



**СТРОИТЬ ЛЕГКО—
ЖИТЬ ТЕПЛО!**

www.teplit.ru

Отдел реализации г. Березовский:

т/ф (343) 266-29-15,
Свердловская обл., г. Берёзовский ул. Чапаева 39/4
E-mail: rdn@teplit.ru

Отдел реализации пос. Рефтинский:

т/ф (34365) 3-18-75
Свердловская обл., пос. Рефтинский,
Территория завода по производству
газозобетонных изделий
E-mail: borisova@teplit.ru

www.teplit.ru



СОДЕРЖАНИЕ

Содержание

Введение.....	1
Продукция.....	3-4
Физико-механические характеристики продукции.....	5
Сопутствующие товары.....	6
Схема применения твинблоков в строительстве.....	7
Доставка, разгрузка, хранение твинблоков на строительной площадке.....	8
Подготовка фундамента.....	9
Кладка первого ряда	10
Последующие ряды кладки.....	11
Перекрытие проемов.....	12
Армирование кладки.....	13-14
Кладочные швы.....	15
Клей для твинблоков.....	16
Варианты кладок с использованием различных клеев.....	17
Конструктивные решения.....	19-26



Твинблок® — идеальное решение для малоэтажного строительства. При возведении индивидуальных домов и коттеджей твинблок используется для наружных и внутренних несущих стен, для выполнения перегородок, сборно-монолитных плит покрытия и перекрытий, лестничных маршей.

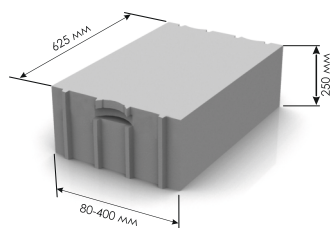
Твинблок® — уникальный высоко-технологичный строительный материал. Он обеспечивает благоприятный микроклимат внутри помещений, снижая при этом эксплуатационные расходы на их содержание. Летом в помещении сохраняется приятная прохлада, а зимой твинблок позволяет экономить на отоплении.

Твинблок® — экологически чистый материал, так как производится из натуральных компонентов. Его экологичность подтверждена сертификатом.

Дома, построенные из твинблока, комфортны для проживания, быстро возводятся и имеют небольшую себестоимость.

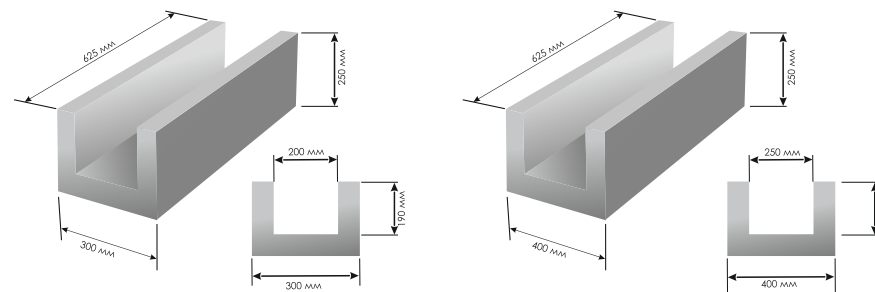


Твинблок® — идеальный строительный материал. Подходит для выполнения сложных архитектурных решений, сложных конфигураций стен, арок. Используется для строительства высотных и малоэтажных объектов жилого, коммерческого, промышленного и гражданского назначения. Оптимально подходит для выполнения несущих, самонесущих и ненесущих стен. Экологически чистый и негорючий материал обеспечивает безопасность строения и многофункциональность его использования.



Условное обозначение	Предназначение	толщина, мм	высота, мм	длина, мм
 TB 80	блок для устройства перегородок	80	250	625
 TB 100	блок для устройства перегородок	100	250	625
 TB 150	блок для устройства перегородок	150	250	625
 TB 200	стеновой	200	250	625
 TB 240	стеновой	240	250	625
 TB 300	стеновой	300	250	625
 TB 400	стеновой	400	250	625

Лотковые блоки ТБЛ изготавливаются из автоклавного газобетона плотностью D 500. Они представляют собой полые блоки в форме перевернутой буквы П.



Предназначены для выполнения:

- ❖ железобетонного монолитного пояса;
- ❖ в качестве несъемной опалубки;
- ❖ сборных перемычек.

Сборно-монолитные перемычки на основе лотковых блоков являются основным способом перекрытия проемов газобетонных стен в малоэтажных зданиях, как в отечественном, так и зарубежном строительстве. Номенклатура блоков ТБЛ приведена в таблице.

Условное обозначение	Предназначение	толщина, мм	высота, мм	длина, мм
ТБЛ 300	Для устройства перемычек, монолитных поясов и балок опорных столбов	300	250	625
ТБЛ 400	Для устройства перемычек, монолитных поясов и балок опорных столбов	400	250	625

Физико-механические характеристики выпускаемой продукции

В таблице представлены физико-механические и теплотехнические характеристики для стеновых блоков и перегородок из автоклавного газозолобетона.

Физико-технические показатели	Марка плотности		
	D 400	D 500	D 600
Класс прочности на сжатие	B 2,0-2,5	B 2,5-3,5	B 3,5-5,0
Морозостойкость, циклы	100	100	100
Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии Вт/м °С	0,106	0,128	0,144
Усадка при высыхании, мм/м	0,44	0,55	0,60
Коэффициент паропроницаемости, мг/м ч Па	0,24	0,22	0,18
Удельная эффективная активность, Бк/кг	62,7 ± 25,8		

Твинблоки производятся в соответствии с требованиями:

- ❖ ГОСТ 31359-2007 «Бетоны ячеистые автоклавного твердения» и
- ❖ ГОСТ 31360-2007 «Изделия стеновые неармированные из ячеистого бетона автоклавного твердения».



Использование твинблока плотностью D400 за счет его низкой теплопроводности позволяет в уральском климате при толщине ограждающих конструкций 400 мм полностью отказаться от дополнительного утепления наружных стен.

РУЧНАЯ ПИЛА ПО ГАЗОБЕТОНУ

применяется для резки газобетонных блоков



УГОЛЬНИК

применяется для обеспечения точности и соблюдения прямых углов при резке газобетонных блоков



КЕЛЬМЫ (ковши)

применяются для нанесения клеевого раствора толщиной 1-3 мм на вертикальные и горизонтальные поверхности твинблоков, а также выполнения кладки при строительстве стен сложной конфигурации. Ширина кельмы должна соответствовать ширине твинблока. Благодаря этому раствор наносится равномерно по всей поверхности блока и не стекает по бокам.



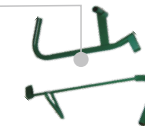
ШЛИФОВАЛЬНАЯ ДОСКА

(терка) применяется для устранения незначительных неровностей на поверхности кладки из блоков.



ШТРОБОРЕЗ

применяется для штробления (нарезки) пазов вручную, под укладку электропроводки, труб, арматуры.



КАРЕТКИ

применяются для равномерного нанесения клеевого раствора «твинблок КЛ» на горизонтальную поверхность твинблоков. Каретки обеспечивают одинаковую толщину шва по всей ширине кладки. При кладке длинных и прямых поверхностей каретка значительно сокращает время ведения работ. Ширина каретки должна соответствовать ширине твинблока. Благодаря этому раствор наносится равномерно по всей поверхности твинблока и не стекает по бокам.

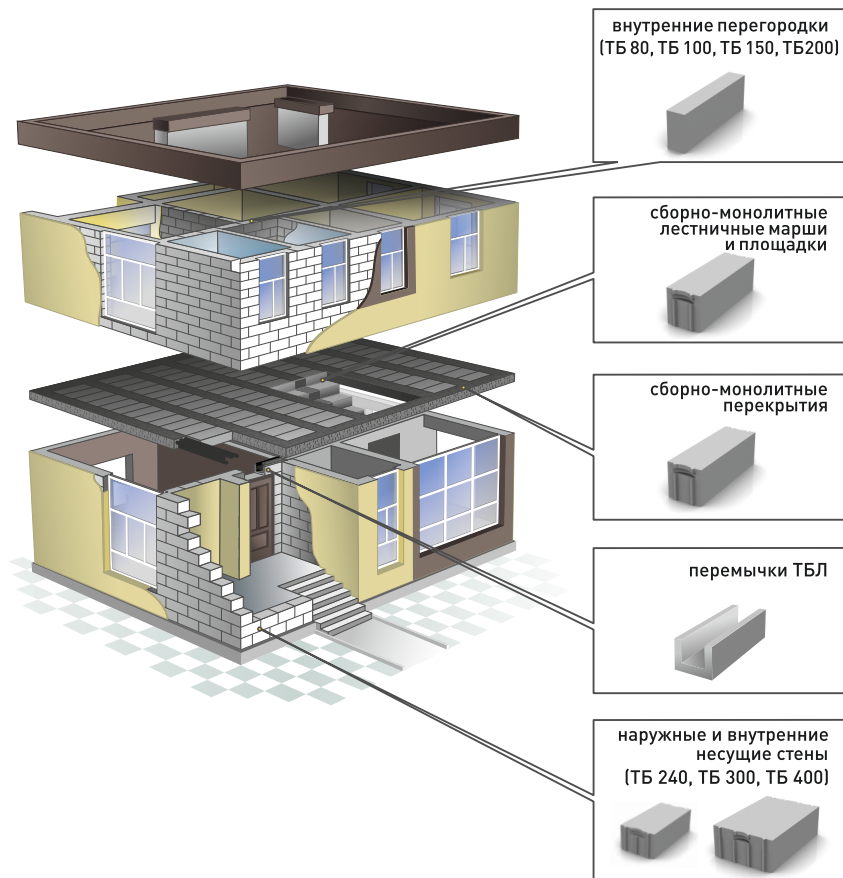


ТВИНБЛОК-КЛ

клей для кладки твинблоков



Схема применения твинблоков в строительстве



- ❖ Твинблоки для кладки наружных стен зданий можно применять для строительства в любых климатических районах
- ❖ Допустимую этажность стен из блоков рекомендуется определять расчетом несущей способности наружных и внутренних стен с учетом их совместной работы.

Доставка, разгрузка, хранение твинблоков на строительной площадке

На объект твинблоки поступают укрытыми полиэтиленовым колпачком и зафиксированными ПЭТ-лентой.

В зависимости от плотности твинблоков разный цвет колпачков:


- Прозрачный D600
- Жёлтый D500
- Оранжевый D400



Транспортировка осуществляется бортовыми машинами. Для предотвращения повреждений блоков во время транспортировки, каждый ряд поддонов с продукцией необходимо закрепить к платформе машины крепежными ремнями.

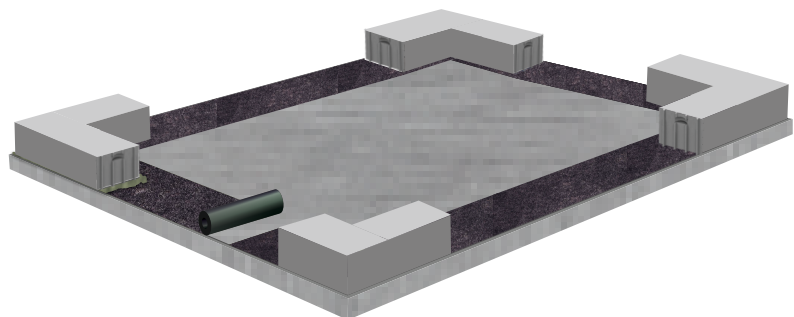
Для разгрузки следует использовать вилочный погрузчик или кран с мягкими стропами, или специальной траверсой. Снимать блоки следует по одному поддону. Использование стальных строп приведет к повреждению поверхности блоков, а разгрузка по два поддона ведет к раздроблению верхних блоков обращенных друг к другу сторон упаковки. Изделия должны храниться на ровной подготовленной площадке на поддонах, не более двух ярусов по высоте.




 Защитная пленка может использоваться для защиты возводимых стен от воздействия осадков

ПОДГОТОВКА ФУНДАМЕНТА

После того, как фундамент набрал прочность, приступают к возведению стен. Производится разметка мест расположения наружных и внутренних стен, а так же намечают места установки угловых блоков. Для предотвращения проникновения влаги между фундаментом и опорным первым рядом требуется выполнить гидроизоляцию фундамента битумными рулонными материалами или использовать для кладки первого ряда гидроизоляционную кладочную смесь.



- ❖ Перепад высотных отметок фундамента не более 20 мм. В этом случае первый ряд кладки укладывать на цементно-песчаный раствор;
- ❖ При перепадах до 40 мм опорный растворный шов должен быть армирован кладочной сеткой;
- ❖ При перепадах больше 40 мм следует предварительно выровнять горизонтальные поверхности фундамента бетонной подливкой с конструктивным армированием сеткой.

 Фундаменты зданий с несущими стенами из автоклавного газобетона в зависимости от геологических условий строительной площадки и конструктивных особенностей несущего остова следует проектировать ленточными, плитными или свайными. Фундаменты сооружения, как правило, должны закладываться на одном уровне.

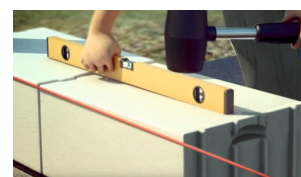
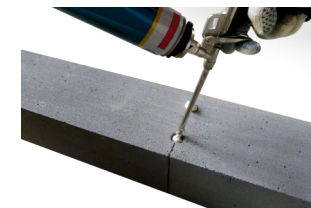
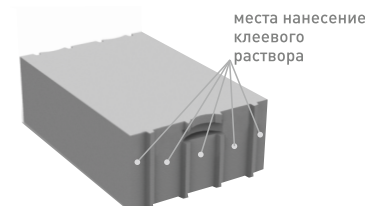
КЛАДКА ПЕРВОГО РЯДА

От качества кладки первого ряда блоков зависит качество всего дома. Первый блок следует выставлять в самом высоком углу фундамента. Затем заложить остальные углы, ориентируясь на высоту самого высокого. Кладку блоков между углами вести по шнуру-причалке.

шнур-причалка



Вертикальные (тычковые) швы заполнять раствором для тонкошовной кладки (клеем для кладки) либо полимерным клеем-пеной для кладки.



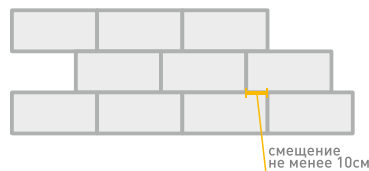
Установку каждого блока первого ряда следует контролировать по уровню. После укладки каждого ряда блоков следует выравнивать поверхность кладки с помощью терки. Пыль, образовавшуюся после шлифовки стыков, следует стряхнуть сметкой или сдуть феном.



Важно! Между соседними блоками не должно остаться перепадов уровня. Иначе в кладке возможно образование локальных вертикальных трещин в местах концентрации напряжений.

ПОСЛЕДУЮЩИЕ РЯДЫ КЛАДКИ

Второй и последующие ряды кладки следует вести с перевязкой блоков. Смещение последующего ряда относительно предыдущего должно составлять не менее 10 см для блоков высотой 25 см.



смещение
не менее 10 см

Для нанесения клея на поверхность блоков можно использовать каретку, сделанную по ширине кладки, ковш с зубчатым краем или простой зубчатый шпатель, используемый в плиточных работах.



Очередные блоки устанавливаются на клей и выравниваются по шнуру-причалке. Выравнивание установленного блока производится пристукиванием киянкой.



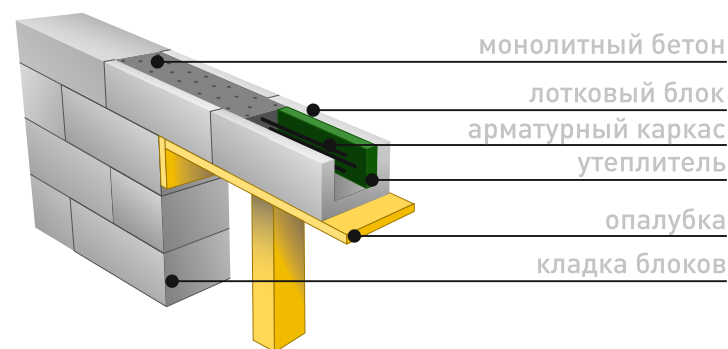
Когда очередной ряд кладки подходит к концу, возникает необходимость в доборном (неполномерном, выпиленном из целого) блоке. Его размер определяется замером по месту. Выпиленный доборный блок промазывается клеем с двух сторон и устанавливается на оставшееся для него место.

Минимальная длина доборного блока - 50 мм. При большом объеме работ изготовление доборных блоков целесообразно вести с применением электрической ленточной пилы. При небольшом объеме строительства можно использовать ручную ножовку для газобетона с крупным закаленным или твердосплавным зубом.



С целью придания кладке опрятного вида и для облегчения последующих отделочных работ, выступающий из шва раствор не затирается, а подрезается после схватывания.

ПЕРЕКРЫТИЕ ПРОЕМОВ

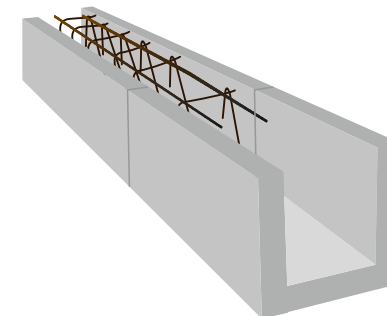


Технология изготовления сборных перемычек на основе лотковых блоков.

1. ТБЛ-лотковые блоки укладывают на щит опалубки так, чтобы обеспечить опирание крайних блоков на несущую кладку не менее 250 мм и соединяют между собой клеевой смесью.
2. Закладывают и фиксируют арматурные каркасы. Арматура должна быть установлена так, чтобы слой бетона мог защитить её со всех сторон
3. Между внешней стеной лоткового блока и арматурным каркасом закладывают слой теплоизоляции (экструдированный пенополистирол или базальтовая жесткая плита).
4. Заливают перемычку бетонной смесью. Бетон должен быть уплотнен вибрированием или штыкованием. Возможно использование самоуплотняющегося литого бетона. Поверхность уплотненного бетона выравнивается заподлицо с верхней гранью кладки.

Как правило, используют:

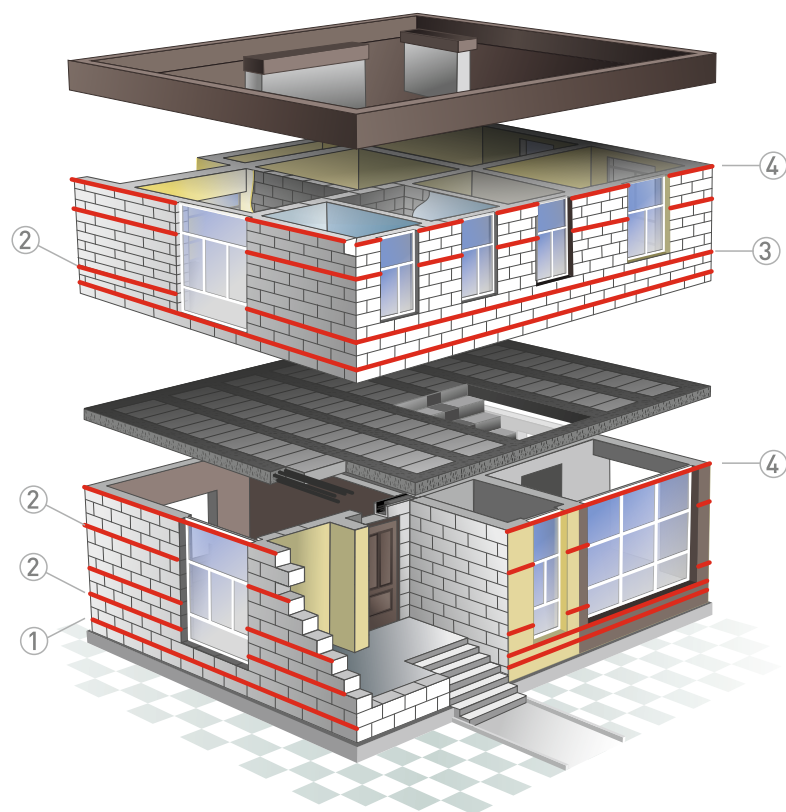
- ❖ Диаметр арматуры 8-14 мм
- ❖ Класс бетона В15 - В20
- ❖ Твердение бетона должно происходить в течение 2-4 недель, в зависимости от необходимой прочности, при плюсовой температуре и естественной влажности.
- ❖ Демонтаж временной опалубки производят не ранее, чем через две недели при наборе бетоном прочности 15 МПа.



Сечение арматуры, её количество, тип арматурного каркаса, класс бетона определяют из расчета несущей способности перемычки и длины перекрываемого пролёта.

АРМИРОВАНИЕ КЛАДКИ

Армирование не повышает несущую способность кладки. Армирование снижает риск возникновения температурно-усадочных трещин и трещин в растянутых нагрузкой зонах кладки. Места, армирование которых наиболее целесообразно, показаны на рисунке.



- 1- первый ряд кладки
- 2-каждый четвертый ряд при армировании стальной стержневой арматурой и каждый второй ряд при армировании композитными сетками на участках протяженностью более 6 м.
- 3- зоны вокруг опор перемычек и зоны под оконными проемами.
- 4- практически всегда следует устраивать армированный обвязочный пояс в уровне каждого перекрытия, под стропильной системой и по верхнему обрезу фронтонов.

АРМИРОВАНИЕ КЛАДКИ



❖ Для укладки прутковой арматуры в поверхности кладки следует прорезать штрабы. Это можно сделать ручным штарборезом или использовать для нарезки штраб электроинструмент.



❖ На углах стены штрабы следует соединять не ломаной линией, а плавным закруглением, пригодным для укладки в него загнутого прутка арматуры



❖ Нарезанные штрабы должны быть обеспылены. Это может быть сделано сметкой или строительным феном.



❖ Для укладки в штрабы лучше всего использовать арматуру периодического профиля $\varnothing 8$ мм. Перед укладкой арматуры штрабы следует заполнить кладочным раствором. Это обеспечит совместную работу арматуры с кладкой и защитит арматуру от коррозии

Уложенная арматура должна быть полностью покрыта слоем раствора. Расстояние от оси арматурных стержней до внешней поверхности блоков должно быть около 60 мм. Вместо стержневой арматуры, укладываемой в штрабы, можно использовать специальные арматурные каркасы для тонких швов. Они представляют собой парные полосы оцинкованной стали сечением 8×1,5 мм, соединенные проволокой-«змейкой» диаметром 1,5 мм. Арматура для тонких швов укладывается на слой клеевого раствора, притапливается в нем и закрывается сверху дополнительной клеевой полоской. Каркасы для тонких швов можно заменить оцинкованной перфополосой, поставляемой на рынок в бухтах по 20–30 м. Минимальное сечение перфополосы 15×1 мм. Полоса покрывается слоем клея, не увеличивая общей толщины клеевого шва и не требуя трудоемкой операции по штраблению. При ведении кладки на клей-пене армирование следует осуществлять композитными сетками (на основе стеклянного, базальтового или углеродного волокна).

Кладку из газобетонных блоков можно вести с использованием трех видов материалов.

❖ **Традиционный кладочный раствор (ГОСТ 28013 или ГОСТ 31367) с расчетной толщиной горизонтального шва 12 мм и вертикального 10 мм.**

Традиционный кладочный раствор можно использовать для кладки стен с последующим наружным утеплением, для кладки внутренних стен и перегородок для увеличения их поверхностной плотности. При этом следует особенно следить за влажностью блоков, чтобы не пересушить раствор до набора им прочности.

❖ **Раствор для тонкошовной кладки (цементный клей для кладки) (СТО СПССС 52208230-001-2015) с расчетной толщиной шва 2 мм.**

Раствор для тонкошовной кладки применим универсально, при любой кладке газобетонных блоков.

❖ **Полиуретановый клей-пена для кладки (монтажная пена без вторичного расширения) со швом нулевой толщины.**

Клей-пена рекомендуется для кладки перегородок. В кладке несущих стен его применение требует специального допуска.

Ведение кладки на цементном клее имеет много достоинств:

- Использование клея дешевле, чем использование цементно-песчаного раствора. Его расход меньше в 6 раз, а цена выше всего в 2–2,5.
- Использование мелкозернистого клея исключает образование так называемых «мостиков холода» — прослоек материала с высокой теплопроводностью, приводящих к снижению однородности кладки и росту теплопотерь.
- Кладка из газобетона на тонкослойном клеевом растворе прочнее кладки с толстыми швами. И прочность при сжатии, и прочность при изгибе у такой кладки будут выше за счет когезионного характера сцепления между бетоном и клеем.

Клей для твинблоков

Изготовлена на основе цемента, золы-уноса, минеральных наполнителей и полимерных добавок, повышающих технологичность переработки, водоудержание, пластичность и прочность.

Свойства: прочная влагостойкая, удобная в применении, толщина слоя 1-3мм.

Назначение: Смесь «Твинблок-КЛ» на цементной основе предназначена для приготовления растворной смеси для кладки и монтажа, склеивания блоков и изделий из ячеистого бетона (газобетон, пенобетон) при возведении зданий и сооружений.

Температурный режим: При проведении работ необходимо в течение 3 суток обеспечить температуру поверхности оснований (от +5 до +35) С. Температура растворной смеси в процессе проведения работ должна быть от +10 до +30 С.

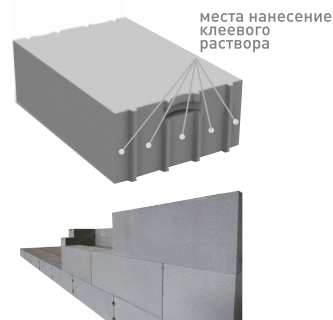


Упаковка	30 кг
Расход сухой смеси при толщине слоя 2 мм	30 кг/м ³
Расход воды на 1 кг смеси	0,45 л/кг
Время корректировки монтируемых изделий	4 мин.
Время приготовления раствора к использованию t(20)С	1,5 ч
Прочность сцепления раствора с основанием, 28 суток, не менее	0,2 МПа
Предел прочности при сжатии, 28 суток	4,5 МПа
Максимальный размер частиц	0,315 мм

Кладка рядов стен с заполнением горизонтального и вертикального шва клеевой смесью на цементной основе.



- ❖ Приготовленный, согласно инструкции производителя, клей при помощи зубчатой кельмы или шпателя (величина зубьев гребенки 6-8мм), равномерно наносится на всю горизонтальную поверхность твинблоков.

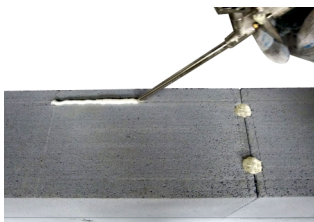


- ❖ На вертикальную поверхность клей удобнее наносить зубчатым шпателем.

- ❖ Блоки укладываются вплотную, торцом к другу.

Кладка рядов стен с заполнением горизонтального и вертикального шва полиуретановым клеем.

- ❖ Полиуретановый клей наносится на горизонтальную поверхность в виде валика. Диаметр валика и скорость нанесения регулируется силой нажима на спуск пистолета. Наносить клей вдоль блока, формируя валик диаметром 2,5-3,0 см на расстоянии 5-6 см от края блока.



Сопло пистолета необходимо держать на расстоянии 1-2 см от поверхности блока.

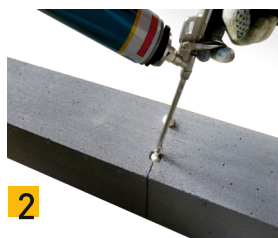
Количество валиков (полос) клея зависит от ширины блоков.

Ширина блока ≤ 150 мм
Количество полос 1

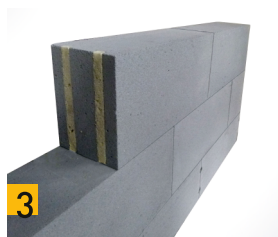
Ширина блока > 150 мм
Количество полос 2



1. Блоки укладывать не позднее 1 минуты после нанесения клея (согласно параметрам открытого времени клея) Кладка твинблоков производится вплотную, торцом к другу. После установки, блок необходимо слегка придавить и осадить с помощью резинового молотка, для получения равномерного тонкого шва между блоками. Контролировать вертикальность и плоскостность стены с помощью уровня.



2. Вертикальный паз заполняется полиуретановой пеной после монтажа всего ряда блоков.



3. Заполнение пазов полиуретановым клеем обеспечит герметичность вертикального шва кладки и его 100% заполнение.

Положение блоков можно корректировать в течение 3 минут после установки блока, в диапазоне 5 мм, не отрывая от поверхности.

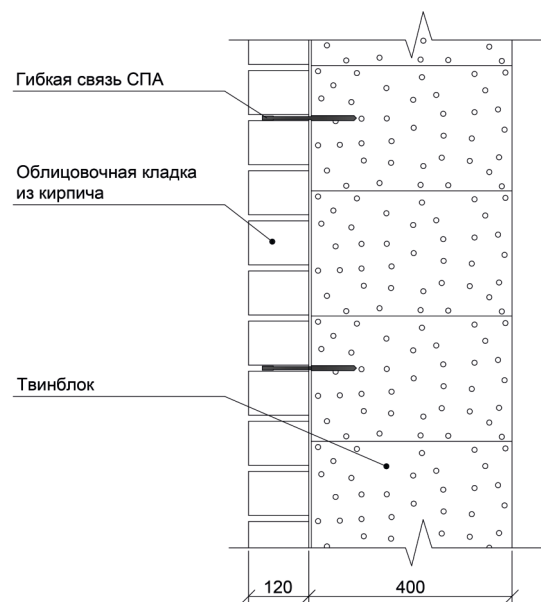
Если произошел отрыв блока от поверхности во время корректировки, необходимо удалить клей с поверхностей блоков (механическим путем после застывания), затем повторно нанести клей и заново установить блок.



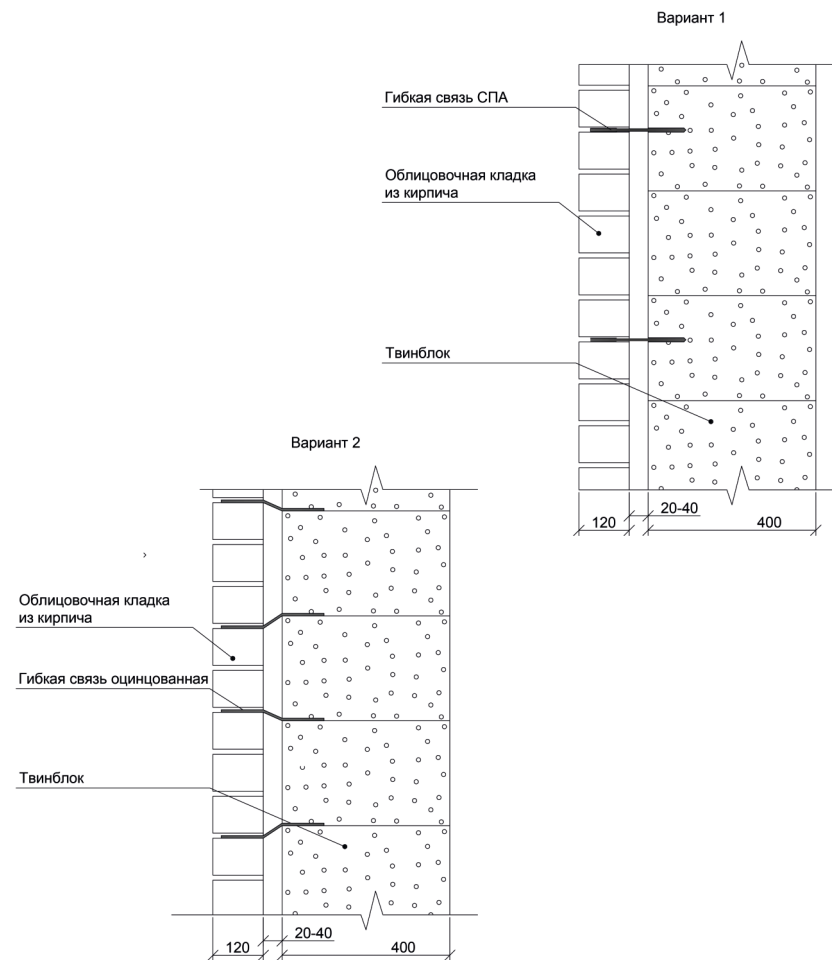
В обязательном порядке первый ряд блоков уложить на традиционный цементно-песчаный раствор с тщательным выравниванием горизонтальной поверхности блоков шлифовальной доской или теркой.

При работе в жаркое время года при высоких температурах и низкой относительной влажности рекомендуется смачивать поверхность блоков.

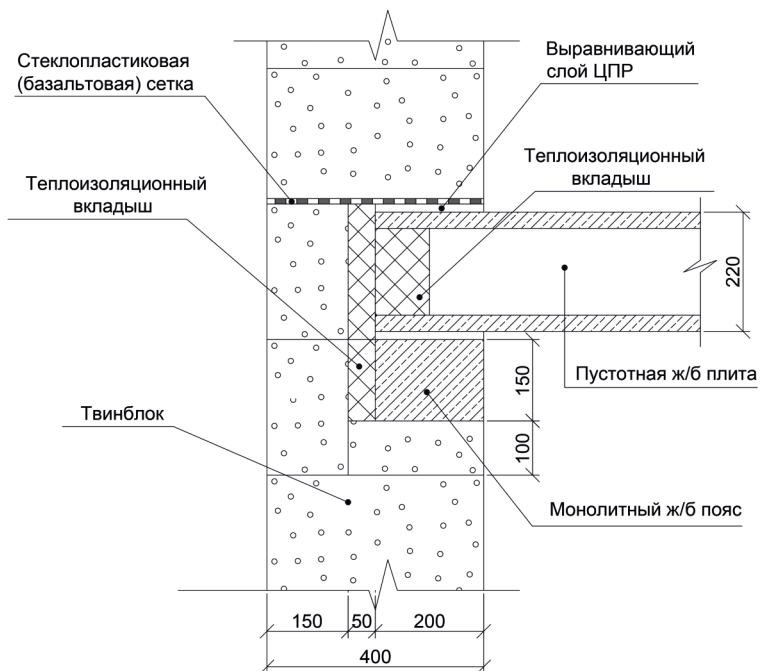
Узел крепления облицовочного слоя из кирпича к стене из твинблока
без вентилируемого зазора
(Облицовка производится после приведения
влажности стены из твинблока к равновесной)



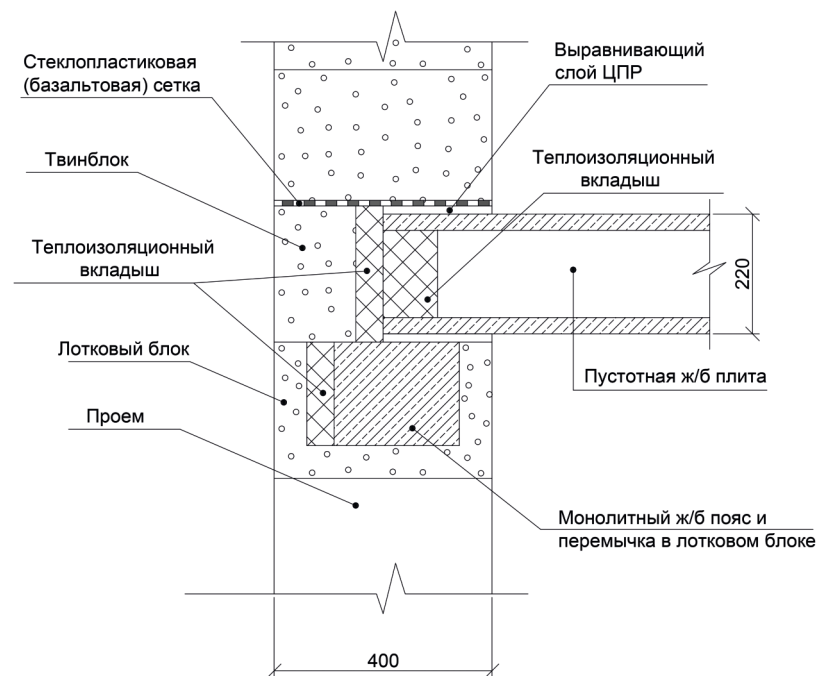
Узел крепления облицовочного слоя из кирпича к стене из твинблока
с вентилируемым зазором
(Облицовка производится одновременно с кладкой стены из твинблока)



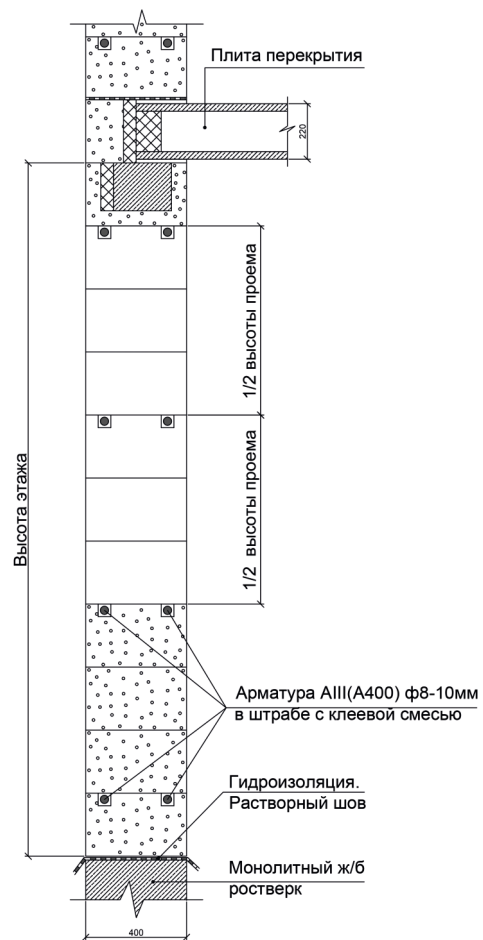
Узел опирания ж/б плиты
на наружную стену из твинблока



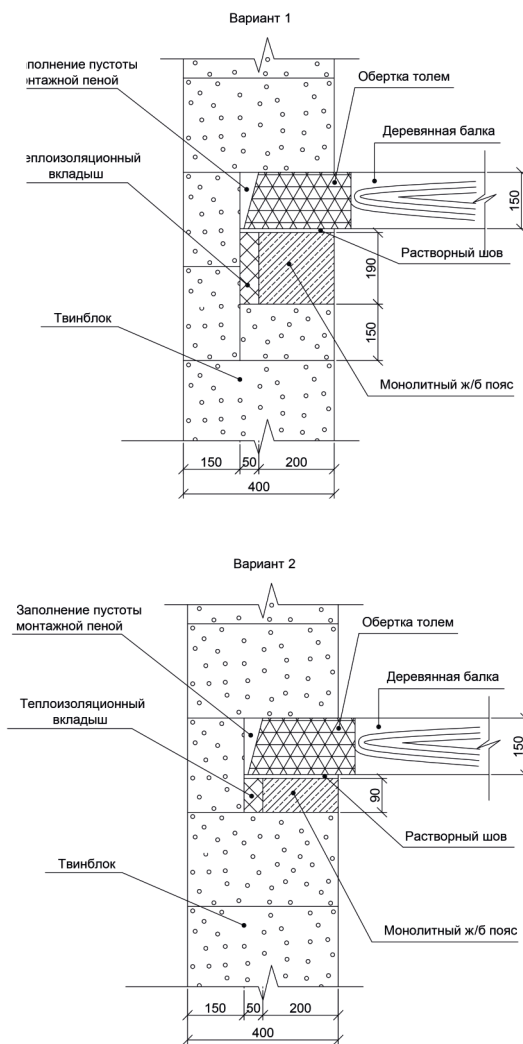
Узел опирания ж/б плиты на монолитный
пояс или перемычку в лотковом блоке



Пример армирования кладки наружных стен из твинблока

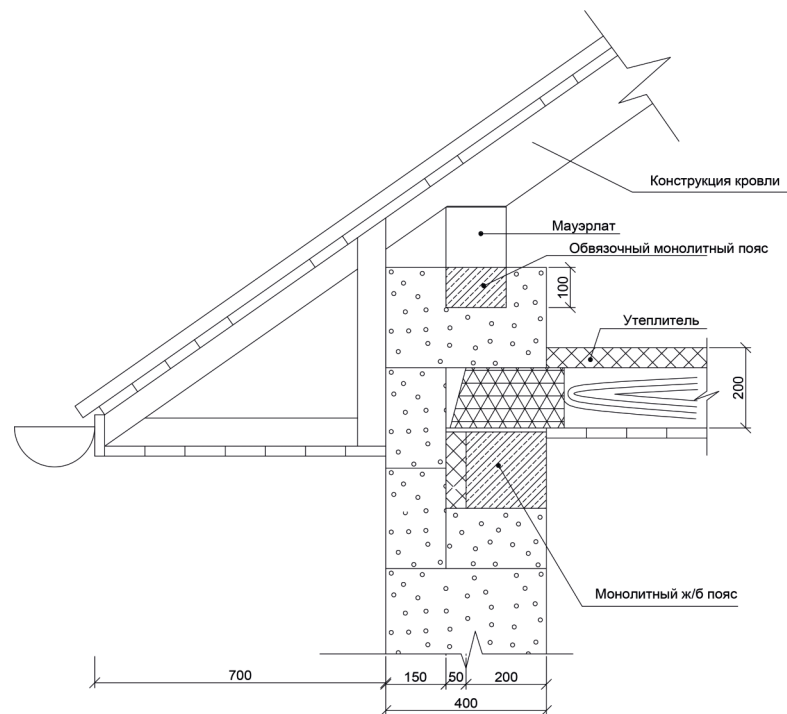


Узел опирания деревянной балки на наружную стену из твинблока



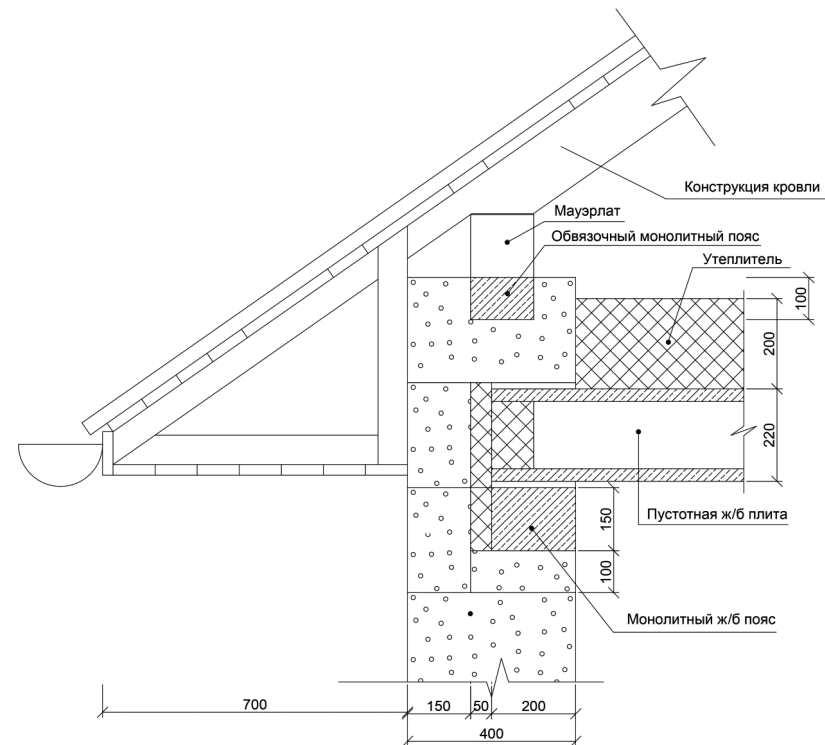
Узел опирания деревянной балки
на наружную стену

Вариант 1



Узел опирания деревянной балки
на наружную стену

Вариант 2



ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

A large rectangular area with a thick yellow header bar at the top and a light gray border. Inside, there are 15 horizontal black lines for writing.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

A large rectangular area with a thick yellow header bar at the top and a light gray border. Inside, there are 15 horizontal black lines for writing.