Как выбрать фундамент? На что обратить внимание при строительстве?

Один из важнейших этапов возведения дома - это создание его фундамента. Именно от этого конструктивного элемента будет зависеть надёжность здания и его способность переносить циклические изменения климата.

К сожалению, очень часто приходится видеть каркасные дома и объекты из SIP с растрескавшимися стенами, оторванными террасами, отломленными наружными лестницами и прочими повреждениями. Всё это - следствие неправильного подхода к созданию фундамента. Под лёгкий дом закладывается традиционная тяжёлая конструкция - без нагрузки зимой на неё начинает действовать мощная выталкивающая сила, которая и приводит к таким колебаниям.

Чтобы избежать таких проблем, стоит выбирать одну из следующих технологий строительства фундамента:

* Свайно-винтовую;
* Железобетонную;
* Мелкозаглублённую;
* Буронабивную;
* Создание цокольного этажа.

**Свайно-винтовой фундамент**

Эта технология применяется уже более 200 лет, и практика показывает, что подобные конструкции выдерживают 100 лет и более без каких-либо деформаций. Сущность её проста - в грунт вкручиваются специальные сваи, снабжённые специальными лопастями на конце. Для этого применяется спецтехника - например, ямобур или специальный агрегат. Дойдя до плотного слоя почвы (границы промерзания), свая закрепляется и становится надёжной опорой для будущего дома. Лопасть на конце стержня не только облегчает вкручивание, но и выполняет важную функцию - она равномерно распределяет нагрузку на почву, препятствуя продавливанию, а также не допускает выдёргивания сваи при морозном вспучивании верхних слоёв грунта.

Метод очень удобен, но требует тщательного контроля качества на каждом этапе. Стоит обратить особое внимание на:

* Конструкцию лопастей - лучше выбрать литые, поскольку электросварные часто ломаются ещё при вкручивании;
* Коррозионную обработку ствола сваи - в идеальном варианте оцинкованная, а не окрашенная;
* Метод вкручивания - предпочтительно механизированный, а не ручной.

Особенность свайного фундамента - это превосходное проветривание конструкций, что очень важно для СИП и каркасных домов.

**Железобетонный фундамент**

Когда речь идёт об особо слабых грунтах, лучше перестраховаться и выбрать в качестве основания для дома железобетонную плиту. Такой способ трудоёмок - он требует создания котлована, который превышает по площади всё здание с пристройками. Кроме того, пучинистый грунт, который зимой может становиться причиной сильных колебаний, придётся удалить и заменить песчаной подушкой.

Но результат полностью оправдывает себя - большая площадь опоры значительно уменьшает давление на грунт, не позволяя продавливать его. Кроме того, плита «плавает» вместе с домом и всеми конструкциями, не допуская разрушений. При заливке такой железобетонной плиты стоит уделить особое внимание арматуре - её низкое качество или недостаточная прочность в будущем станут причиной разлома и повреждения объекта.

**Мелкозаглублённый фундамент**

Фактически, это упрощённый вариант упомянутой выше железобетонной плиты, предназначенный для грунтов с большей несущей способностью. Вместо неё используется ленточный фундамент с заглублением 100–150 мм, лежащий на грунте. Желательно, чтобы его сечение было не меньше 600\*300 мм, чтобы конструкция могла выдержать достаточно крупный каркасный дом. При возведении ленты фундамента используется не меньше двух поясов армирования, расположенных в верхней и нижней части.

Конечно, такая конструкция менее надёжна по сравнению с плитой, поскольку не учитывает разности в пучинистости грунтов на разных участках. Поэтому при её возведении стоит уделить особое внимание созданию песчаной подушки. Она уплотняется вибрационным агрегатом, после чего происходит заливка бетона. Преимущество мелкозаглублённого фундамента - в быстроте его усадки. Уже через 3–4 недели после начала работ можно приступать к монтажу дома.

**Буронабивной фундамент**

Такая конструкция считается достаточно тяжёлой, поэтому её сочетание с лёгкими домами на песчаных грунтах или суглинках крайне нежелательно. Началом её устройства служит бурение скважин, в которые опускаются обсадные трубы и арматура. Углубления постепенно заполняются бетоном - при этом необходимо его уплотнение глубинными вибраторами.

Из свай выпускается арматура, которая должна плотно соединяться с каркасом ростверка. Он имеет в этом случае большую высоту, поэтому лучше позаботиться об организации двух–трёх армирующих поясов и о качественной опалубке. На последнем этапе ростверк заполняется бетоном, который также подвергается уплотнению.

Стоит помнить, что бетонные сваи нередко разрываются и в грунтах с малой пучинистостью, поэтому их лучше приберечь для крупных домов из бруса и оцилиндрованного бревна.

**Создание цокольного этажа**

В этом случае конструкция и методы её строительства подбираются индивидуально. Но лучше всё же отдавать предпочтение монолитному сооружению, имеющему большую прочность и устойчивому к колебаниям почвы. Цокольный этаж обходится дорого, но он увеличивает полезную площадь дома без прироста его высоты.

Подбирая фундамент под каркасный дом или строение из панелей СИП, обязательно обратите внимание на характеристики грунта. Наряду с размерами объекта они определяют предпочтительный тип основания. При этом лучше обращаться к специалисту, который проведёт тщательное исследование участка и вынесет заключение о необходимости использования того или иного типа фундамента.