

# **Методы и средства устройства свайных фундаментов**

## Что такое свая?

Сваей называется стержень, погружаемый в готовом виде в грунт или изготовленный непосредственно в скважине в грунтовой массе. Необходимость устройства свайных фундаментов возникает, если верхние слои грунтов являются слабыми, малопрочными и сильносжимаемыми, то есть они являются малопригодными для устройства на них фундаментов мелкого заложения без улучшения свойств грунтов. Сваи передают нагрузки от сооружения на нижние, как правило, более уплотненные и прочные слои грунта.

# Классификация свай:

- |                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| По виду материала: | По форме поперечного сечения:     |
| -бетонные          | -сплошные                         |
| -железо-бетонные   | -квадратные с пустотой            |
| -деревянные        | -квадратные                       |
| -грунтовые         | -треугольная                      |
| -комбинированные   | -таврового и двутаврового сечения |

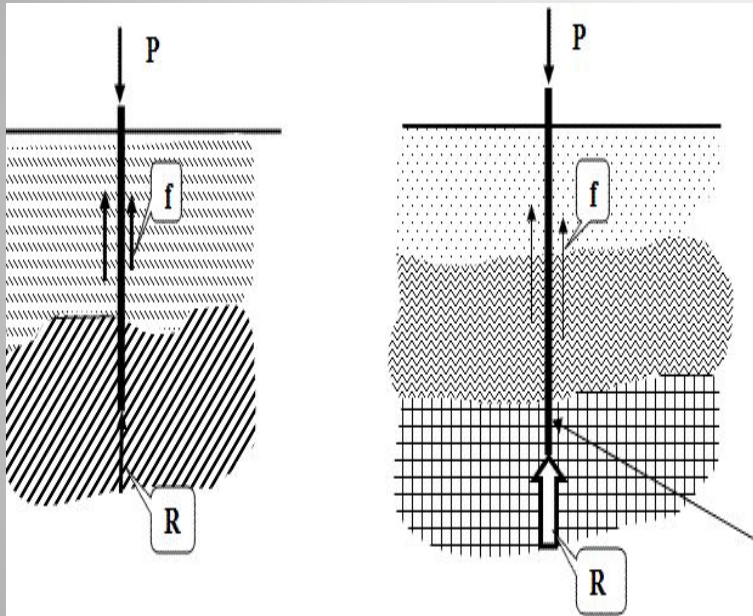
По способу устройства:

- метод забивкой(деревянные,ж/б и металлические при помощи молота)
- вибропогружение(песчаные и водонасыщенные грунты)
- завинчиванием(слабые грунты,при помощи кабестана)
- метод вдавливания(короткие сваи-до 6м)
- гидроподмыв(песчаные и размываемые грунты)
- набивные сваи(грунтовые,бетонные)

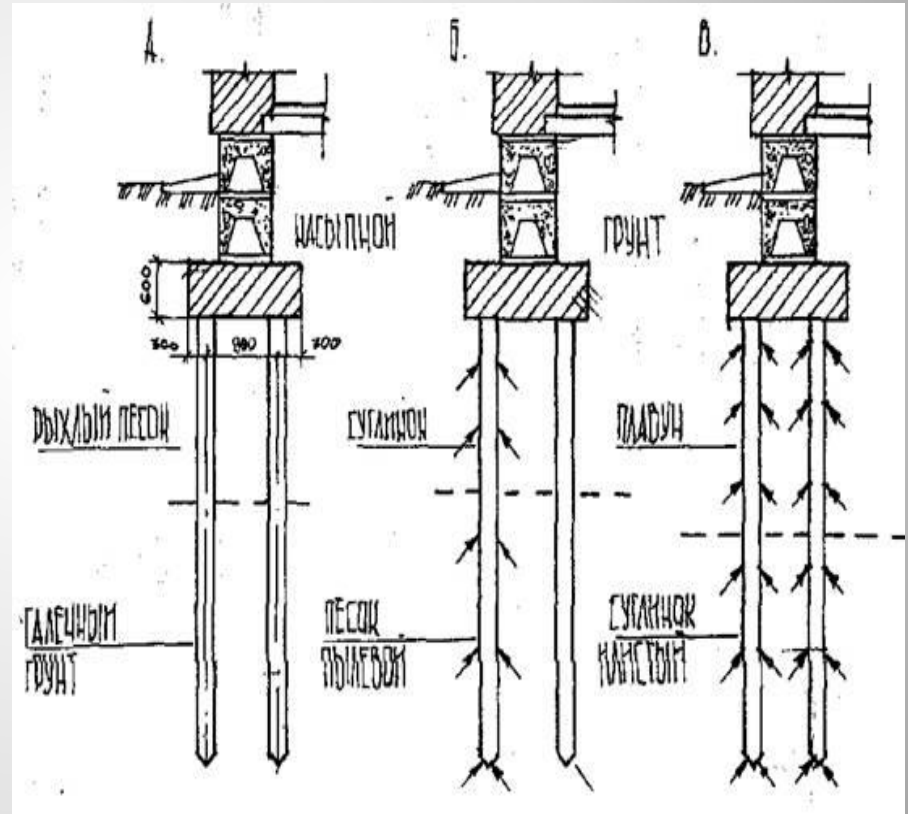
# По способу передачи нагрузки:

- сваи стойки

- висячие сваи (а, б, в)



Сваями – стойками называются сваи, которые передают нагрузку через острие на практически не сжимаемые грунты



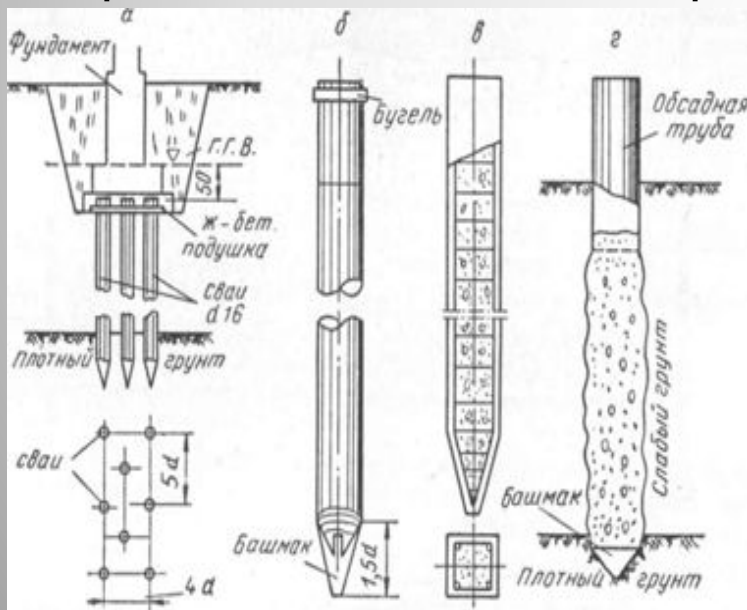
# Конструкции свай:

## 1. Деревянные сваи

Изготавливают из сосны, дуба, ели, кедра;

Длинна от 4 до 12м и диаметром от 18 до 30см;

Пропитывают антисептиком и антипереном, возможно подращивание длины через металлическое кольцо.





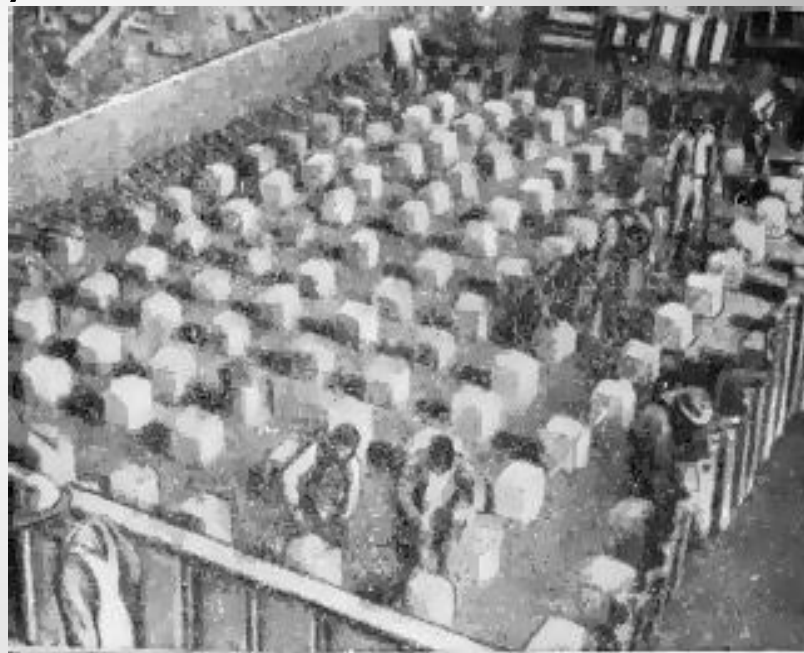
## 2. Железобетонные сваи

Длинна от 3 до 16-20м;

Сплошные сваи выпускают размерами 20x20 или 40x40;

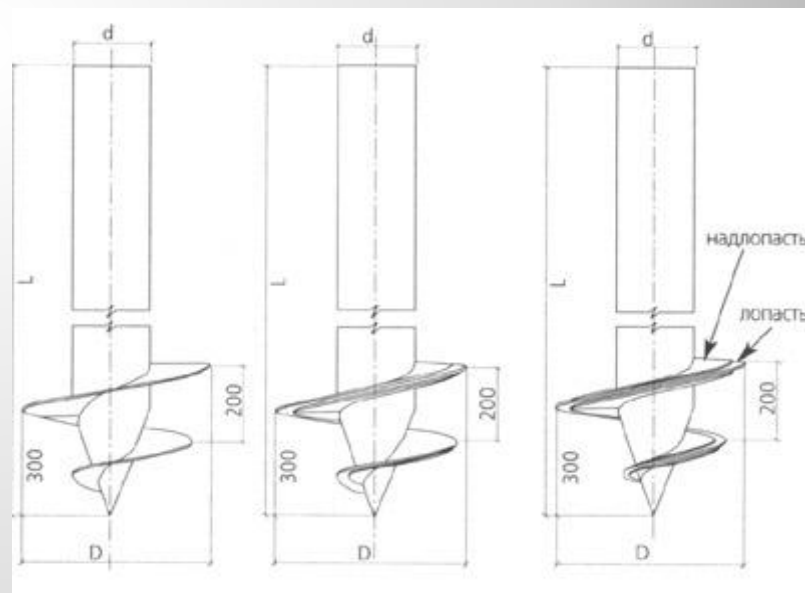
Полые – от 20 до 70см(сечение);

Пустоту(полость)заполняют грунтом или бетоном.



### 3. Винтовые сваи

Тип свай, заглубляемых в грунт способом завинчивания;  
Винтовые сваи состоят из ствола и лопасти(или лопастей);  
Изготавливаются из литых либо сварных стальных деталей;  
Применяются если есть выдергивающая сила(столбы, ЛЭП)



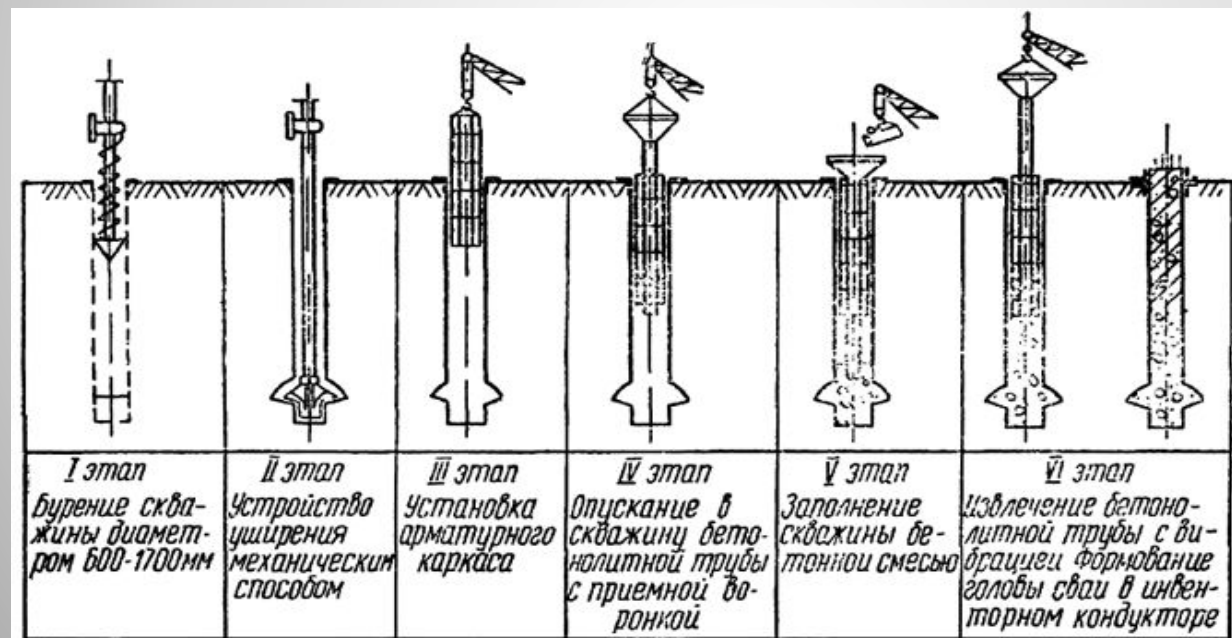


## 4. Набивные сваи

Изготавливают непосредственно на площадке;

Бурят скважину и полость заполняют бетонной смесью (сваи Страуса) или грунтом (сваи «Франки»)

Технология изготовления:



# Способы устройства свайного фундамента

1. Забивка и вибропогружение;

Забивка осуществляется при помощи копра или дизель-молота\*)

\*дизель-молот-это устройство для забивания свай в землю;

Вибропогружение осуществляется вибромолотом.

Технология:

-установка копра;

-подача сваи;

-установка сваи под молот;

-погружение сваи;

Величина погружения называется отказ.

Погружение осуществляется тремя способами:

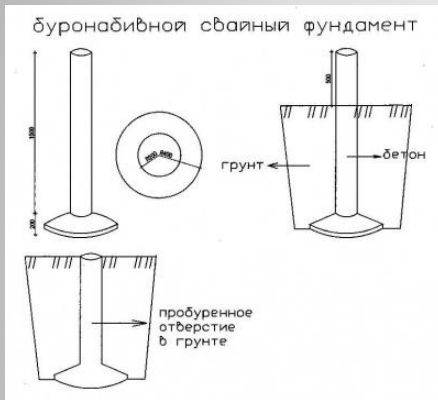
-рядовой(последовательно забивают сваи если не связанный грунт)

-спирально(при слабом грунте)

-секционно (при связанном грунте)

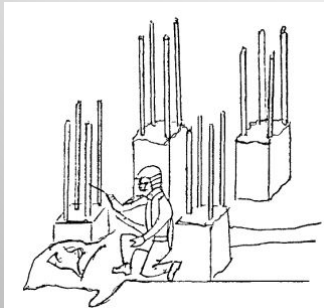
2. Вдавливание, завинчивание, гидродожим;  
Используются металлические и железобетонные сваи.

3. Набивные сваи;  
Используют буронабивные установки.



4. Срезка;

Срезку осуществляют пилами или кислородной горелкой по отметке нивелира.



В зимнее время грунт либо оттаивают, либо бурят скважину, либо разогревают бетон.

## Вывод:

Свая, удовлетворяющая всем параметрам качества, должна быть изготовлена из высококалассного цемента, качественной арматуры и при неукоснительном соблюдении точности расчетов.

Если все условия правильной установки сваи и других железобетонных конструкций, а также заливки бетона будут соблюдены, то здание прослужит не один десяток лет.