

Все о фундаменте под каркасный дом



1. Мелкозаглубленный ленточный фундамент под каркасный дом

- 1.1. Выбор места и планировка участка
- 1.2. Рытье траншеи, песчаная подушка и монтаж опалубки
- 1.3. Армирование фундамента
- 1.4. Приготовление и заливка бетонной смеси
- 1.5. Высушивание фундамента

2. Столбчатый фундамент под каркасный дом

- 2.1. Заглубленные и мелкозаглубленные фундаменты
- 2.2. Материалы для столбчатых фундаментов
- 2.3. Строительство столбчатого фундамента для каркасного дома

3. Каркасный дом на винтовых сваях

- 3.1. Что такое винтовая свая?

4. Плитный фундамент

- 4.1. Как же сооружается такая конструкция?
- 4.2. Заливка плиты фундамента

1. Мелкозаглубленный ленточный фундамент под каркасный дом

Для частного строительства обычно используется мелкозаглубленный ленточный фундамент. Его



сооружение не слишком дорого, а конструкция получается достаточно прочной. Также расчет фундамента под каркасный дом в таком случае не требует больших усилий. Поэтому такой фундамент используется для строительства самых разных домов. Каркасных, из кирпича, шлакоблока и других материалов. Будет интересно узнать, как возводится мелкозаглубленный ленточный фундамент.

1.1. Выбор места и планировка участка

Сначала выбирается место для постройки дома. Площадка разравнивается и размечается. Разметка обязательно нужна для того, чтобы фундамент получился ровным. В частном строительстве размечают при помощи веревки с колышками. Именно по разметке выкапываются траншеи, в которые будет заливаться бетон. Они должны находиться под каждой стеной будущего дома.

1.2. Рытье траншеи, песчаная подушка и монтаж опалубки

Ленточным, такой фундамент называется потому, что он представляет собой бетонную ленту, проходящую под стенами дома. Ширина траншеи должна быть такова, чтобы лента фундамента получилась чуть шире стены дома. Обычно 60-70 см. Нужно учитывать, что в траншеях будет устанавливаться опалубка. Глубина траншеи – от полуметра до метра. Ее стены рекомендуется выложить полиэтиленом или другим гидроизоляционным материалом. Гидроизоляция предотвращает:



Обезвоживание бетона
Заиливание песчаной подушки
В выкопанную траншею устанавливается опалубка. Ее можно изготовить из любого подходящего материала. Досок, фанеры и т. д. На дно траншеи насыпается подушка из среднезернистого или крупнозернистого песка. Толщина подушки 20-40 см. Ее необходимо утрамбовать при помощи специальной трамбовки. В ее роли выступает деревянный чурбак с поперечной рукояткой. Под подушку можно насыпать слой щебня.



1.3. Армирование фундамента

Армирование фундамента придает ему дополнительную прочность. Оно должно выполняться обязательно. После установки опалубки. Для этого берется металлический прут диаметром 10-12 мм. Прут вяжется между собой. Как сетка с ячейей 20-30 см. Арматура соединяется при помощи вязальной проволоки. Использование сварки не рекомендуется. Это негативно сказывается на прочности.

1.4. Приготовление и заливка бетонной смеси

Бетонный раствор готовится из следующих

компонентов:

- цемент марки не ниже М250;
- среднезернистый или крупнозернистый промытый песок;
- щебень среднего размера.

Эти три компонента смешивают в пропорции 1/3/5 и, заливая водой, готовят бетонную смесь. Фундамент нужно заливать сразу весь. Потому что швы значительно снижают его прочность. Учитывая тот факт, что фундамент должен быть изготовлен за один раз, рационально использовать небольшую бетономешалку. После заливки бетона нужно применять вибратор, чтобы смесь равномерно разошлась между прутьями арматуры. Если вибратора нет, используют обычную штыковую лопату, проходя с ней вдоль ленты фундамента.

1.5. Высушивание фундамента

От того, насколько правильно высушен фундамент зависит его прочность, поэтому пренебрегать этим этапом не стоит. Фундамент должен сохнуть равномерно и достаточно долго. До полутора месяцев. Если есть возможность обождать с возведением стен более длительное время – нужно это сделать. Если во время высыхания ленты фундамента пойдет дождь – нужно накрыть ее полиэтиленовой пленкой. Если погода слишком жаркая – рекомендуется покрывать бетон тряпками, смоченными водой. Если мелкозаглубленный ленточный фундамент сделан по всем правилам, он будет служить надежным основанием для дома. Не будет требовать никаких реставраций и дополнительных работ.

2. Столбчатый фундамент под каркасный дом

Каркасные дома имеют небольшой вес, поэтому их можно возводить на простых фундаментах, не требующих значительных финансовых затрат. Одним из видов оснований для каркасных домов являются столбчатые фундаменты. Они применяются при строительстве одноэтажных домов, бывают заглубленными



и мелкозаглубленными.

Столбчатые основания применяются под легкие здания при низком уровне грунтовых вод. Они представляют ряд столбов, расположенных: Под углами здания В местах сопряжения наружных стен с внутренними Под стенами на расстоянии 1-3 метра друг от друга В некоторых случаях для увеличения несущей способности и уменьшения давления на грунт основание столбов выполняют шире основной части. Для повышения устойчивости, столбы в верхней части

соединяют балкой (ростверком).

2.1. Заглубленные и мелкозаглубленные фундаменты

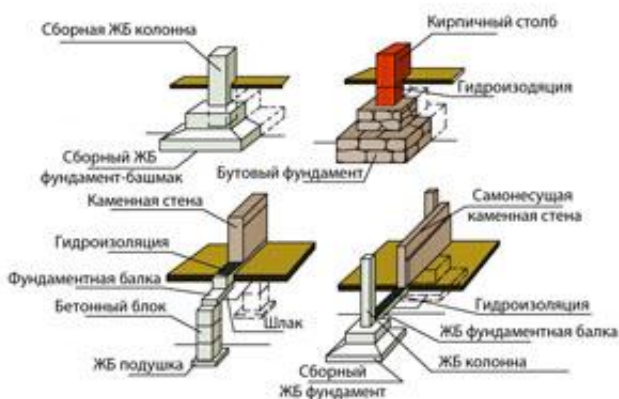
Заглубленные фундаменты применяют на глинистых почвах. Высота подземной части столбов должна превосходить глубину промерзания грунта. Это обеспечивает неподвижность конструкции при оттаивании/замерзании почвы. Мелкозаглубленные фундаменты применяют: На скальных и песчаных грунтах На почвах, подверженных силам морозного пучения При глубине промерзания грунта от двух метров и более Их выполняют на глубину 40-80 см. Благодаря малой площади соприкосновения с грунтом на мелкозаглубленные фундаменты воздействуют меньшие силы морозного пучения. Система столбов движется вместе с почвой, то есть конструкция получается плавающей.

2.2. Материалы для столбчатых фундаментов

Балка изготавливается из деревянного бруса, железобетона, металлического двутавра или швеллера и крепится к столбам шпильками.

Столбы могут быть изготовлены из следующих материалов:

- дерево;
- бутовый камень;
- красный кирпич;
- монолитный железобетон;
- бетонит;
- асбоцементные трубы;
- металлические трубы.



Деревянные столбы должны быть обработаны составами против гнили, металлические — окрашены антикоррозионными покрытиями. Для увеличения несущей способности трубы заливают бетоном.

Диаметр круглых столбов выбирают в пределах 200 — 400 мм, сечение квадратных — 400x400 — 500x500 мм.

2.3. Строительство столбчатого фундамента для каркасного дома

Строительство фундамента выполняют в следующем порядке:

- под квадратные столбы копают, под трубы бурят ямы;
- дно засыпают слоями песка и щебня, трамбуют;
- трубы и деревянные столбы покрывают слоем битумной гидроизоляции опускают в траншеи и выполняют обратную засыпку;

- под железобетонные столбы и бутовый камень делают опалубку;
- бутовый камень укладывают и заливают раствором;
- при устройстве железобетонного фундамента увязывают арматуру, заливку бетона производят слоями, последующий слой укладывают после трамбовки предыдущего;
- столбы из кирпича и бетонита выкладывают на цементно-песчаном растворе;
- после застывания столбы покрывают слоем гидроизоляции и выполняют обратную засыпку.

При бетонировке/кладке столбов в них вставляют шпильки для крепления балки. Между столбами и ростверком укладывают 2 слоя гидроизоляции из рубероида. Высоту надземной части столбов выбирают в пределах 50-80 см.

3. Каркасный дом на винтовых сваях

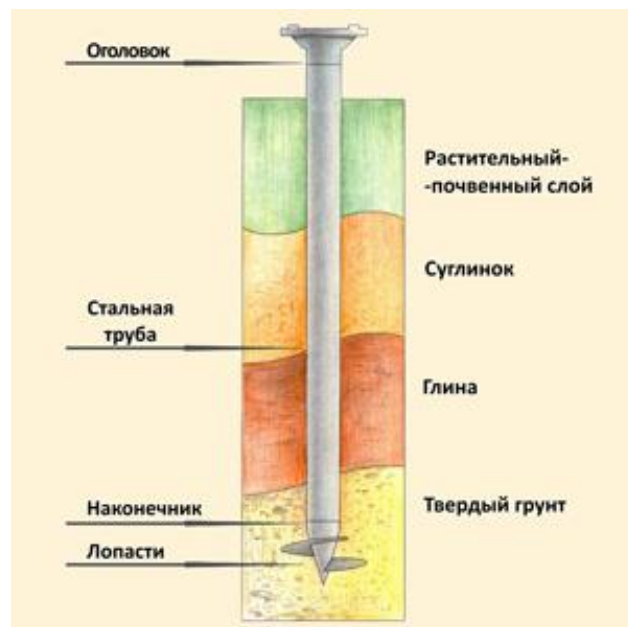


Если грунт слабый, если место заболочено, или грунтовые воды расположены высоко, можно соорудить фундамент на сваях. Лучше всего – винтовых. Их не нужно забивать, так как такие сваи вкручиваются в грунт, как шуруп в дерево. Это – очень хороший вариант. Ведь такой фундамент послужит надежной опорой на любых грунтах. Такое строительство было предложено еще в середине XIX века, и с тех пор активно используется. Большим плюсом винтовых свай является то, что в грунт они могут устанавливаться

как при помощи механизмов, так и вручную. Это делает их очень удобным материалом для индивидуального строительства.

3.1. Что такое винтовая свая?

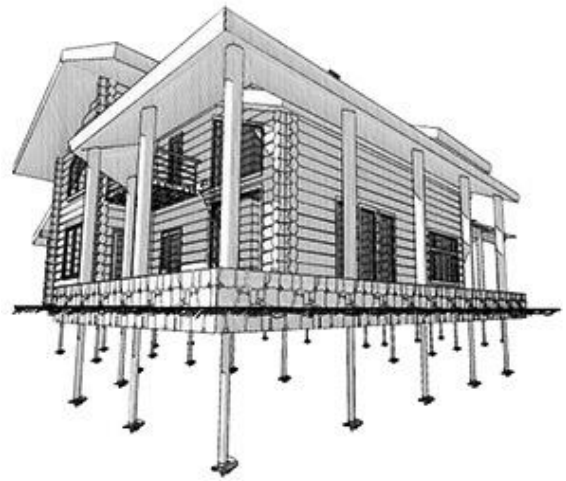
Такая свая представляет собой металлическую трубу, изготовленную из прочного металла. Тот конец, который будет вкручиваться в землю, заострен и снабжен приваренными лопастями. У разных свай, лопасти имеют разную конструкцию. Свая покрыта специальной грунтовкой, которая защищает ее от коррозии. Обычно, это грунтовка на основе цинка. Чтобы установить сваи, нет необходимости выравнивать участок. Дом на таком фундаменте может стоять и на склоне. Расстояние между опорами может быть разным, и рассчитывается исходя из диаметра труб и тяжести строения. Для большей прочности, после установки сваю заполняют бетонным раствором. Когда все сваи вкручены, они обрезаются на нужную длину и соединяются ростверком. Он может быть металлическим или железобетонным. При вкручивании опоры нужно следить за тем, чтобы нижний конец сваи находился в прочном грунте. Применение фундамента на винтовых сваях дает следующие преимущества:



- дом можно построить на любом грунте;

- не требуется выравнивание участка под фундамент;
- исключает проведение земляных работ;
- для монтажа опор необязательно использование спецтехники.

Правильно установленный свайный фундамент служит достаточно долго. Он является замечательной альтернативой любому другому фундаменту для постройки каркасного дома. Или любого другого дома, не обладающего большой массой.



4. Плитный фундамент

Альтернатива при строительстве дома на неустойчивом грунте – это плитный фундамент. Он представляет собой монолитную бетонную плиту. Возведенный, например, на пучинистом грунте, такой фундамент как бы «плавает» на грунте сохраняя целостность постройки.

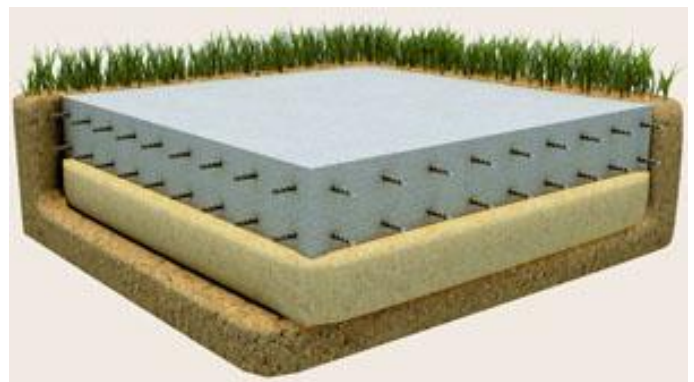


4.1. Как же сооружается такая конструкция?

Земляные работы при сооружении такого фундамента не требуют большого объема и не представляют сложности. Просто выкапывается котлован глубиной в 20-30 см. В него насыпается песок. Песок – это песчаная подушка под монолитную бетонную плиту. Его поливают водой и тщательно утрамбовывают до такого состояния, чтобы не оставались отпечатки ног. Чтобы подушку не повредить при дальнейших работах, на

ней делают цементную стяжку толщиной в 100 мм.

Теперь необходима гидроизоляция, чтобы бетонная плита не впитывала влагу из почвы. Для этого, поверх стяжки стелют листы рубероида внахлест. Швы запаиваются паяльной лампой. Рубероид нужно стелить с таким расчетом, чтобы его можно было загнуть с боков плиты. Затем изготавливается опалубка, в которую будет заливаться бетон. Обычно, она изготавливается из досок, толщиной 25 мм. Что касается толщины бетонной плиты, то она может быть 200-250 мм. Увеличение толщины нерационально. По краям загибается рубероид и устанавливается утеплитель. Пенопласт или другой подходящий материал. Необходимо использовать армирование будущей бетонной плиты. Оно выполняется при помощи металлической арматуры толщиной 10-12 мм. Вяжутся две сетки с ячейей в 30-40 см. Они располагаются внутри опалубки параллельно друг другу.



4.2. Заливка плиты фундамента

Для приготовления бетонной смеси берется:

- цемент марки не ниже М250 – 1 часть;
- песок крупнозернистый или среднезернистый, промытый – 3 части;
- щебень среднего размера – 5 частей.

Все это заливается водой и приготавливается бетонная смесь в количестве, достаточно для



заливки всей плиты. Заливать кусками нельзя, это значительно снизит прочность фундамента. Залитому фундаменту нужно выстоять минимум полтора месяца. За это время бетон наберет необходимую прочность. Если есть возможность, время можно увеличить. После того как фундамент застынет, нужно сверху положить слой гидроизоляции. Это может быть рубероид, или же какой-либо напыляемый материал.

При строительстве дома обязательно предусматривается утепление снизу. Это делается во время монтажа полов.

Все три рассмотренных вида фундаментов хорошо подходят для строительства каркасных домов и служат надежной опорой, которая будет держать строение на протяжении всего срока службы дома.