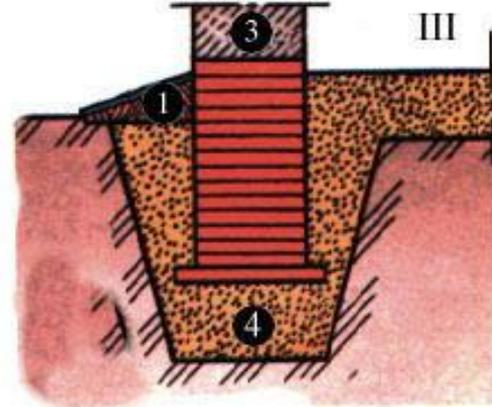
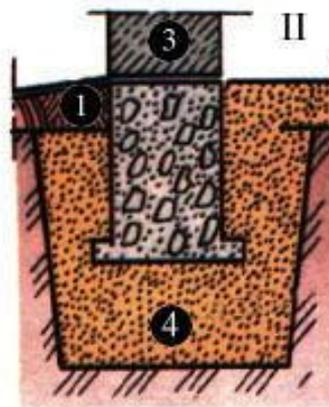
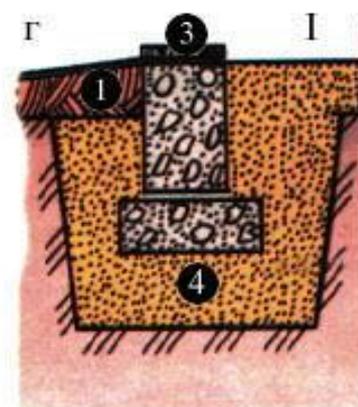
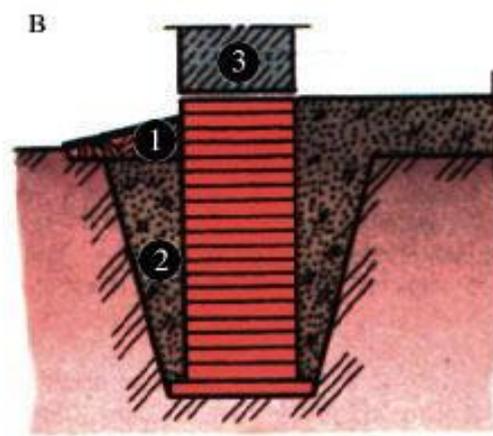
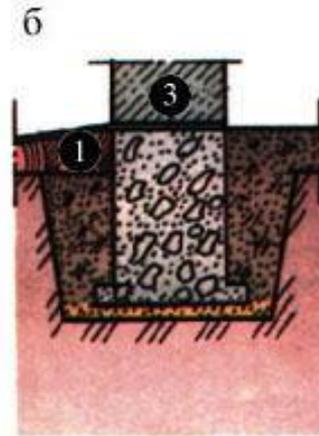
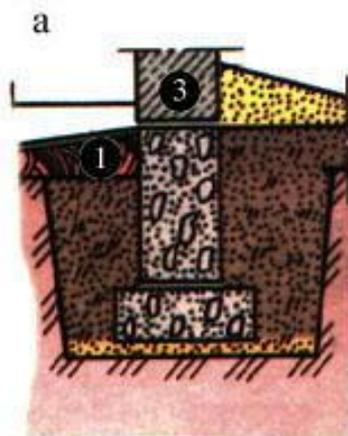


ДОСТОИНСТВА

- экономичны;
- не трудоемки.

НЕДОСТАТКИ

- недостаточная устойчивость в горизонтально подвижных грунтах;
- ограниченное применение на слабонесущих грунтах при строительстве зданий с тяжелыми стенами;
- сложность с устройством цоколя.

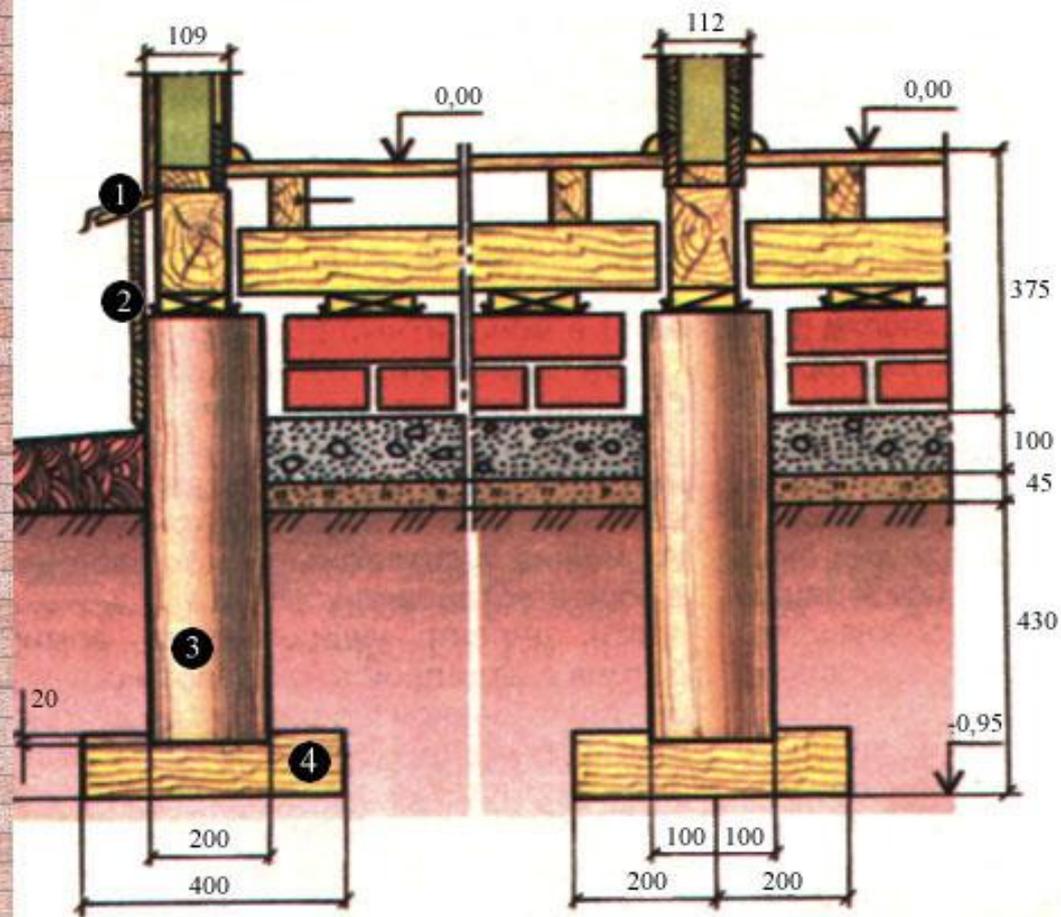


Столбчатые фундаменты:

а - из блоков;
 б - монолитный;
 в - кирпичный;
 г - на пучинистых
 грунтах;

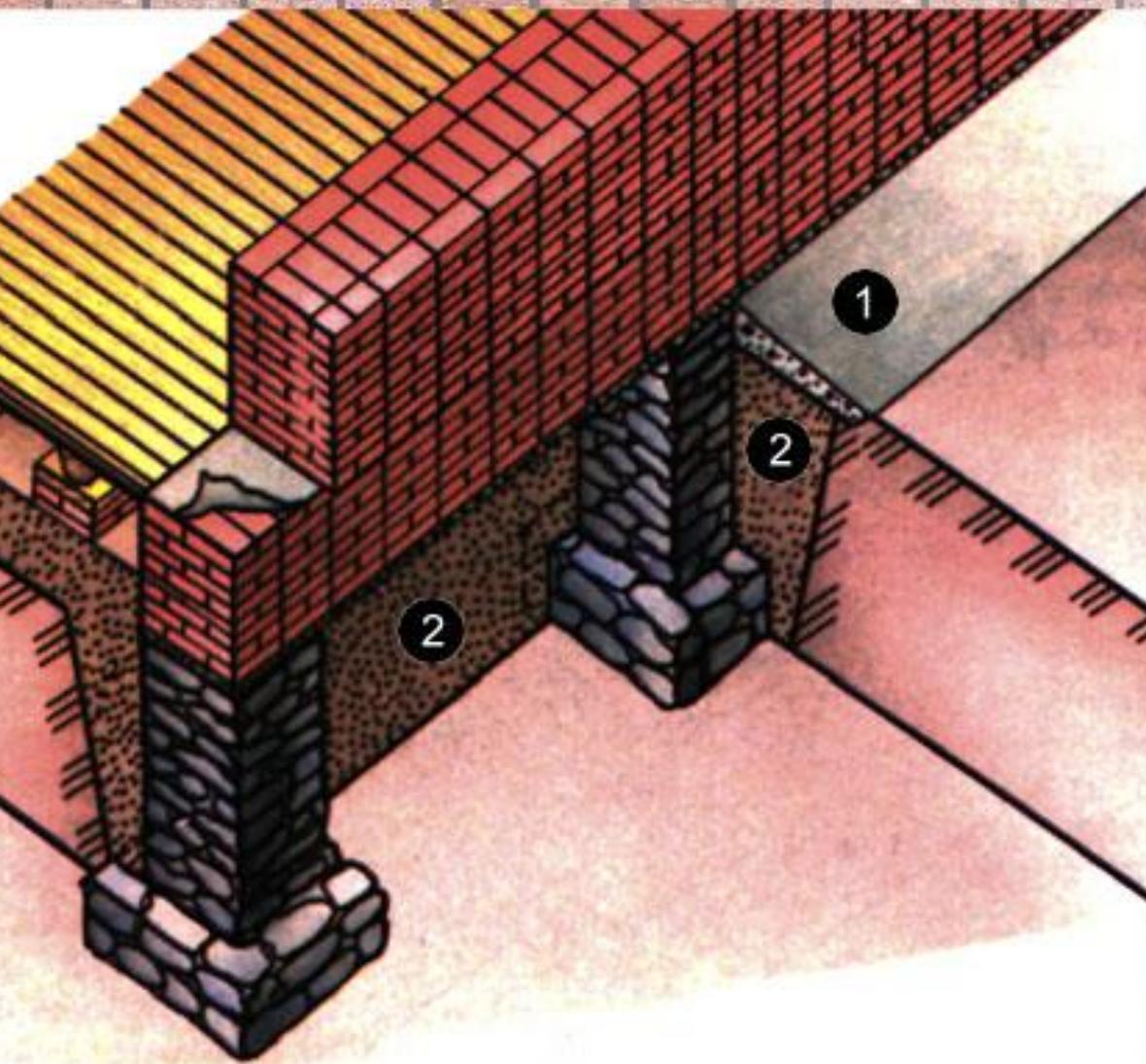
I - из бетонных
 блоков;
 II - монолитный;
 III - из кирпича;

- 1 - отмостка;
- 2 - обратная засыпка;
- 3 - цоколь-ростверк;
- 4 - засыпка из непучинистых материалов



Столбчатый деревянный фундамент:

- ① - антисептированная прокладка;
- ② - обшивка;
- ③ - деревянный стул (из бревен) $d = 200\text{мм}$;
- ④ - подкладка



столбчатый бутовый фундамент

1 - отмостка; 2 - обратная засыпка

