Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ
129110, Россия, Москва, улица Гиляровского, дом 47, строение 5
тел.: +7 495 925 57 75, факс: +7 495 925 81 55, www.tn.ru, info@tn.ru

Исх. № 129823 - 14.12.2025/
Информационная статья от: 16.10.2024

Виды фундаментов

Фундамент – основной элемент здания, который воспринимает все нагрузки от других конструкций, распределяет их по массиву грунта. Неверный подбор и расчет основания приводит к таким проблемам, как неравномерная усадка, образование трещин на стенах, нарушение геометрии всего здания и т.д.

От чего зависит выбор фундамента

Точно ответить на вопрос о том, какой фундамент выбрать для дома, вы сможете только после внимательного прочтения соответствующих нормативных документов:

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация».

Также не лишним будет проконсультироваться у профессионала (проектировщика или подрядчика). Он поможет подобрать фундамент с учетом всех факторов и правильно его запроектирует.

В этой статье поможем разобраться в основных различиях применяемых в строительстве фундаментов, а также на что стоит акцентировать особое внимание, чтобы продлить срок службы основания для вашего дома.

Т.к. фундамент – основной компонент дома, который влияет на его долговечность. В отличие от кровли, стен или внутренних работ, его крайне тяжело отремонтировать после возведения надземной части здания. Поэтому, нужно учитывать все факторы, которые влияют на его прочность и долговечность его строительстве.

Тип местного грунта. Это основной фактор, от которого отталкиваются при выборе

фундамента. Поэтому, перед началом строительства, требуется выполнить геологические исследования.
Их заказывают у геологов, которые выявляют:

- тип грунта;
- уровень грунтовых вод;
- пучинистость;
- вероятность просадки и др.

Обязательно нужно учесть сейсмичность района строительства.

Нагрузки. Еще один важный фактор. Нагрузка включает собственный вес дома (стены, перекрытия, крыша) и все, что в нем (перегородки, даже мебель, которую планируется ставить). Т.к. учесть все нагрузки точно проблематично, в расчетах используют коэффициенты запаса.

Во внимание необходимо также принять опорную площадь фундамента, от нее зависит давление на грунт. Чем меньше будет давление (т.е. больше площадь опоры), тем лучше, однако увеличение его площади – значит дополнительные расходы.

Глубина заложения. Фундаменты также бывают разные по глубине заложения:

- заглубленные – глубина ниже уровня промерзания почвы, чтобы избежать их выпучивание.
- мелкозаглубленные – глубина выше уровня промерзания почвы (обычно не более 0,7 м). Не так эффективно противостоит морозному пучению, чтобы избежать таких негативных последствий, необходима хорошая теплоизоляция.
- незаглубленные – возводятся на уровне земли, для строительства полноценных домов не используются. Отлично подходят для заборов или маленьких построек из легких материалов.

Чтобы выбрать глубину заложения, нужно исходить из следующих факторов:

- состав грунта, его влажность;
- максимальные отрицательные температуры в зимнее время года;
- уровень грунтовых вод;
- пучинистость.

При вспучивании грунта промерзшая почва увеличивается в объеме и выталкивает фундамент вверх.

Но это происходит неравномерно и может привести в перекосу или излому фундамента, трещинам на стенах дома.

Надежная гидроизоляция и устройство дренажа исключат возможность растрескивания, уменьшат просадку.

Качественные материалы. На какие критерии стоит обратить внимание при выборе основных компонентов для строительства фундамента:

- Цемент. Учитывайте срок, условия хранения, марку, которая должна соответствовать области применения.

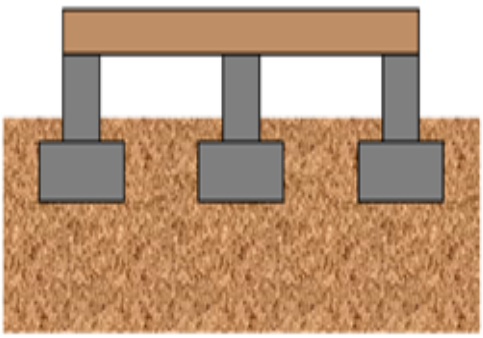
- Гидроизоляция. Ключевые показатели: гибкость на брусе, теплостойкость, развес в кг/м2(если это рулон), разрывные характеристики основы (если это рулон), область применения. Они главным образом влияют на долговечность гидроизолирующего материала.
- Теплоизоляция. Теплопроводность, водопоглощение, прочность на сжатие. Как правило ниже уровня земли применяют экструдированный пенополистирол.

Срок службы фундамента должен быть равен сроку службы всего здания, поэтому не стоит слишком экономить на строительстве основания для дома. В будущем это может обойтись вам в разы дороже, чем изначально сэкономленные средства.

Типы фундаментов для частного дома

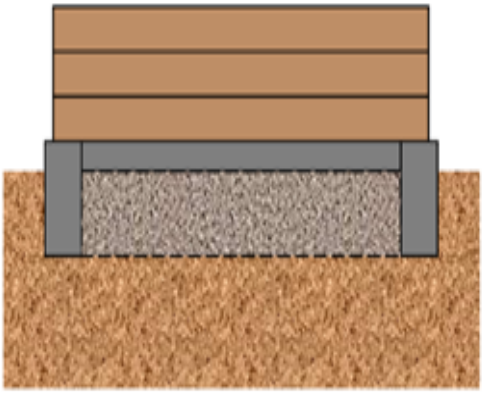
В зависимости от формы и способа опоры на грунт фундаменты бывают:

- столбчатые;
- ленточные;
- плитные;
- свайные;

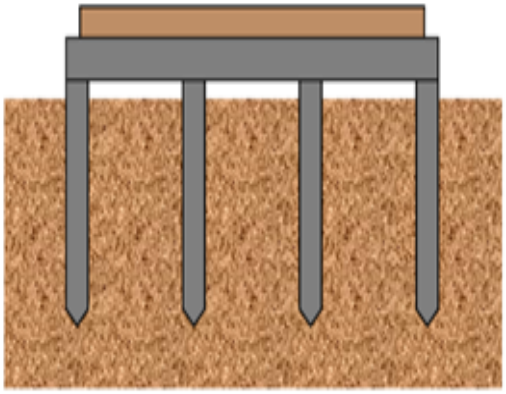


Столбчатый фундамент

Плитный фундамент



Ленточный фундамент



Свайный фундамент

Столбчатые фундаменты

Столбчатые фундаменты – это отдельные столбы из бетона, железобетона, кирпича, камня.

Они монтируются по всему периметру дома с определенным шагом, который определяется расчетом. Чаще всего их применяют для каркасных типов домов.

Такой тип фундамента непригоден для устройства подвального помещения.

Ленточные фундаменты

Ленточные фундаменты – самый распространенный тип в коттеджном и малоэтажном домостроении. Применяется также для промышленного, гражданского строительства.

Он выполняется непрерывной или прерывистой лентой под конструкцией несущих стен.

С таким типом основание возможно устройство подвального помещения, где фундамент является одновременно несущими и ограждающими конструкциями.

Плюсы и минусы сборного ленточного фундамента

Плюсы:

- быстрый срок возведения по сравнению с монолитным;
- готовые блоки изготавливаются из прочного бетона и проверяются на соответствие стандартам при выпуске. Такой фундамент обладает хорошей морозостойкостью и выдерживает большие нагрузки;
- стабильная геометрия блока;
- легко посчитать количество материала;

- могут применяться на любых грунтах.

Минусы:

- высокая цена (в сравнении с монолитным);
- необходима качественная гидроизоляция и заделка швов;
- необходима специальная техника для монтажа;
- требуется качественное основание для укладки блоков;
- есть риск усадки.

Несмотря на ряд недостатков, сборный тип является распространенным вариантом.

Плитные фундаменты

Это сплошная армированная железобетонная плита, на которую опираются несущие конструкции здания.

Плитный фундамент армируется по всей несущей плоскости (шаг, жесткость армирования определяется расчетом). Таким образом, он воспринимает практически любые перемещения грунтового основания.

Область применения – слабые грунты с возможным проседанием. Часто используются под высотные здания, т.к. хорошо воспринимают большие нагрузки.

Несущими конструкциями в таком здании являются стены и фундамент, в отличие от столбчатого типа.

Свайные фундаменты

Свайные фундаменты состоят из свай – стержней и ростверка.

Ростверк - железобетонная плита, распределяющая усилия от ограждающих конструкций на каждую сваю.

Сваи классифицируются:

- тип материала;
- конструкция;
- способ погружения;

- характер работы и т.д.

Самый распространенный тип – сваи из специального железобетона (необходим высокопрочный, водонепроницаемый, химически стойкий). Такие высокие требования обусловлены сложностью условий работы сваи.

Свайный фундамент применяют высотных жилых и общественных зданиях. Или в тех случаях, когда несущей способности плитного фундамента недостаточно.

Гидроизоляция фундамента

Гидроизоляция защищает фундамент от негативного воздействия воды и агрессивных сред. Существуют разные виды гидроизоляции, однако, наиболее распространенные из них: оклеечная и обмазочная.

Под оклеечной гидроизоляцией в данном случае подразумевается битумная рулонная

гидроизоляция.

А под обмазочной мастичная битумная гидроизоляция.

Важно! Гидроизоляция нужна для любого вида фундамента, т.к. него постоянно действуют талые и грунтовые воды.

Видеоинструкция: гидроизоляция фундамента частного дома

Утепление фундамента

Теплоизоляция фундаментов используется для сохранения тепла в доме, а также для снижения влияния морозного пучения, воздействующего на него. Технология утепления зависит от вида основания, его заглубления и т.д.

Также необходимо рассчитать толщину утепления.

Калькулятор онлайн: расчет толщины утепления

Видеоинструкция

От чего зависит цена фундамента под строительство дома

На основание действуют большие нагрузки от всего дома. И поэтому, чем тяжелее постройка, хуже прочность почвы, тем прочнее должен быть фундамент, а значит и стоимость на его устройство выше.

Для легких домов подойдут свайные и столбчатые типы, а вот для домов с большим весом лучше подойдет плитный или ленточный.

Конечно, на стоимость влияет и глубина фундамента, которую рассчитывают с учётом промерзания почвы.

Существенно увеличивает затраты устройство высокого цоколя (более 20-30 см).

Перед началом строительства выполняется георазведка. Если уровень грунтовых вод высокий, то необходимо устройство дренажной системы. Все это также ведет к увеличению затрат.

Необходимо учесть ориентировочный срок строительства, нужно ли арендовать спецтехнику и есть ли такая возможность (например, экскаватор, бетоновоз и т.д.).

Заключение

Надеемся, что разбор типов фундаментов в этой статье помог вам определиться, а если у вас остались другие вопросы по теме фундаментов, информация из этого раздела будет вам полезна!

Автор статьи:
Сергей Кузнецов
Технический специалист направления "Гидроизоляция строительных конструкций"