

# AeroStone®

СОВЕРШЕННЫЙ ГАЗОБЕТОН

...Побеждает качество...



Инструкция  
по строительству  
малоэтажных домов  
из газобетонных  
блоков AeroStone®

[www.aerostone.ru](http://www.aerostone.ru) • [аэростоун.рф](mailto:аэростоун.рф)

# Содержание

Содержание .....	02
Введение .....	03
Транспортировка и хранение блоков AeroStone® .....	04
Подготовительные работы перед кладкой стен .....	05
Кладка первого ряда .....	06
Приготовление растворной клеевой смеси AeroStone® .....	08
Армирование .....	09
Кладка и перевязка несущих стен .....	11
Изготовление доборных блоков .....	13
Перемычки из U-образных блоков .....	14
Перемычки из сборного железобетона .....	16
Кладка перегородок .....	17
Армопояс из U-образных блоков .....	18
Армопояс из монолитного железобетона .....	20
Перекрытие из сборных железобетонных плит .....	22
Перекрытие из монолитного железобетона .....	23
Перекрытие по деревянным балкам .....	25
Мауэрлат. Кладка фронтона .....	26
Прокладка внутренних коммуникаций .....	27
Соединение блоков газобетона AeroStone® с кладкой ограждающих стен из кирпича .....	28
Инструменты для работы с блоками AeroStone® .....	29



УДК 69:691.327  
ББК 38.3

Copyright © ООО «АэроСтоун-Дмитров»  
© Инструкция по строительству малоэтажных домов  
из газобетонных блоков AeroStone®. 2012

# Введение

## Легко и Прочно, Экономично, Тепло и Экологично!

Так можно коротко охарактеризовать основные преимущества малоэтажного строительства с применением газобетонных блоков AeroStone®.

Быстро и экономично построить теплый, прочный долговечный жилой дом для большой семьи, дачу, баню, гараж, любую пристройку – все эти задачи наилучшим образом решаются при использовании блоков AeroStone® – самого передового стенового материала.

Профессиональные строители выбирают газобетон AeroStone®, потому что уверены в его высоком качестве и надежности.

Газобетонные блоки AeroStone® – однослойный конструкционно-теплоизоляционный стеновой материал, который в большинстве случаев не требует дополнительного утепления. Одновременно обеспечивается высокая несущая способность и отличная тепловая защита. С учетом экономичности и простоты обработки, высокой экологичности, приближенной к дереву, а также полной негорючести и высочайшей огнестойкости, этот материал является воплощением всех требований к идеальному стеновому материалу 21 века.

В настоящей Инструкции приведены все основные технологические операции в процессе возведения стен из газобетонных блоков AeroStone®. Она предназначена, как для строителей уже имеющих опыт работы с блоками AeroStone®, так и для начинающих самостоятельных застройщиков.

При выполнении всех рекомендаций Инструкции, строительство значительно упрощается и облегчается, повышается скорость производства всех работ и гарантируется их качество.



Copyright © ООО «АэроСтоун-Дмитров»

# Транспортировка и хранение блоков AeroStone®

Транспортировка газобетонных блоков AeroStone® производится исключительно на деревянных паллетах размером 1000 x 1200 мм, полностью упакованными в прочную защитную пленку Stretch Hood. На упаковке нанесен фирменный логотип «AeroStone» и нормативно-техническая информация на этикетке.

Перевозка блоков AeroStone® должна осуществляться исключительно бортовым или тентованным автомобильным транспортом с ровной и чистой грузовой платформой.

Разгрузка паллет с блоками должна производиться на подготовленные для этой цели площадки, с применением специально для этого предназначенной техники и приспособлений – автопогрузчиком с вилочным захватом, либо краном по одной паллете с использованием мягких строп. Запрещается производить разгрузку навалом!

Пленка Stretch Hood предохраняет блоки от ударов и атмосферных воздействий: дождя, града и снега.



Рекомендуется распаковывать паллеты и вынимать из них столько блоков, сколько можно уложить в течение одного рабочего дня.

Оставшиеся блоки следует накрыть пленкой.



# Подготовительные работы перед кладкой стен

Перед началом кладки стен необходимо выполнить проверку горизонтальности фундамента и, по необходимости, выравнивание.

Допустимое отклонение – 30 мм.



Следует выполнить гидроизоляцию фундамента.

В качестве гидроизоляции могут использоваться рулонные битумные материалы (например, рубероид) или специальные гидроизоляционные полимерцементные растворы на основе сухих смесей, обеспечивающих защиту от влаги.



Соединение полос производится с нахлестом не менее 150 мм.

Следует произвести точные обмеры контуров будущих наружных стен в соответствии с проектом.



# Кладка первого ряда

Кладку первого ряда стен следует начинать с закладывания блока в каждом углу здания.

На слой гидроизоляции укладывается цементно-песчаный раствор толщиной не менее 20 мм.

На него устанавливаются угловые маячные блоки.

Первым закладывается блок в самом высоком углу здания, уровень которого определяется с помощью нивелира.

Разница по высоте отдельных углов дома не должна превышать 30 мм.

Цоколь здания рекомендуется выполнять «западающим», т. е. вышележащий ряд блоков может свисать над цоколем на 50 мм. При этом ширина опорной зоны блока должна быть не ниже расчетной.

Правильность установки блоков следует проверять при помощи уровня, и при необходимости, корректировать их положение с помощью киянки.

Данный вариант кладки предусматривает отделку фасада под штукатурку.

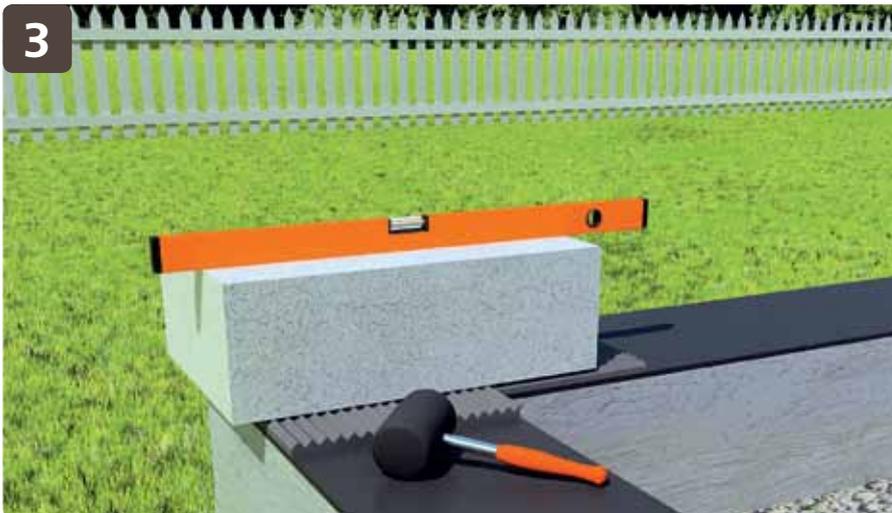
1



2



3



Шнур натягивается на уровне верха маячных блоков, на расстоянии 2–3 мм от боковой грани.

При значительной длине стены возможна установка промежуточных маячных блоков. Это устраним провисание шнура.

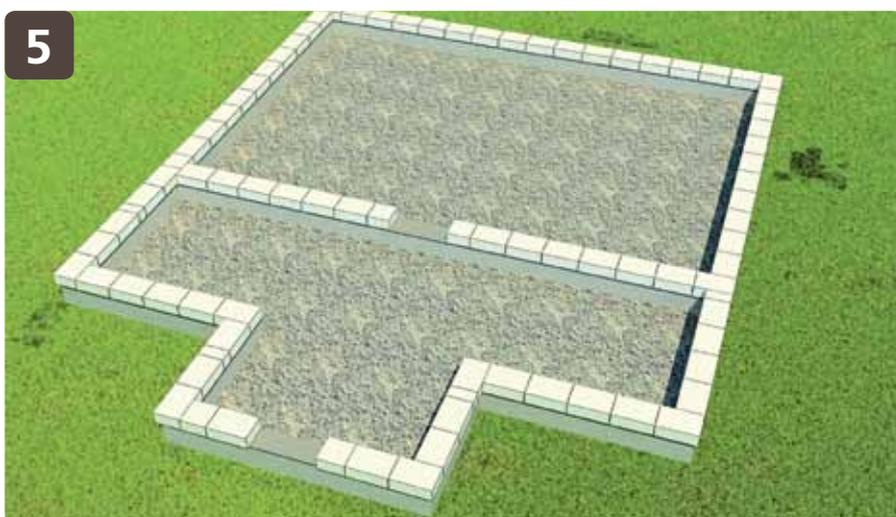
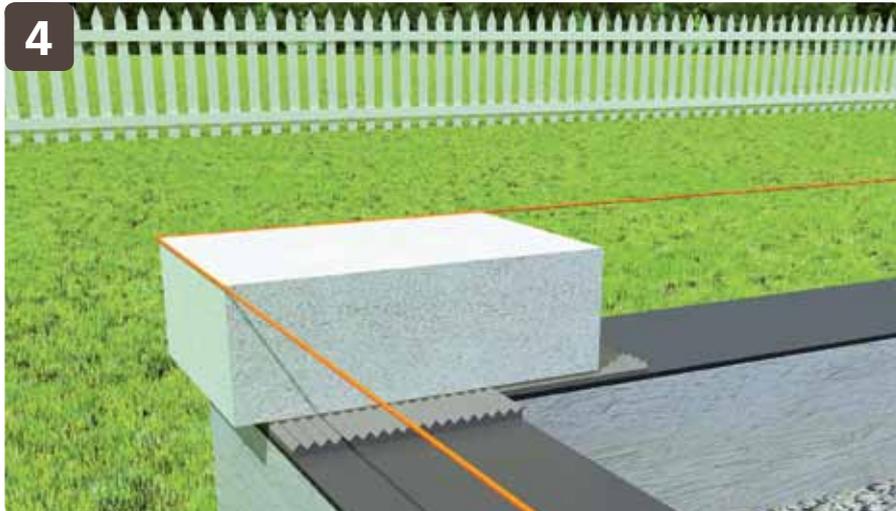
При перестановке шнура, его привязывают на гвозди, закрепленные в шов кладки и примыканий по периметру стены.

Укладываются остальные блоки первого ряда.

К кладке второго ряда стен следует приступать после схватывания цементного раствора, т. е. спустя 1–2 часа после кладки первого ряда.

После укладки каждого ряда производится выравнивание при помощи терки или рубанка, а затем щеткой сметаются пыль и мелкие осколки.

Дальнейшая кладка ведется на клеевом растворе.



# Приготовление растворной клеевой смеси AeroStone®

Блоки AeroStone® имеют точные геометрические размеры, что позволяет вести тоншовную (1–2 мм) кладку с использованием высококачественного клея AeroStone®, который готовится непосредственно на строительной площадке из сухой смеси и воды.

Все компоненты тщательно дозируются, согласно инструкции на упаковке клея AeroStone®.

Для подготовки клеювого раствора AeroStone® понадобятся: чистая емкость, вода и электродрель с насадкой для размешивания раствора.

В чистую емкость отмеряется нужное количество воды. Постепенно добавляется сухой раствор AeroStone®.

Рекомендуется затворить водой сразу весь мешок раствора.

Затем все тщательно перемешивается до получения однородной массы. Перемешивание рекомендуется производить механическим способом. Раствор должен быть пластичным, (чтобы при его нанесении зубчатой кельмой бороздки сохраняли свою форму). В то же время раствор не должен быть слишком густым.

Установка блоков на нанесенный раствор должна занять не более 15 минут.

1



2



3



# Армирование

Первый ряд блоков на фундаменте

Каждый четвертый ряд в кладке

Предпоследний ряд блоков под оконными проемами (не менее 900 мм в обе стороны от проема)

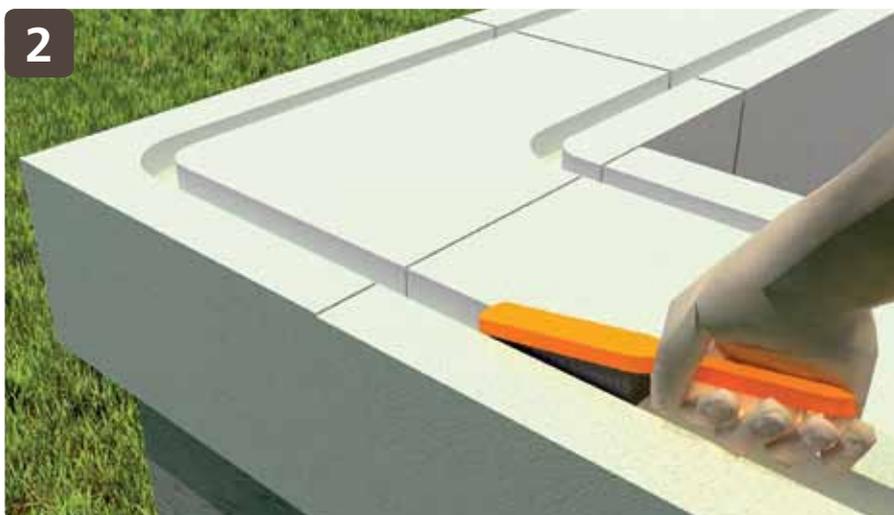
Предпоследний ряд блоков под перемычками над проемами (не менее 900 мм в обе стороны от проема)

Предпоследний ряд блоков перед укладкой монолитного железобетонного пояса.

При помощи ручного штробореза делаются пазы. Расстояние от внешней поверхности блока до паза должно быть не менее 60 мм.

Вычистить щеткой пазы от пыли, образовавшейся при вырезке.

Перед укладкой раствора швы следует увлажнить.  
Заполнить паз наполовину раствором.

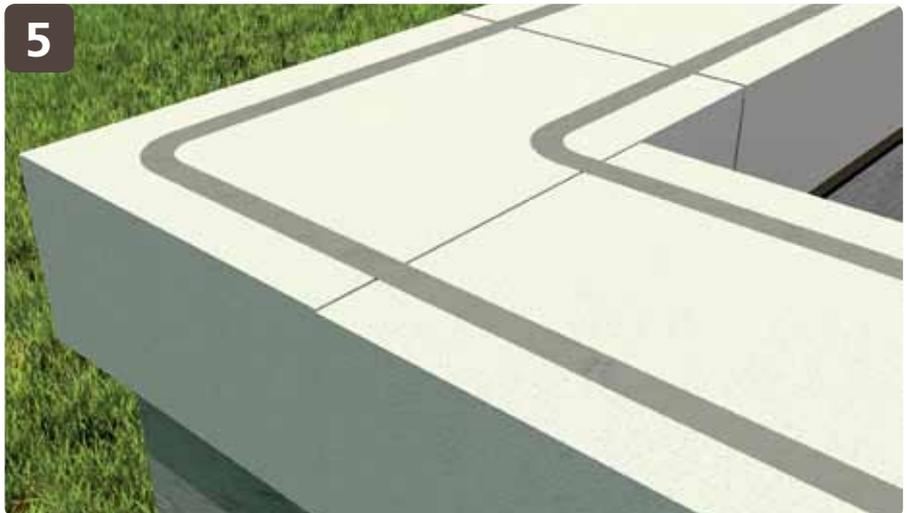


Уложить арматуру. В стенах из блоков AeroStone® рекомендуется использовать арматуру А-III диаметром 8 мм.

Отдельные арматурные стержни укладывать с перехлестом 350 мм в местах стыковки.



Заполнить паз раствором.



Выполнить выравнивание при помощи терки или рубанка. А затем щеткой смести пыль.

При возведении несущих стен рекомендуется производить армирование каждого 4-го ряда кладки, аналогично армированию первого ряда.



# Кладка и перевязка несущих стен

Несущие внешние и внутренние стены кладутся в перевязку.

В месте перевязки следует проверить кладку на предмет имеющихся неровностей.

И если таковые имеются, устранить их рубанком и очистить поверхность от пыли.

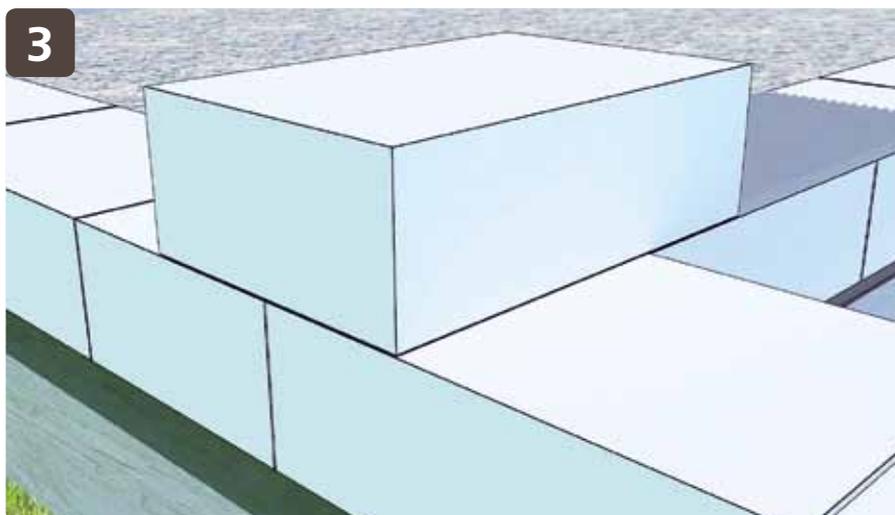


При помощи зубчатой кельмы AeroStone® или каретки AeroStone® наносится клеевой раствор AeroStone® для тонкошовной кладки.

После укладки блока толщина шва должна составлять 1–2 мм.

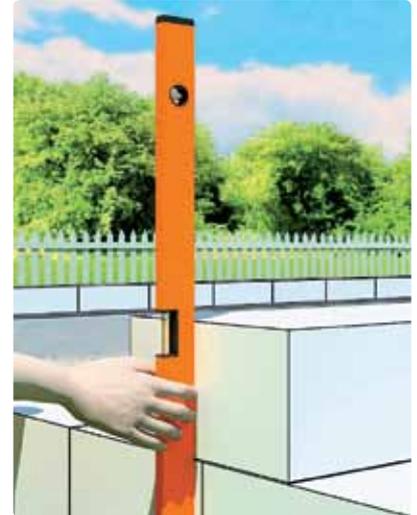
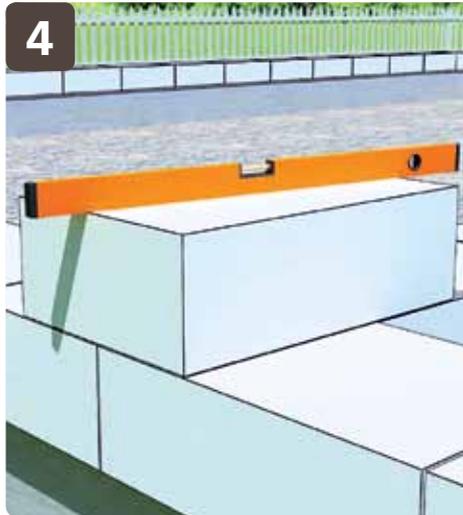


На клеевой раствор кладется газобетонный блок.



Необходимо следить за точностью кладки блока по горизонтали и вертикали. Для этого рекомендуется использовать уровень AeroStone®.

Аналогичные мероприятия следует проделать с блоком, устанавливаемым с противоположной стороны стены. Дальнейшую кладку вести в направлении от крайних блоков в центр с помощью шнура (см. раздел «Кладка первого ряда») и с соблюдением рекомендаций данного раздела.



При помощи зубчатой кельмы AeroStone® клеевой раствор наносится сначала на горизонтальную, потом на вертикальную поверхности блока.



Укладывается очередной блок. Перевязка блоков должна составлять не менее 100 мм.

Длина крайних блоков (у дверных и оконных проемов, на углах здания) должна составлять не менее 12 см.



# Изготовление доборных блоков

Неполномерные блоки просто и легко готовятся с помощью пилы-ножовки AeroStone®.

Для более ровного распиливания блоков рекомендуется использовать угольник AeroStone®.

1



2



Поверхность блока выравнивают шлифовальной доской или рубанком AeroStone®.

# Перемычки из U-образных блоков

Установка горизонтального основания под перемычку.

Основание должно быть надежным, чтобы при заливке перемычка не прогибалась.

Предпоследний ряд под опорной зоной перемычки армируется двумя стержнями АIII диаметром 8 мм на длину 500 мм в каждую сторону.

1



На подготовленное основание укладываются U-образные блоки.

Глубина нахлеста перемычки должна составлять не менее 250 мм с каждой стороны.

Клеевой раствор наносится на вертикальные стороны блоков.

2



В U-образные блоки укладывается арматурный каркас.

Железобетонная часть перемычки должна быть рассчитана проектировщиками.

3



При бетонировании следует использовать марку бетона, установленную в проекте.

Затем следует уплотнить бетон и выровнять поверхность.

Точно так же уложить перемычки над остальными проемами.

4



5



6



# Перемычки из сборного железобетона или из армированного ячеистого бетона

В настоящее время наиболее распространены сборные железобетонные перемычки.

Рядовые (ненесущие) перемычки пролетом до 2 м каменщики могут укладывать вручную, а тяжелые несущие перемычки стропуют за монтажные петли и устанавливают краном.

Для повышения прочности, при необходимости, швы кладки предыдущего ряда под опорами перемычек армируют сеткой. Правильность укладки проверяют нивелиром, либо уровнем.

Чтобы закрыть всю ширину проема кладки, перемычки собираются из нескольких элементов, при этом боковые поверхности перемычек не должны выступать из плоскости стены.

В случае применения перемычек из армированного ячеистого бетона порядок установки аналогичен описанному выше без устройства слоя утеплителя.

Укладку перемычек ведут по завершении кладки на уровне проектных отметок. Перед монтажом с помощью уровня проверяют опоры и в местах укладки расстилают раствор толщиной 15–25 мм, армированный сеткой  $d4-5$  мм с шагом не менее  $100 \times 100$  мм. Глубина нахлеста перемычки на стену – не менее 250 мм. Предпоследний ряд под опорной зоной перемычки армируется двумя стержнями АIII диаметром 8 мм на длину 900 мм в каждую сторону.



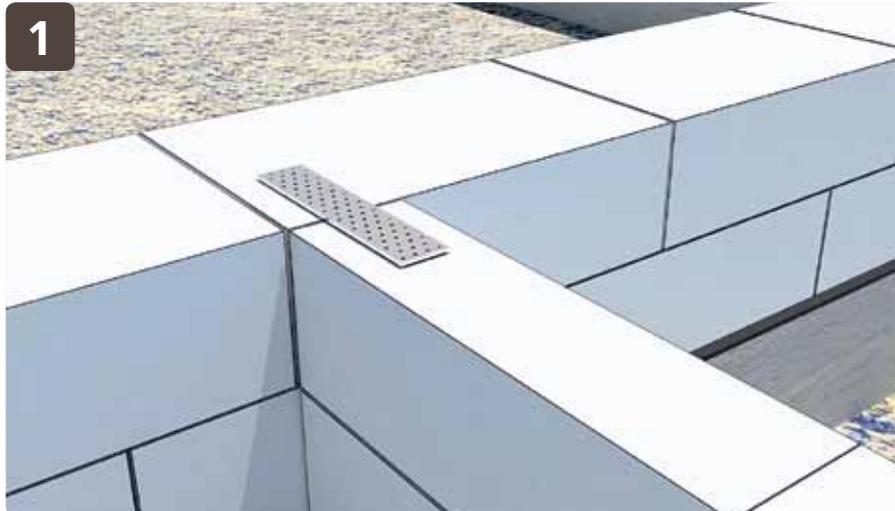
Чтобы не возник мостик холода, коэффициент теплопередачи перемычек должен быть приблизительно таким же, как коэффициент теплопередачи стены. Этого можно достичь только в случае, если слой теплоизоляционного материала (минеральной ваты) будет толщиной не менее 10 см.



# Кладка перегородок

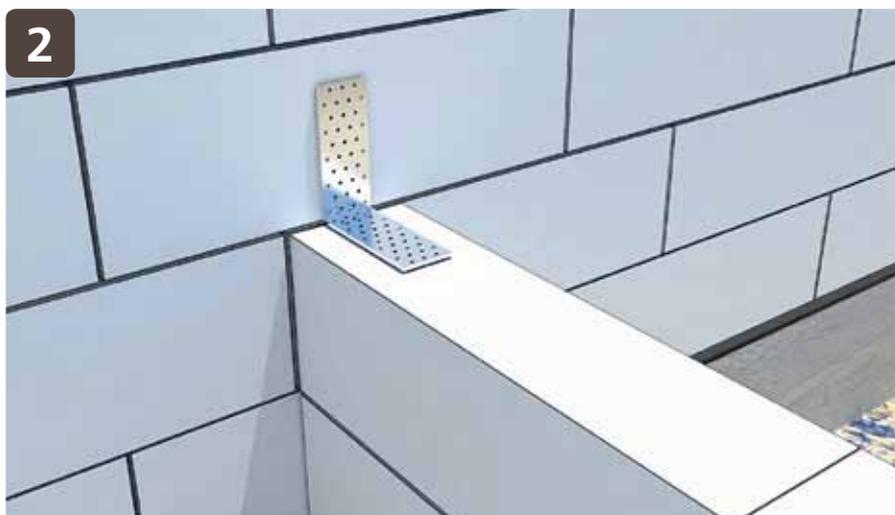
Перегородки связывают с несущими стенами при помощи гибких связей.

Их устанавливают в клеевой шов и закрепляют либо гвоздями, либо вдавливанием в слой раствора.



Если возникает необходимость возвести перегородку при уже существующих несущих стенах, следует использовать соединительные уголки, которые крепятся к несущей стене дюбелем.

В данном случае высота блоков перегородок может не совпадать с высотой стеновых блоков.



Гибкие связи устанавливаются через каждые 4 ряда кладки.



# Армопояс из U-образных блоков

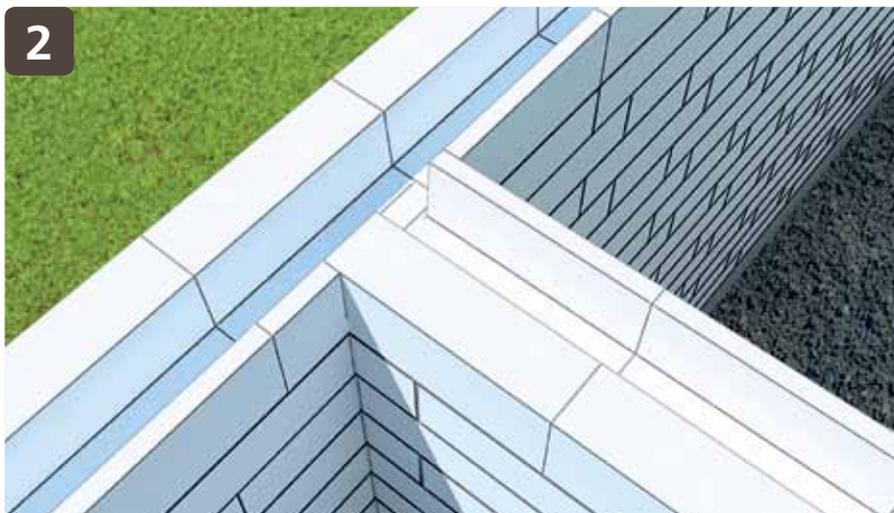
Для установки перекрытий из сборного или монолитного железобетона на несущие стены, необходимо устройство монолитного пояса. Приведены два варианта исполнения: с помощью U-обр. блоков и из монолитного ж/б. Сечение и конструкция данного элемента указываются в проектной документации. Высоту монолитного пояса рекомендуется выполнять равной (кратной) высоте ряда кладки. Ряд до армопояса необходимо армировать как каждый 4-й ряд кладки.

1



По всему периметру несущих стен укладываются U-образные блоки.

2



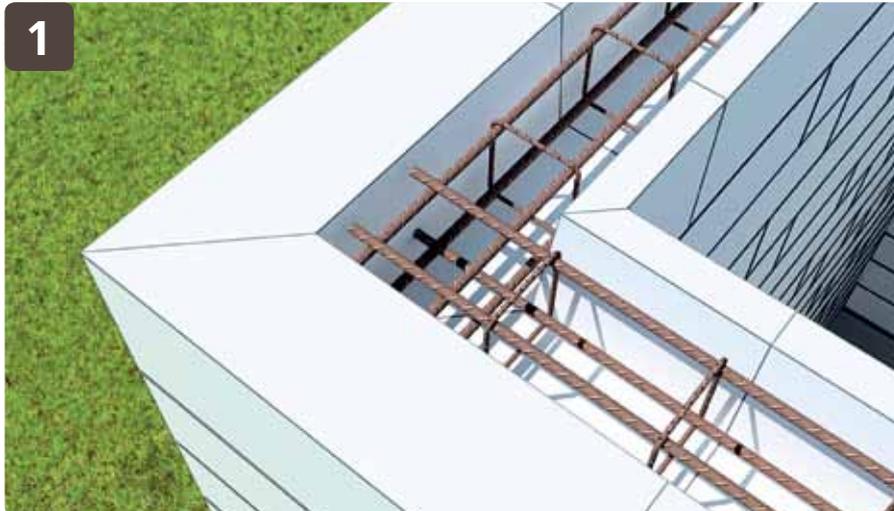
U-образные блоки являются опалубкой армопояса. В них устанавливается арматурный каркас. Подбор арматуры и марки бетона для заполнения U-образных блоков зависит от воспринимаемой нагрузки.

Железобетонная часть армопояса должна быть рассчитана проектировщиками.

3



Стыковка арматуры в углах является особенно важной. Поэтому узлы сопряжения арматурных каркасов следует выполнять, как указано в проекте.

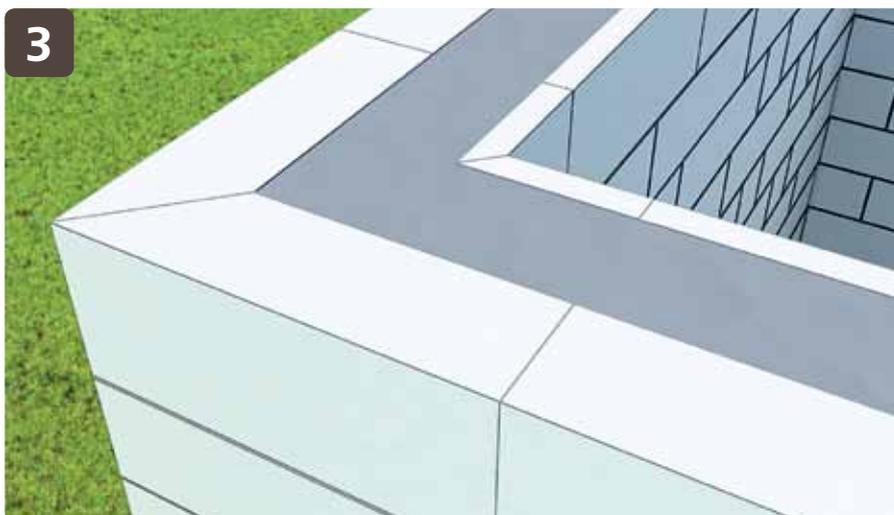


После установки каркасов, производится бетонирование.



Затем необходимо уплотнить бетон штыкованием при помощи вибратора.

Выровнять поверхность.



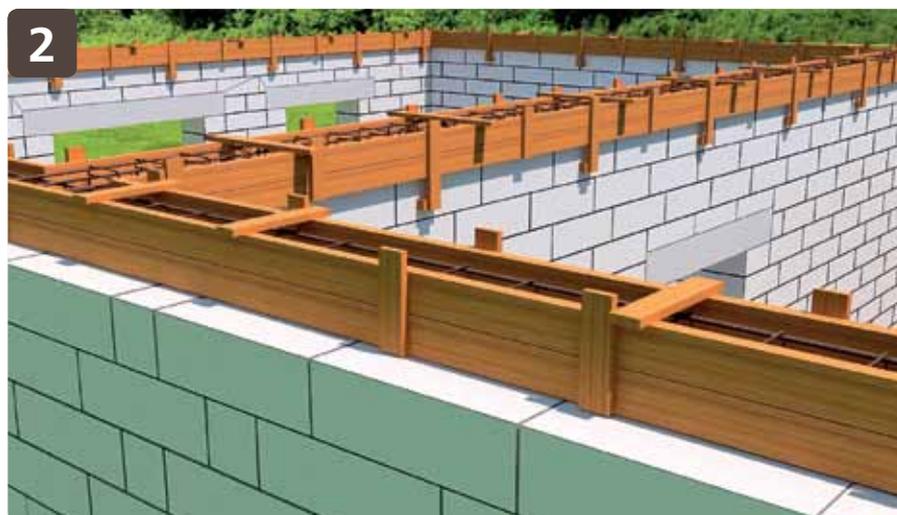
# Армопояс из монолитного железобетона

Ряд до армопояса необходимо армировать как каждый 4-й ряд кладки. Армопояс связывает стены дома между собой, а также обеспечивает равномерное распределение нагрузки, идущей от перекрытия, по всей площади кладки. Арматурные каркасы для ж/б пояса изготавливаются непосредственно на стене. Для создания защитного бетонного слоя нижний ряд арматурных стержней укладывают на арматурные фиксаторы. Затем сваривают или вяжут арматурные каркасы.



По всему периметру стен устанавливают опалубку.

Стенки опалубки закрепляются в стены здания или соединяются шпилькой для крепления опалубки.



Опалубку заполняют бетоном.

Поверхность уложенного бетона выравнивается на уровне верха опалубки и тщательно заглаживается.

Таким образом, формируется монолитный армированный пояс.



С целью предотвращения возникновения «мостика холода», армопояс утепляют. Для этого с наружной стороны стены к армопоясу прикрепляют минераловатный утеплитель.

При толщинах стен более 300 мм внешний слой стены выполняется из доборного блока. В этом случае толщина доборного блока и утеплителя выбираются, исходя из теплотехнического расчета, а также из условия опирания вышерасположенного ряда блоков.

При толщине стены 300 мм и менее (при этом толщина монолитного пояса составляет не менее 200 мм), утеплитель, выходящий на наружную грань стены, крепится к армопоясу дюбелями для утеплителя и отделяется тонкостенной штукатуркой.

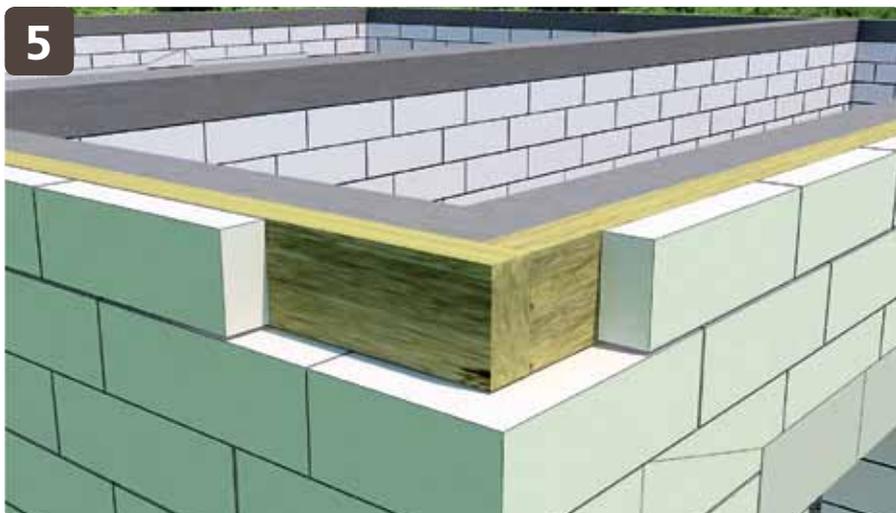
Соединение полос производится с нахлестом не менее 150 мм.

Следует произвести точные обмеры контуров будущих наружных стен в соответствии с проектом.

4



5



6



# Перекрытие из сборных железобетонных плит

Плиты перекрытий укладываются на слой раствора или цементно-песчаной пасты и скрепляют друг с другом и элементами несущего остова здания способами, которые предусмотрены проектом производства работ.

Рекомендуемая глубина опирания сборных панелей перекрытия составляет 120 мм.



Плиты монтируются способом «на весу» при помощи кранов.

Швы между плитами перекрытий после укладки и закрепления плотно заделывают бетонной или растворной смесью.



С целью предотвращения возникновения «мостика холода», торцы плит перекрытий закрываются утеплителем.

Снаружи утеплитель закрывается доборным блоком. Доборные блоки не рекомендуется выполнять толщиной менее 100 мм.

С продольной стороны плит (где они не опираются на монолитный пояс) кладется очередной ряд из газобетона.



# Перекрытие из монолитного железобетона

Монолитная плита перекрытия опирается на монолитный пояс. Опалубка для монолитного перекрытия состоит из стоек, несущих балок и настила опалубки. Стойки рекомендуется использовать телескопические (они более удобны, так как регулируются). Несущими элементами служат деревянные клееные балки различной длины. Для настила опалубки применяется водостойкая фанера, которая пригодна для многократного использования и обладает необходимой прочностью.

При расчетном обосновании монолитное перекрытие может быть также уложено на армированную стяжку толщиной 10–20 мм без использования монолитного пояса.

Армирование плиты следует вести, согласно инженерному расчету.

После полного заполнения опалубки бетоном (сделать это желательно за один раз) следует предотвратить попадание мусора и осадков на перекрытие, а также обязательно нужно защитить его от преждевременного высыхания.

Работы по возведению кладки следующего этажа можно начинать при достижении бетоном 70%-й прочности.

Опалубку же лучше всего снять через 3–4 недели, не раньше.

1



2



3

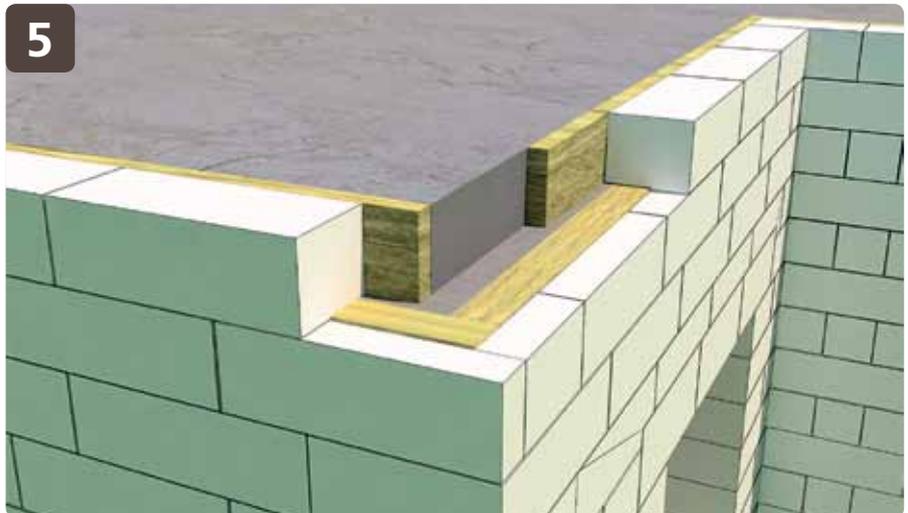


С целью предотвращения возникновения «мостика холода», плита перекрытия утепляется со всех сторон минераловатным утеплителем.



Снаружи утеплитель закрывается доборным блоком.

Ряд блоков в уровне перекрытия рекомендуется выполнять с упором на монолитный пояс не менее 50 мм.

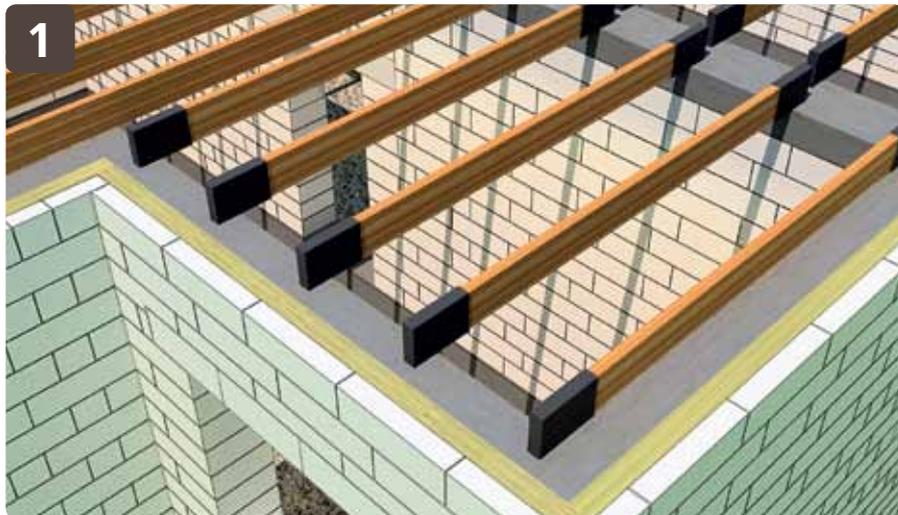


# Перекрытие по деревянным балкам

Укладку балок ведут «маячковым» способом – вначале устанавливают крайние балки, а затем – промежуточные. Правильность положения крайних балок проверяют уровнем или ватерпасом, а промежуточных – рейкой и шаблоном. Балки выравнивают, подкладывая под их концы просмоленные обрезки досок разной толщины. Подкладывать щепки или подтесывать концы балок не рекомендуется. Рекомендуемая глубина опирания деревянных балок перекрытия составляет 150 мм.

Концы балок, опирающиеся на наружные стены, обертывают двумя слоями толя или рубероида.

Пространство между балками перекрытия заполняют звукоизоляционным материалом и поверх балок стелют «черновой» пол.



# Мауэрлат. Кладка фронтона

Мауэрлат крепится к железобетонной балке анкерами.

Между балкой и мауэрлатом следует проложить изоляцию (пергамин, толь, рубероид).

С внешней стороны стены балку и мауэрлат необходимо утеплить жестким фасадным минераловатным утеплителем.



Для получения необходимого наклона торцевой кладки рекомендуется воспользоваться направляющей рейкой, выставленной и закрепленной по месту.

Распил вести ручной пилой AeroStone® вдоль направляющей.

Получившиеся неровности выровнять при помощи терки или рубанка AeroStone® для шлифования поверхности.



# Прокладка внутренних коммуникаций

Отверстия для электрических розеток и выключателей высверливаются дрелью со специальной фрезой.



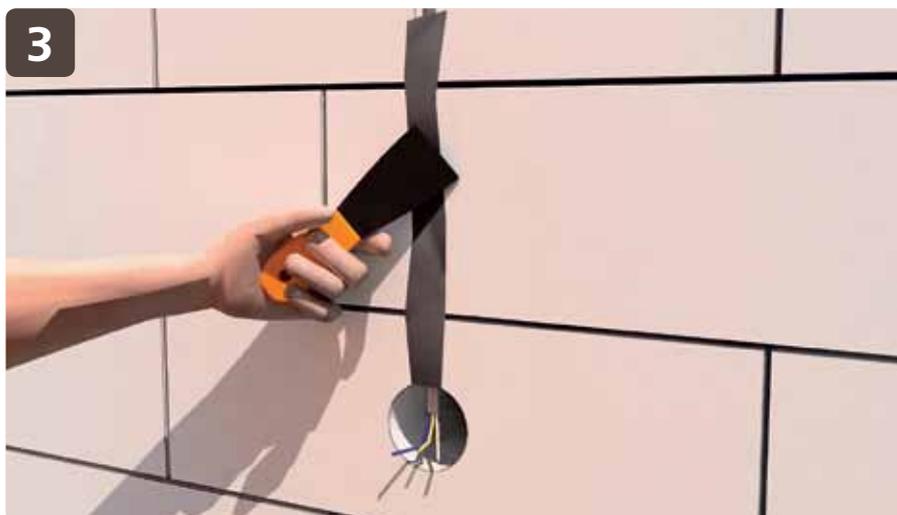
Линии прокладки внутренней проводки и коммуникаций наносят на стены.

Чтобы получить прямолинейный паз, рекомендуется прибить к стене брусок вдоль размеченной линии.

И вдоль бруска сделать пазы при помощи ручного штробореза AeroStone®.



После монтажа электрической проводки пазы заполняют цементно-песчаным раствором.



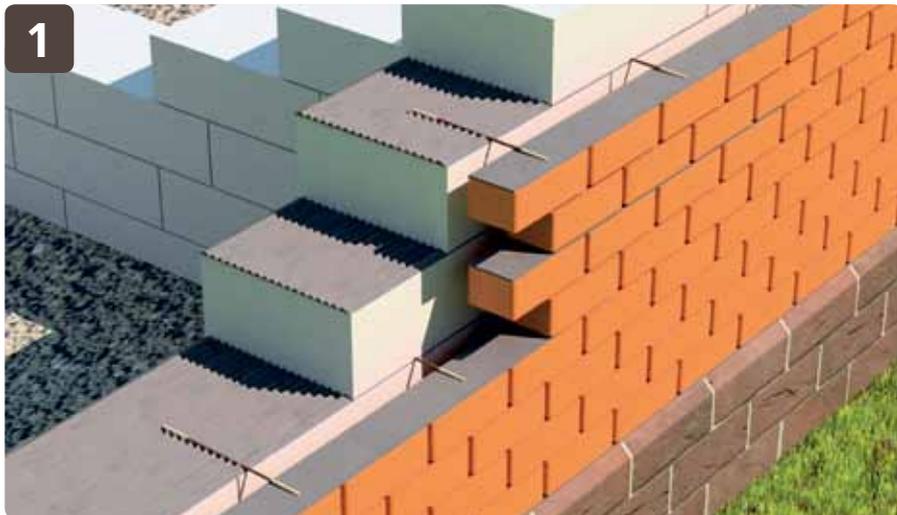
# Соединение блоков газобетона AeroStone® с кладкой ограждающих стен из кирпича

В большинстве случаев стены из газобетонных блоков AeroStone® не требуют дополнительного утепления. Для соединения кладки из блоков газобетона с кладкой из облицовочного кирпича необходимо использовать гибкие связи которые устанавливаются из расчета в среднем не менее 5 шт. на 1 кв. м. В качестве связей могут быть использованы стержни из нержавеющей или оцинкованной стали, стержни из базальтового или стекловолокна. По коррозионной стойкости и теплопроводности предпочтительными являются базальтовые гибкие связи.

В случае необходимости дополнительного утепления в комплексе с гибкими связями используется пластиковый фиксатор удерживающий плиты утеплителя в проектном положении.

При облицовке стен рекомендуется использовать кирпич формата 1,4 НФ/150/1,4/50 (полуторный 88 мм высотой) с толщиной шва 12 мм, т. к. в этом случае швы кирпичной кладки внешнего слоя стены совпадают со швами основной части стены из газобетонных блоков. При высоте блока  $h=200$  мм шаг гибких связей  $400(h) \times 500$  в шахматном порядке. При высоте блока  $h=250$  мм шаг гибких связей  $500(h) \times 400$  в шахматном порядке. Это позволяет укладывать гибкие связи в уровне совпадающих швов в предварительно подготовленные бороздки в газобетонных блоках (для соблюдения толщины шва кладки из газобетона 1–2 мм) без дополнительных мероприятий, необходимых при установке связей в тело блока.

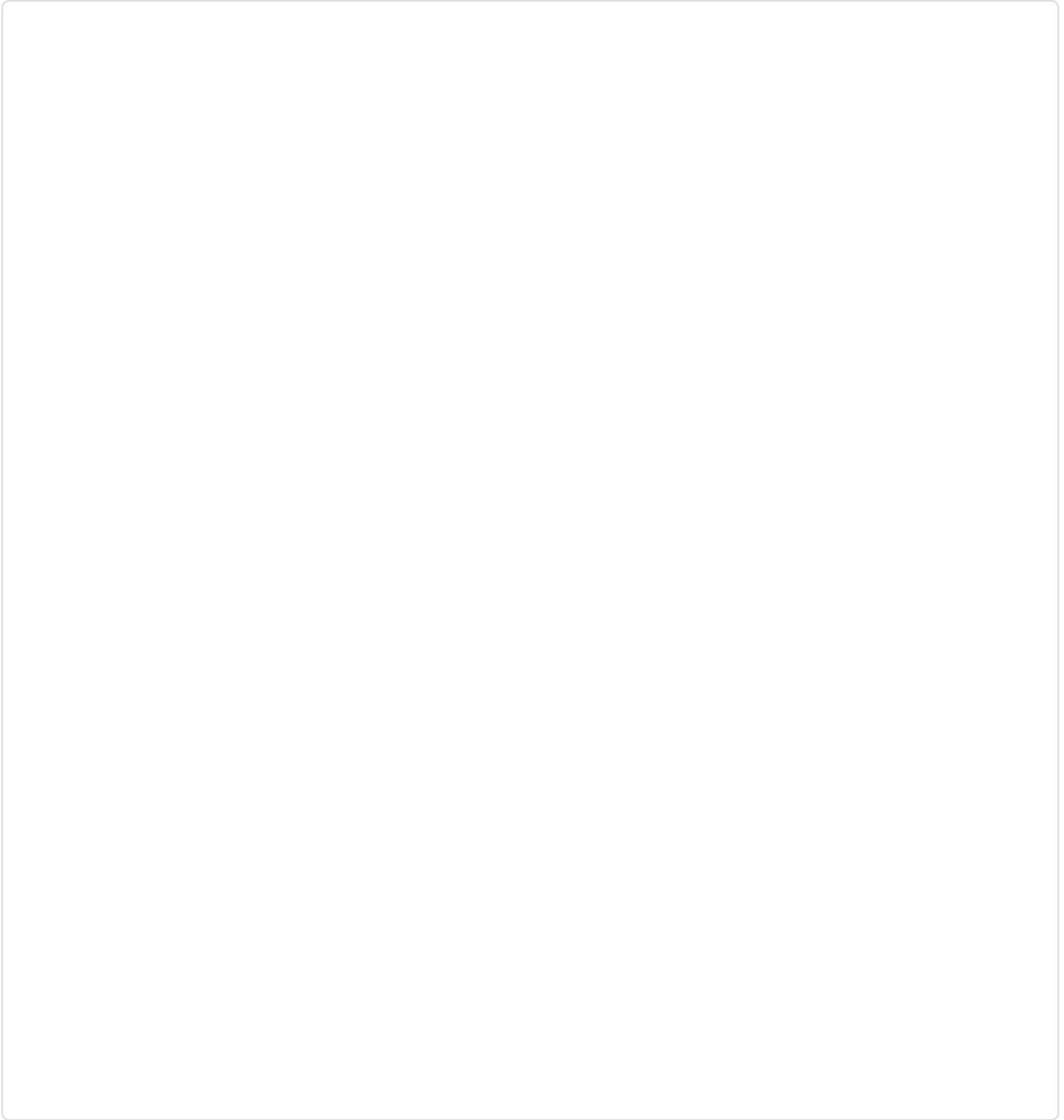
Если же швы кладок не согласованы, используется гибкая связь с песчаным анкером на одном конце и дюбельной гильзой на другом. В основании через утеплитель сверлится отверстие, в которое забивается дюбель, а свободный конец связи с песчаным анкером заделывается в кладочный шов облицовочного слоя. Для создания необходимого воздушного зазора применяется защелкивающийся фиксатор из пластика. Облицовку кирпичем рекомендуется выполнять с воздушным зазором 30–50 мм. Воздушный зазор может быть вентилируемым или нет, в соответствии с указаниями содержащимися в проектной документации.



# Инструменты для работы с блоками AeroStone®

Внешний вид	Наименование продукции	Описание продукции	Ширина, мм
	Кельма AeroStone®	Для нанесения клеевого раствора толщиной 1–2 мм на вертикальные и горизонтальные поверхности	100, 150, 200, 300, 375, 500
	Каретка AeroStone®	Для нанесения клеевого раствора толщиной 1–2 мм на вертикальные и горизонтальные поверхности	100, 150, 200, 300, 375, 500
	Штроборез AeroStone® с толстым основанием	Для быстрого изготовления каналов, например, для прокладки электропроводки	—
	Штроборез AeroStone® с тонким основанием	Для быстрого изготовления каналов, например, для прокладки электропроводки	—
	Ножовка ручная AeroStone®	Для ячеистого бетона. Служит для быстрого изготовления доборных блоков, выступов и т. д.	—
	Электропила AeroStone®	Служит для быстрого изготовления доборных блоков, выступов и т. д.	—
	Рубанок AeroStone®	Предназначен для выравнивания существенных неровностей кладки	—
	Шлифовальная доска AeroStone®	Для удаления возможных шероховатостей на поверхности стен	—
	Угольник AeroStone®	Для ровного распиливания изделий из ячеистого бетона	—
	Киянка резиновая AeroStone® (молоток)	Для монтажа изделий из ячеистого бетона	—
	Шпатель AeroStone®	Для затирки сколов и швов изделий из ячеистого бетона	—
	Шнур строительный AeroStone®	Применяется как ориентир во время кладки стен и монтажа различных конструкций	Катушка 100 м
	Уровень AeroStone®	Для контроля горизонтальных и вертикальных плоскостей	—
	Щетка-сметка AeroStone®	Для сметания мелких частиц после штробления и резки изделий	—





«Инструкция по строительству малоэтажных домов из газобетонных блоков AeroStone®» выполнена ЗАО «Центральный Институт Типового Проектирования и градостроительства им. Я. В. Косицкого»

Все права защищены и принадлежат ООО «АэроСтоун-Дмитров».  
Производитель оставляет за собой право в дальнейшем совершенствовать данную инструкцию для удобства пользователей.

AeroStone® – зарегистрированная торговая марка.

**ООО «АэроСтоун-Дмитров»**

141862, Московская обл., Дмитровский р-н,  
д. Селевкино, д. 195, Индустриальный парк «Подосинки»  
info@aerostone.ru, www.aerostone.ru  
Copyright © ООО «АэроСтоун-Дмитров»