

# ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ЦОКОЛЯ



# Цоколь и его функция

**Цоколь** - стена, ограждающая снаружи подпольное пространство дома.

При ленточном фундаменте цоколем обычно служит его верхняя часть, выступающая над поверхностью земли, при столбчатом - стены, устраиваемые между столбами (забирка) или над ними (ростверк).

По отношению к наружной стене цоколь может быть выступающим, западающим или находиться с ней в одной плоскости.

## Виды конструкций цоколя:



По отношению к наружной стене цоколь может быть западающим, выступающим, находиться в одной плоскости со стеной.

Не все существующие конструкции считаются одинаково рациональными.

**Западающий цоколь** (2) наиболее распространенный и более защищен от механических повреждений, от дождя, косых дождей, обеспечивает быстрый сток воды со стен, так как он находится глубже стены. Он более экономичен: имеет меньшую толщину (см.рис.), то есть меньше нужно строительных материалов. Этот вид цоколя не требует слива и выглядит эстетически, так как выступ скрывает слой гидроизоляции.

Но в некоторых случаях западающий цоколь устроить нельзя, например, если требуется сделать его более толстым из-за погодных условий, или стены дома тонкие, и т.п.

Устройство **выступающего цоколя** (1) оправдано, если в доме тонкие наружные стены, а также, если есть теплое подполье: подземный этаж, подвал. Такой цоколь шире, чем толщина наружных стен. Выступающий цоколь будет являться защитой подполья от холода. Выступающий цоколь больше, чем западающий, подвергается и механическим воздействиям, и атмосферным, так как выступает вперед. У выступающего цоколя нужно сделать защиту гидроизоляции и слив по периметру здания.

**Цоколь, устроенный в створе стены**, то есть на одном уровне с ней (3), строители обычно делать не рекомендуют, так как гидроизоляционное покрытие остается открытым и незащищенным от внешних воздействий. При такой конструкции материал гидроизоляции виден снаружи и выглядит не эстетично.



# Цоколь и его функция

Слово «цоколь» происходит от итальянского «zoccolo», что означает подножие строения, которое находится на фундаменте. Иначе говоря, фундамент имеет продолжение, которое возвышается над уровнем земли на 50-70 см, и, таким образом, получается переходная стенка от фундамента к наружным стенам дома. Вот она и называется цоколем.

Основное назначение цоколя - это создание преграды от проникновения влаги в конструкции дома. Однако цоколь не только защищает от влаги и холода, его внешний вид во многом определяет архитектурное решение здания и влияет на общее впечатление от дома.

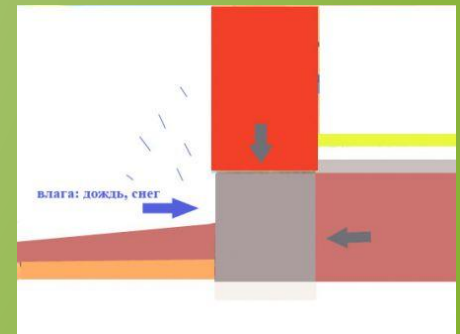
Если в доме есть подпол, то цоколь играет роль ограждающей и защищающей его стены.

Если полы устроены по грунту, то цоколь, как подпорная стенка, воспринимает на себя давление засыпки и нагрузки со стороны стен.

Цоколь дома подвержен значительным атмосферным и механическим воздействиям, поэтому при его устройстве следует применять надежные и долговечные материалы, не нуждающиеся в дополнительном обслуживании.

Не обязательно устраивать цоколь между столбчатыми опорами сооружений легкого типа: на верандах, крыльце, в сараях, на террасах. При отсутствии цоколя в этих местах будет происходить постоянное проветривание, и это снизит влажность воздуха в подполье.

В таком случае для отделки используют специальные воздухопроницаемые экраны и решетки, оставляют открытыми либо устраивают специальные отверстия - продухи для вентиляции подполья.



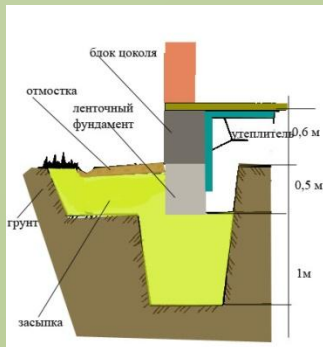
Давление на цоколь нагрузок от стен и давление обратной засыпки



# Устройство цоколя в зависимости от вида фундамента

## I. Устройство цоколя при ленточном фундаменте:

1. Из бетонных блоков;
2. Из монолита;
3. Из кирпича.



### 1. Устройство цоколя из бетонных блоков

Размеры бетонных блоков должны быть не меньше высоты цоколя. И нежелательно, чтобы возникали горизонтальные швы. Наружную поверхность цокольных блоков можно сделать различной: гладкой, рельефной, облицевать камнем, керамическими плитками, щебнем. Существуют нормы по весу блоков в зависимости от способа монтажа: при ручной укладке вес блоков не должен быть выше 100 кг; при использовании рычагов из бревен или стальных труб и наличия монтажных петель масса блоков может быть до 500 кг.

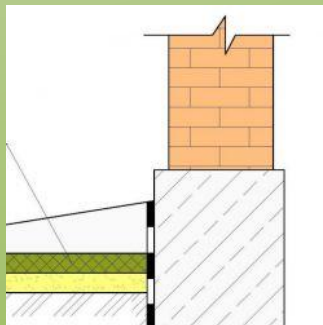
### 2. Цоколь из монолитного железобетона

Монолитный бетонный цоколь делают при помощи опалубки, куда заливают жидкий цемент, и после заливки бетона получаем и фундамент и цоколь. Можно придать различную фактуру наружной поверхности монолитного бетонного цоколя, если в опалубку заложить резиновые коврики, гофрированный стеклопластик и др. Бетонную поверхность после распалубки очищают, заделывают все пустоты и щели, покрывают жидким цементным раствором. Для армирования стенок применяют сетки с ячейками 150–250 мм из проволоки диаметром 5–6 мм, для продольного армирования используют стержни диаметром 12 мм с хомутами диаметром 5 мм.



### 3. Кирпичный цоколь дома

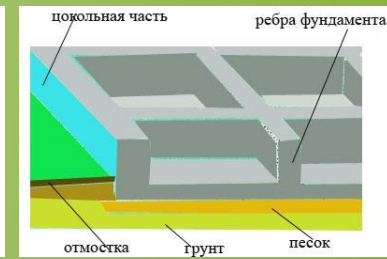
Для кладки цоколя используют полнотельный кирпич М-50. Высота цоколя от четырёх рядов кирпичей и выше. Отделку цоколя из кирпича можно делать естественным камнем, плиткой, сайдингом (описание отделки цоколя см. ниже).



## II. Устройство цоколя на плитных фундаментах:

В качестве цоколя может быть использован верх плитного фундамента.

Или цоколь выполняют из монолитного железобетона.

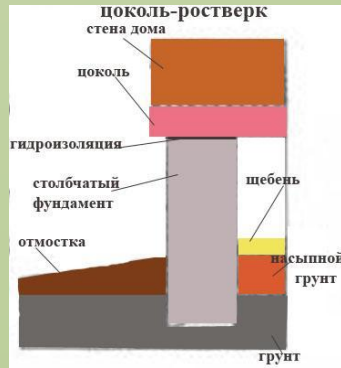


## III. Устройство цоколя при столбчатом фундаменте

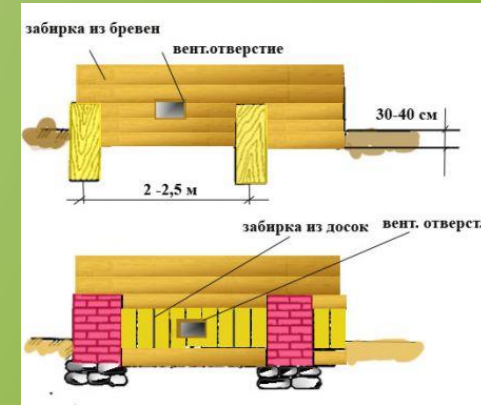
Считается, что устройство цоколя здания на столбчатых (свайных) фундаментах процесс особенно трудоемкий и ответственный.

Цоколь может быть сделан в виде **забирки**.

**Забирка** – самый простой вид цоколя, который устраивается между столбами фундамента. Она служит для защиты подпольного пространства от пыли, влаги, снежных заносов. Чаще всего забирка используется в деревянных домах, со столбчатым фундаментом. Обычно забирку делают из того же материала, что и столбы. Чаще всего забирку углубляют в грунт на 30-50 см, затем оштукатуривают цементным раствором. При глинистых почвах под забиркой устраивают песчаную подушку 15-20 см глубиной.



Минимальная толщина забирки зависит от материала: 1. бутовая кладка - 20-30 см; 2. кирпичная кладка – 1/2 - 1 кирпич; 3. армированный бетон - 10-12 см. Для вентиляции подвального помещения в забирке оставляют отверстия (продухи) размером 140x140 мм (1 отверстие на 3 погонных метра фундамента) на 150 мм выше уровня земли. В эти отверстия можно вставить форточки, которые закрывают на время холодов.



На пучинистых грунтах и при наружных стенах из кирпича или мелких блоков цоколь стоит делать в виде железобетонной перемычки – **ростверка**, т.е. стены, устраиваемой над столбами.

Перемычка - это конструкция, которая воспринимает нагрузку от участка стены, расположенной над проемом. Для повышения устойчивости столбчатых фундаментов и для устройства опорной части цоколя между столбами делают ростверк. Железобетонный ростверк, укладываемый поверх столбов, может служить опорной частью цоколя при каменных и кирпичных стенах. Выполняют ростверк и в виде рядовой перемычки, армированной 4-6 арматурными стержнями диаметром 10-12 мм, уложенными по слою бетона толщиной 70 мм. Высота рядовой перемычки должна составлять 1/4 пролета, но не менее 4 рядов кладки. Ростверк может быть выполнен в виде монолитной или сборной железобетонной рандбалки. Вариант столбчатого фундамента с ростверком из типовых элементов показан на рисунке выше. При деревянных постройках функцию ростверка может выполнять деревянная обвязка из бревен и бруса. При этом пространство между отмосткой и обвязкой, ростверком заполняют забиркой.

Если вы устраиваете монолитный цоколь, то желательно учесть, что он не должен опираться непосредственно на пучинистый грунт. Специалисты обычно советуют оставить свободное пространство (10-15 см) между грунтом и цоколем, которое впоследствии закрывают асбестоцементными листами, кирпичом, отделкой или непучинистым грунтом.



# Декоративная штукатурка



Для отделки цоколя используются декоративные **акриловые мозаичные штукатурки** повышенной прочности с крупными включениями каменной крошки.

Сперва цоколь оштукатуривается, слоем, который скроет дефекты. Штукатурка пропускает воздух, защищает цоколь её от воды и перепадов температур. Перед оштукатуриванием на цоколь при помощи дюбелей крепится металлическая (или стекловолоконная) сетка, ее функция – выровнять поверхность и армировать покрытие.

При оштукатуривании можно создать рельефную поверхность. Сверху цоколь окрашивается фасадными красками.

При создании такой отделки приходится его подштукатуривать и подкрашивать, особенно в местах рядом с отмосткой, так как циклы замораживания и оттаивания, скопление влаги вызывают растрескивание и осыпание штукатурки.

**Под декоративную штукатурку может быть подготовлен цоколь путем бетонирования внешней поверхности.** Это более надежный метод отделки, чем штукатурка. Применяют такой способ для кирпичного цоколя и цоколя из блоков. Для проведения бетонирования на цоколе крепится металлическая сетка, а затем устанавливается опалубка, куда заливается бетон. Строители рекомендуют проводить отделку бетоном по периметру дома одновременно, чтобы покрытие было монолитным. Опалубка снимается после застывания бетона. Иногда бетонированную поверхность окрашивают фасадными красками.

# Отделка плиткой и искусственным камнем



Применяется для монолитных цоколей, цоколей из бетонных плит и кирпича. Плитки изготавливаются из различных смесей: пенополистирольных, асбестоцементных, цементно-каменных смесей. Они крепятся на фасаде при помощи клеевых растворов или дюбелей. Искусственный камень создают из бетона на основе измолотого природного камня и цемента. Он может быть полной имитацией натурального камня. Его укладку лучше доверить опытному мастеру. Для крепления на стену с помощью кованых гвоздей се навешивают направляющие из арматурной стали диаметром 6-8 мм, между которыми растягивают сетку из проволоки диаметром 1,1-1,2 мм с ячейками размером не более 40 мм.

Наиболее часто покупатели отдают предпочтение камню, изготовленному из цветного бетона, который повторяет фактуру натурального материала.

Обычно в его состав входит: портландцемент белого или серого цвета; гравий и измельченный камень; песок; пластификаторы; вода; красящий пигмент, формирующий цветовое решение.

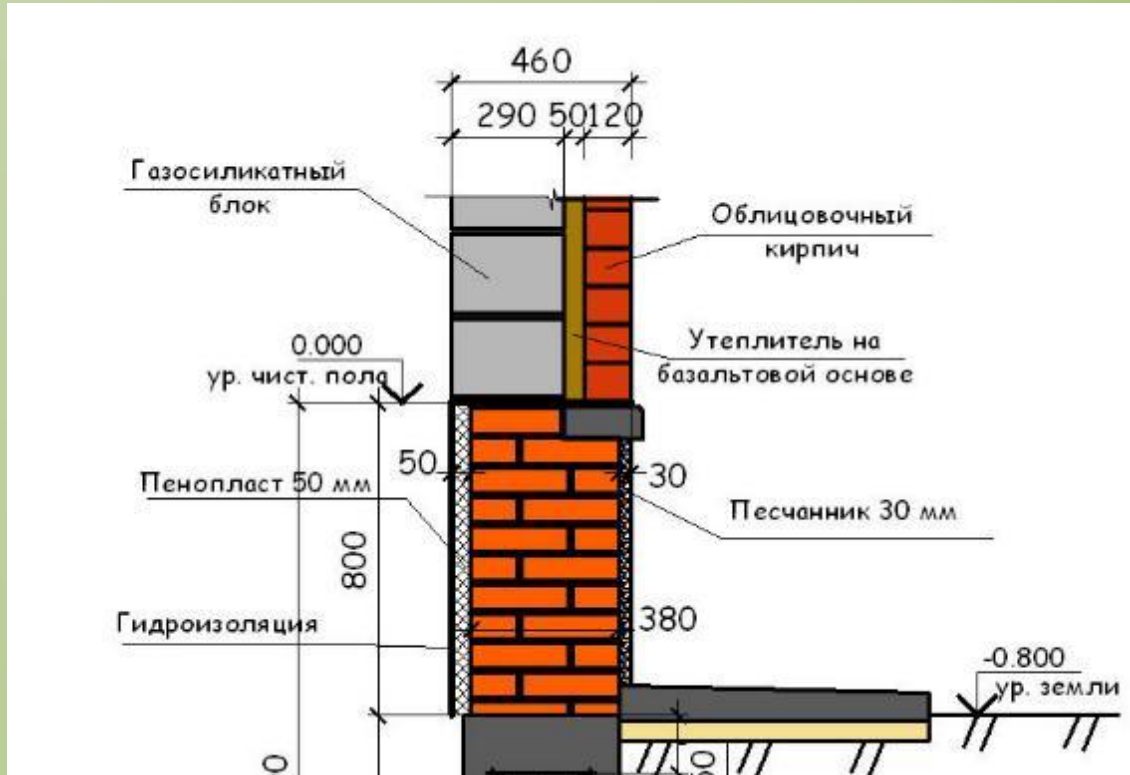
Для увеличения прочности изделия в состав добавляют фибровое армирование.

Обязательное требование — искусственный камень для цоколя, так как он будет постоянно взаимодействовать с атмосферными осадками, должен быть:

1. прочным, тем более что уложенная плитка не несет никаких нагрузок;
2. морозостойким, материал должен выдержать около 150 циклов «заморозки-оттаивания» и не покрываться трещинами;
3. с низким водопоглощением, показатель, который должен быть в пределах 0,5 – 3%. Материал должен быть плотным, тогда влага не сможет просачиваться сквозь его структуру и разрушать его. Для уменьшения показателя водопоглощения поверхность камня покрывают гидрофобизаторами, что дает неплохой результат.



# Отделка натуральным камнем



Этот вид отделки очень красив. Подходит для цоколя монолитного, из бетонных плит (описание см. ниже) В качестве материала используют колотый булыжник, известковый сланец, мрамор и другие камни в зависимости от стиля здания. Для того чтобы отделка выглядела безупречно, нужно иметь профессиональные навыки. Процесс укладки занимает несколько дней. Цоколь можно отделывать и облицовочным кирпичом.

Для отделки цоколя и фасада используются: гранит, мрамор, лемезит, шунгит, песчаник, Доломит, ракушечник, сланец (плитняк), кварцит.

Возможно, используются и другие виды натурального камня для цоколя, имеющиеся в местах постройки здания.

Преимущества отделки цоколя природным камнем: привлекательный внешний вид, основательность; долговечность; прочность; простота монтажа; устойчивость к выгоранию.

Недостатки: высокая цена (в большей мере касается первых двух в списке); гигроскопичность; необходимость покрывать влагозащитным составом (вытекает из предыдущего свойства).





# Отделка сайдингом



Сайдинг – это облицовочные панели, которым придается самый разнообразный вид. Панели сайдинга имеют поверхность, не требующую дополнительной покраски, изготавливаются они различной текстуры и цвета. Сайдинг можно использовать в большом диапазоне температур (-50 +60 °). Он долговечен, не подвержен коррозии и не выгорает.

Для отделки цоколя из разных материалов многие производители предлагают цокольный сайдинг- это фасадные панели, которые очень точно имитируют природный материал. Производится такой сайдинг из полимеров. Его назначение - защита цоколя от воздействия внешней среды. Цокольный сайдинг имеет толщину панели более 2 мм, его удобно использовать для облицовки цоколя

уже существующих зданий. Малый вес цокольного сайдинга и привлекательный внешний вид позволяют использовать его для облицовки цоколя, труб, переходов и пр. Цокольный сайдинг может легко устанавливаться на любые поверхности благодаря простой системе крепления с помощью шипов и зажимов.

В процессе эксплуатации панели сжимаются и расширяются, поэтому при монтаже цокольного сайдинга нужно оставлять возможность панелям слегка двигаться, это необходимо также для отвода конденсата. Гвозди забивают ровно по центру отверстия, при этом он должен не доходить до поверхности на 3-5 мм. Обрешетку вешают на подготовленную стену: чистую, без поломок. Если вы прибиваете горизонтальные элементы, необходимо делать это от середины к краю, а вертикальные элементы прибивают от верха к низу.

Углы оформляют сайдингом, согнутым под нужным углом. Для этого его нагревают с неокрашенной стороны (до темп. +120°C). Нужно учесть, что сгиб цокольного сайдинга должен отступать на 1-2 см дальше, чем линия угла здания.

Монтаж цокольных панелей несложен, поэтому ими можно отделать цоколь любой конструкции. Вариант отделки цоколя сайдингом считается наиболее бюджетным.

# Виды облицовочных покрытий

## Сравнительная таблица:

производитель, наименование	изображение	цена м2	марка	размеры	поставщик в Челябинске
Лаймбрик Цокольный ложковый облицовочный кирпич: желто-зеленый		от 702р до 858р	М-250	250x60x65	нет
Лаймбрик Цокольный угловой облицовочный кирпич: горький шоколад		от 806р до 1118р	М-250	220x60x65	нет
Лаймбрик Цокольная облицовочная плитка: желтый		от 608р до 685р		250x30x120	нет
Штукатурка мозаичная натур.гранит зерно 1.4-2,0мм Ceresit		755	не менее 100 циклов		Стройбаза №1
Песчаник плитняк (в зависимости от цвета, самый дорогой – терракотовый);		от 220 до 450 руб./м <sup>2</sup>			Эко-Стоун 174
Лемезит: (по виду и свойствам аналогичен мрамору, только коричневого цвета);		от 155р до 255р			ЮжУралПоставка
Ракушечник:		от 800р до 1000р			ЛЕГО ДОМ УРАЛ
Мрамор:		от 2400 р до 6400 р			ЧелСтоун
Камелот, искусственный камень		от 1040р до 1300 р			Камелот
Сайдинг Цокольный «Альта-Профиль» коллекция «Гранит»		485 Р		480x1140	Профмаркет





Мечты