Байкальский ГАЗОБЕТОН



Инструкция

строительство и отделка

gost.e-ecolog.ru

‹) и «Силекс» (г. Саянск)

Инструкция по строительству из газобетонных блоков автоклавного твердения

АВТОКЛАВНЫЙ ГАЗОБЕТОН - это искусственный камень с равномерно распределенными по всему объему сферическими порами диаметром 1-2 мм. Продукция из автоклавного газобетона производится в 50 странах и уверенно теснит традиционные материалы: кирпич и дерево.

АВТОКЛАВНЫЙ ГАЗОБЕТОН - уникальный материал, обладающий свойствами как камня так и дерева. Обрабатывается так же легко, как дерево, надежен и долговечен, как камень.

Что дает АВТОКЛАВИРОВАНИЕ?

При автоклавной обработке структура ячеистого бетона приобретает повышенную прочность в условиях высокого давления и температуры, что приводит к образованию нового минерала - тоберморита.

- Автоклавный газобетон прочнее неавтоклавных материалов почти в 10 раз
- Надежность креплений навесных конструкций (выдерживает крепление навесных вентилируемых фасадов, шкафов, бойлеров, кондиционеров и пр.)
- Практически отсутствует усадка (можно приступать к отделке сразу после возведения стен)
- Не боится влаги (не требует обязательной внешней отделки, не разрушается от воздействия атмосферных осадков)

НЕ требует утепления!



U-блоки применяются для устройства:

- перемычек над оконными и дверными проемами;
- монолитного обвязочного пояса жесткости;
- опирания мауэрлатов и стропил;
- опирания сборных железобетонных плит перекрытия и покрытия.

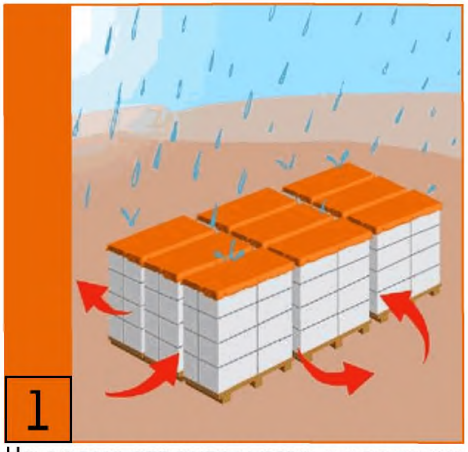


- **НЕ ГОРИТ**
- **ТЕПЛЫЙ**
- **ПРОЧНЫЙ**
- **ДОЛГОВЕЧНЫЙ**
- **ЭКОЛОГИЧНЫЙ**
- **НЕ ТРЕБУЕТ УТЕПЛЕНИЯ**
- **ДОСТАВКА** по всей России
- **ВСЕГДА В НАЛИЧИИ** в любом количестве

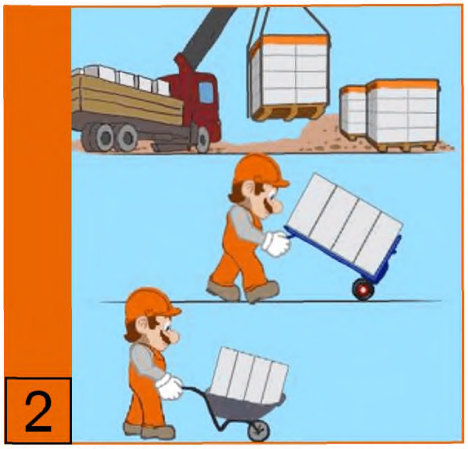
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ

Марка по плотности (кг/м³)	коэф.тепло-проводности (Вт/м°С) в сухом состоянии	класс прочности	толщина (мм)	длина*высота (мм)	морозо-стойкость (цикл)
D 400	0,096	B 2,5	100;120; 150;180; 200;240; 250;300; 400	625*250	≥200 циклов
D 500	0,114	B 2,5			
D 600	0,128	B 3,5			
D 700	0,155	B 5,0			

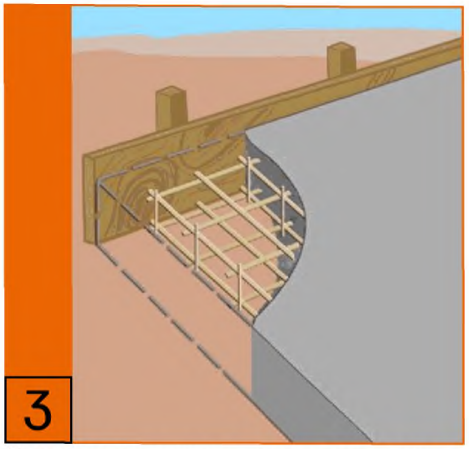
Инструкция по строительству из газобетонных блоков автоклавного твердения



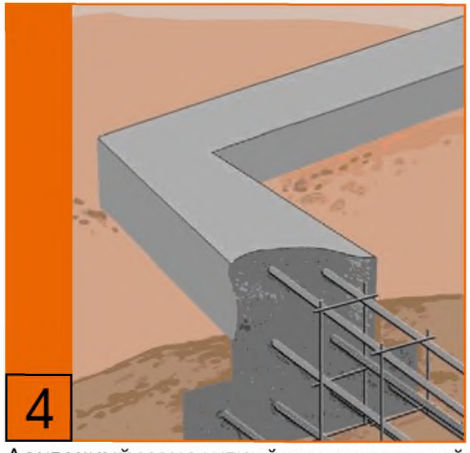
На время строительства и хранения рекомендуется размещать поддоны на ровной проветриваемой площадке. Штабелировать не более 2 поддонов по высоте



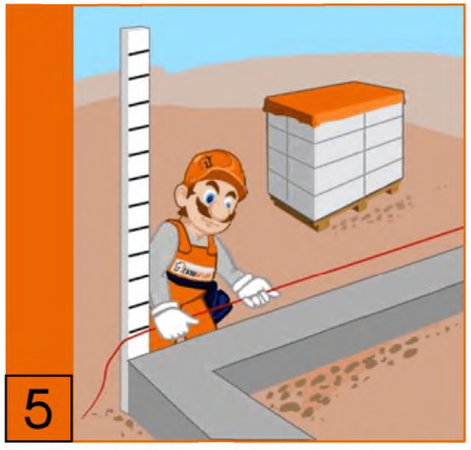
Во избежание механических повреждений, выгрузку и подъем поддонов необходимо осуществлять с использованием мягких строп или специальной траверсы.
При применении мягких строп разгрузо-погрузные работы производить по одному поддону



Самым простым и оптимальным фундаментом для дома из газобетонных блоков является монолитная фундаментная армированная плита. Для дома в 1-2 этажа достаточно плиты толщиной 250 мм с армированием в две сетки из композитной арматуры d=10мм, шаг 200х200мм. Если применяется стальная арматура то диаметр Ø14 мм



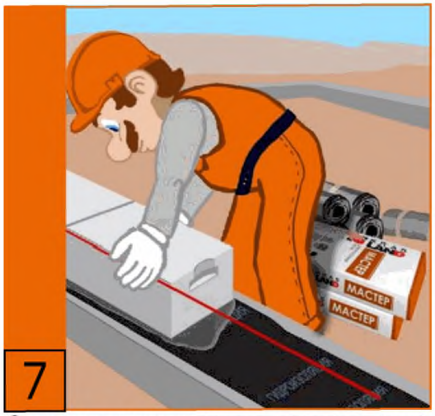
Ленточный монолитный армированный фундамент является наиболее распространенным. Глубина заложения, количество стержней арматуры и ее сечение определяются проектом. Рекомендуется применять стальную арматуру



В углах здания рекомендуется выставить рейки с рисками, соответствующими высоте рядов кладки, и натянуть шнур-причалку для кладки очередного ряда



Для приготовления клея в ведро с отмеренным количеством воды, при постоянном перемешивании дрелью с миксером (см. инструменты), постепенно добавляют клей **Krasland ГАЗОБЕТОН-1**
В ходе работы сухую смесь периодически перемешивают для поддержания однородной консистенции раствора



От выполнения кладки первого ряда блоков зависит качество всего дома. Между фундаментом и кладкой необходимо выполнить гидроизоляцию по верхней отметке фундамента. Первый ряд блоков следует укладывать на выравнивающий слой цементно-песчаного раствора **Krasland МАСТЕР**



Установка каждого блока контролируется по уровню и шнуру-причалке. Для точного позиционирования блоков в кладке используется **резиновая киянка (см. инструменты)**



На торцевые стороны блока (тычок) наносить клей с помощью **кельмы (см. инструменты)**, равномерно распределяя его по всей плоскости, при этом захваты клеем заполнять не обязательно



При использовании блока с системой паз-гребень тычок промазывается по 5 см слева и справа от паз-гребня.
Паз-гребень и захват для рук клеем не промазываются



В случае если длина участка стены не кратна величине целого блока, необходимо устанавливать доборный блок, изготовленный по месту путем обрезки целого блока. Доборный блок рекомендуется изготавливать длинной не менее 200 мм и устанавливать между двух целых блоков



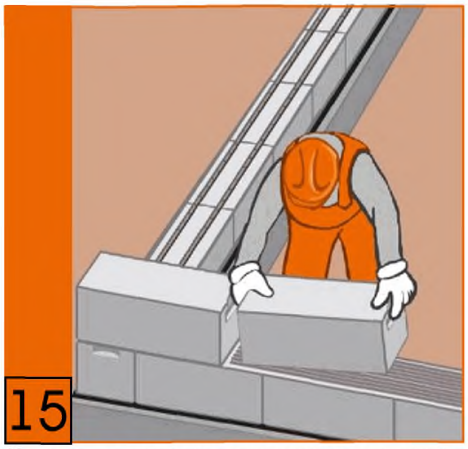
Доборные блоки легко выпиливаются при помощи **ножовки (см. инструменты)**. Для обеспечения точности резки блоков и соблюдения прямых углов применяется **угольник (см. инструменты)**



Приготовленный клей при помощи **зубчатой каретки или кельмы для клеевого раствора (см. инструменты)**, подбираемых в зависимости от ширины блоков, наносится на поверхность 2-3 блоков, не оставляя свободных зон



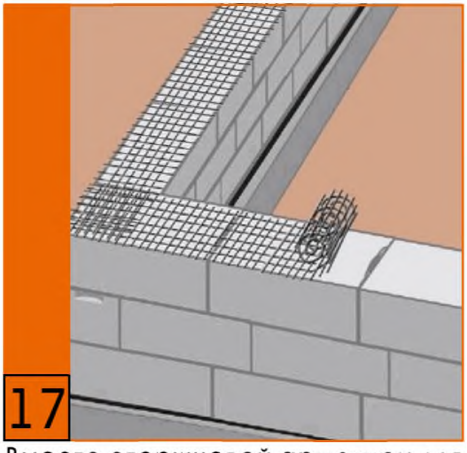
После укладки очередного ряда блоков поверхность выравнивается с помощью **рубанка для газобетона (см. инструменты)**. Перепады между соседними блоками не допускаются



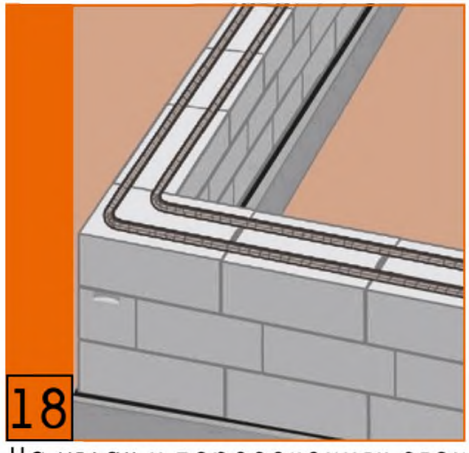
К кладке следующего ряда можно приступать после схватывания раствора предыдущего ряда (т.е. через 1-2 часа). Кладка начинается с угла перевязкой блоков, смещение рядов должно быть не менее 10-20 см



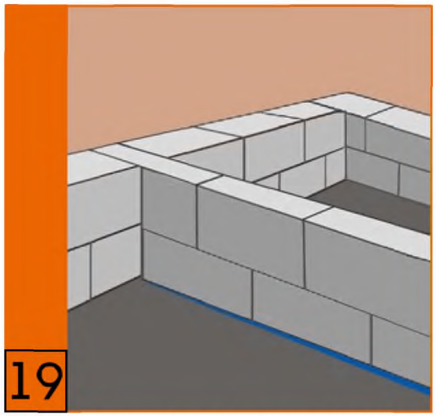
Первый и каждый 3-й ряд кладки необходимо армировать (для сейсмичных районов каждый 2-й ряд). В штробу, предварительно подготовленную **ручным штроборезом (см. инструменты)** и обеспыленую с помощью **щетки-смётки (см.инструменты)**, заполнить клеевым раствором и уложить арматуру. Клей должен полностью покрывать арматуру. Излишки клея удаляются



Вместо стержневой арматуры для армирования кладки допускается применение **композитной армирующей сетки**. На углах и пересечениях стен, а также при стыковке сетка укладывается с перехлестом



На углах и пересечениях стен армирование выполнять непрерывно с загибом по форме стены. Для армирования использовать стальную или **композитную арматуру** периодического профиля. Стальная d=8мм, композитная d=6мм. При стыке арматура увязывается хомутами или вязальной проволокой



Внутренние несущие стены и перегородки монтируются с перевязкой с несущими стенами для большей прочности конструкций. Армирование внутренних стен и перегородок связывается с наружными стенами



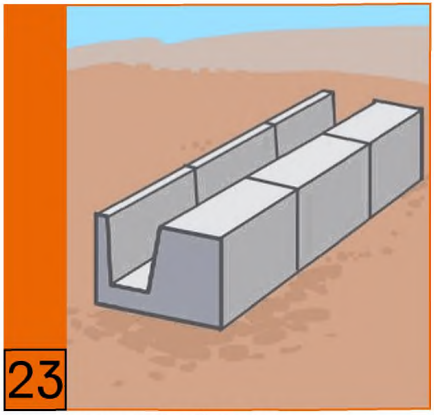
В случае, если перегородки выполняются после монтажа несущих стен, необходимо укладывать мелкопористую битумную полимерную ленту. Для улучшения звукоизоляции в месте примыкания к боковой стене также уложить уплотняющую ленту из мелкопористого материала



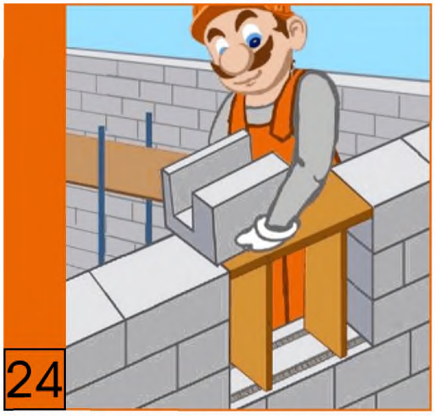
Каждый второй ряд перегородки и наружной стены связать **оцинкованной перфополосой**, ранее установленной в несущей стене. Внутренние и наружные несущие стены перевязывать кладкой или с применением Т-образных анкеров



Внутренние стены армировать так же, как наружные стены. Для армирования стен толщиной 180 мм или менее использовать Один стержень d 8мм. для стен толщиной более 180 мм использовать два стержня или композитную армирующую сетку



Перемычки из **U-образных газобетонных блоков**



Для перекрытия оконных и дверных проемов из **U-образных блоков** формируются перемычки нужной длинны с учетом ширины проема. Для этого над оконным или дверным проемом устанавливается опалубка из деревянного бруса или металлических профилей



На торцевую сторону **U-образных блоков** наносится клей для газобетона



В выемку **U-образных блоков** укладывается арматурный каркас. Диаметр арматуры и марка бетона для заполнения подбирается по расчету в зависимости от воспринимаемой нагрузки



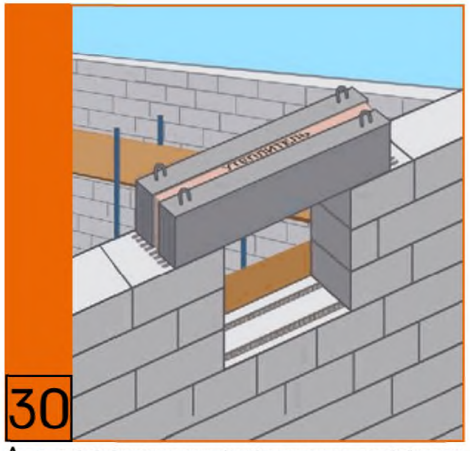
U-образный блок заполняется тяжелым бетоном



Общая схема сборной перемычки из **U-образных блоков**



На участки опирания перемычек наносится клей при помощи **зубчатой каретки или кельмы для клеевого раствора (см. инструменты).** При ширине проема до 1500 мм глубина опирания должна составлять 150 мм, а свыше 1500 мм - не менее 250 мм (для сейсмических районов смотреть слайд №47)



Для перекрытия оконных и дверных проемов могут применятся типовые железобетонные перемычки. Перемычки монтировать на слой цементно-песчаного раствора толщиной 10-20 мм. При использовании монолитных железобетонных перемычек необходимо предусматривать их дополнительное утепление



Для точного выреза оконного проема необходимо использовать направляющую рейку, выставленную и закрепленную по краю проема



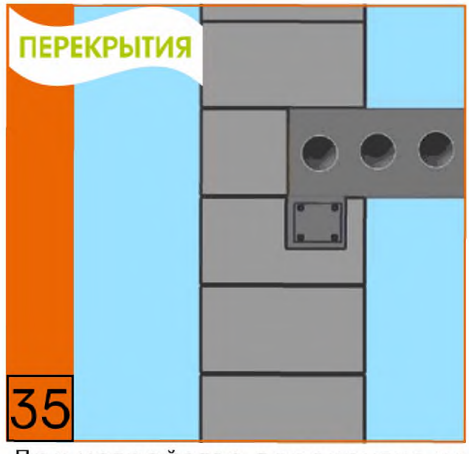
Для формирования необходимого наклона кадки использовать **ножовку и рубанок для газобетона (см. инструменты)**. Поверх стены устраивается антисейсмический (армированный) пояс с применением **U-образных блоков**



Оконные и дверные проемы сложной форма легко вырезаются **ножовкой по газобетону (см. инструменты)**



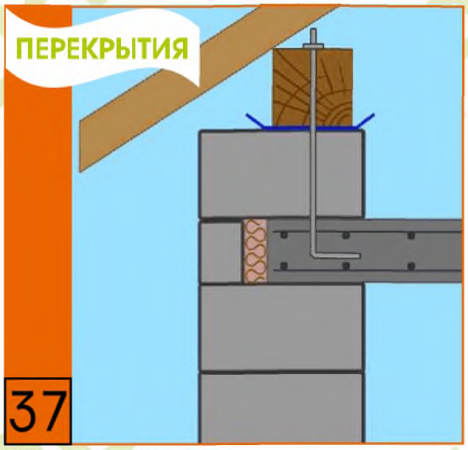
Верхний ряд блоков под перекрытием выкладывается из **U-образных блоков**. По всему периметру в **U-образных блоках** монтируется арматурный каркас. Затем выемка **U-образных блоков** заливается тяжелым бетоном (по принципу монтажа перемычек)



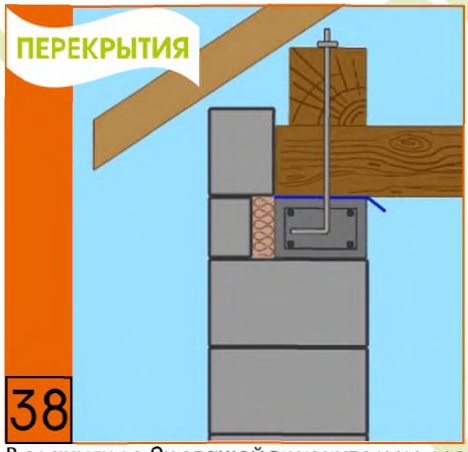
При устройстве перекрытия из железобетонных пустотных плит, плиты укладываются на сейсмический (армированный) монолитный пояс выполненный из **U-блоков**, с последующей обвязкой и замоноличиванием плит в единый диск жесткости



При устройстве деревянных перекрытий, балки перекрытий должны опираться на антисейсмический (армированный) монолитный пояс из **U-образных блоков**



При устройстве монолитного железобетонного перекрытия антисейсмический (армированный) пояс не выполняется. Шпильки для крепления мауэрлата выпускаются с шагом 1000 мм, либо мауэрлат закрепляется анкерами



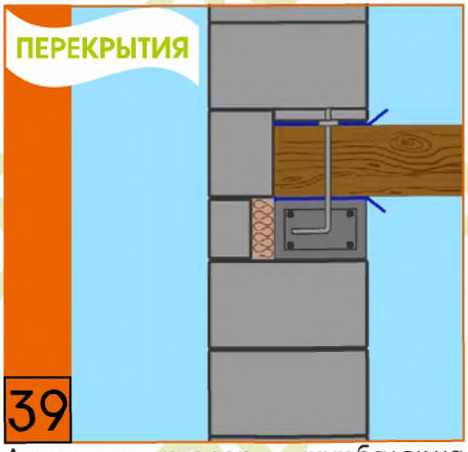
В зданиях до 2х этажей включительно для площадок с сейсмичностью 7 баллов и в одноэтажных зданиях для площадок с сейсмичностью 8 баллов при расстояниях между стенами не более 6 м в обоих направлениях допускается устройство деревянных перекрытий (покрытий)



УНИВЕРСАЛЬНАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ ПЛИТА

- **Подходит для утепления: полов, стен и перекрытий;**
- **Не разрушается со временем;**
- **Не токсичена;**
- **Высокая паропроницаемость;**
- **Не горит;**
- **Не гниет;**
- **Не подверженавоздействию грызунов и насекомых**

Деревянные перекрытия



Длина опирания деревянных балок на стены из штучных материалов и бетона должна быть не менее 200 мм. Для распределения нагрузок от балок, опирание производится на армированный железобетонный антисейсмический пояс



Опорные части балок должны быть надежно закреплены в несущих конструкциях здания. Часть балки, заводимая в кладку, должна быть гидроизолирована. Торец балки оставить открытым. Выпил над балкой заполняется подходящим по размеру доборным блоком газобетона



Балки перекрытий (покрытий) следует конструктивно связывать с антисейсмическим поясом и устраивать по ним сплошной дощатый диагональный настил



Необходимо армировать первый и каждый второй последующие ряды кладки газобетонных блоков. Для стен толщиной 400 мм необходимо применять не менее двух стержней d 8мм



Армирование перегородок **армирующей сеткой** производится также, как и несущих стен



В районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов необходимо устройство вертикальных железобетонных включений в местах пересечения несущих стер, а также в стенах протяженностью более четырех метров с шагом 3-4 метра на всю высоту, предусмотрев заранее арматурные выпуски из фундамента (не менее 4 d 16 мм). Сечение верти-кальных железобетонных включений, как правило, принимают не менее 200х200 мм



Следует армировать зоны под оконными проемами. Арматура должна быть заведена на 900 мм в каждую сторону от края проема



В уровне перекрытия необходимо устраивать антисейсмический пояс с армированием не менее 4 d 10 мм по всем несущим стенам. Антисейсми-ческий пояс и вертикальные железобе-тонные включения связать между собой. В зданиях с монолитными железо-бетонными перекрытиями анти-сейсмические пояса в уровне этих перекрытий не устраивают



На участки опирания перемычек наносится клей при помощи **зубчатой каретки или кельмы для клеевого раствора (см. инструменты)**. При ширине проема до 1500 мм глубина опирания должна составлять 250 мм, а свыше 1500 мм - не менее 350 мм

Оштукатуривание



Оштукатуривание внутри следует проводить после полного высыхания кладки (через 2-3 месяца). Перед оштукатуриванием поверхность стены из газобетона обработать **укрепляющей пропиткой для внутренних и наружных работ Krasland G02**



Просохшую после пропитки поверхность оштукатурить **суперпластичной цементной штукатуркой с фиброволокнами Krasland ГАЗОБЕТОН-2** (толщина слоя 1 – 3 см.)



После высыхания штукатурного слоя нанести **укрепляющую акриловую пропитку Krasland-301**



После высыхания пропитки провести финишное выравнивание **полимерной шпаклевкой Krasland ПОЛИМЕР**



После высыхания шпаклевки нанести на поверхность **грунтовку Krasland 302**



Поверхность готова для нанесения интерьерной краски или поклейки обоев

Оштукатуривание



Оштукатуривание фасада следует проводить после просыхания штукатурки внутри. Толщина наружного слоя штукатурки должна быть в 2 раза меньше внутреннего штукатурного слоя. Перед оштукатуриванием поверхность стены из газобетона пропитать **укрепляющей пропиткой Krasland G02**



Просохшую после пропитки поверхность оштукатурить **тонкослойной гидрофобной цементной штукатуркой Krasland ГАЗОБЕТОН-3** с использованием штукатурной сетки (толщина слоя 0,5 - 1 см.)



На высохшую поверхность нанести **укрепляющую пропитку Krasland 301**



После высыхания пропитки провести финишное выравнивание **полимерно-цементной влагостойкой фасадной шпаклевкой Krasland ФИНИШ**



После высыхания шпаклевки прогрунтовать поверхность **грунтовкой Krasland 302**



Окрасить после высыхание **гидрофобной силикон-акриловой краской Krasland F01**

Наружная отделка стен из газобетонных блоков.

Отделка текстурным покрытием Krasland RUGOSO



Обработать поверхность укрепляющей **пропиткой для внутренних и наружных работ Krasland G02** и дать просохнуть



После высыхания грунтовки нанести на стену заранее заколерованное текстурное покрытие **RUGOSO используя хоппер-пистолет, шпатель или кельму.** После нанесения сформировать необходимый рельеф



«Rugoso» - декоративно-текстурное покрытие идеально для отделки фасадов зданий из газобетона. Материал очень удобен в применении. Легко колеруется пигментными пастами в светлые тона. Покрытие имеет высокую эластичность, атмосферостойкость, отличную водонепроницаемость, но при этом пропускает водное испарение стены. Материал представляет собой подвижную массу пастообразной консистенции, состоящую из стиролакрилового связующего, наполнителей – кварцевого песка и порошкового мрамора, а также различных целевых добавок (загустителя, консерванта и пр.)

Отделка стен из газобетонных блоков. Навесной вентилируемый фасад (сайдинг)

Навесной вентилируемый фасад



Крепление кронштейнов системы навесного вентилируемого фасада производить с помощью **анкеров.** После крепления кронштейнов произвести монтаж профиля



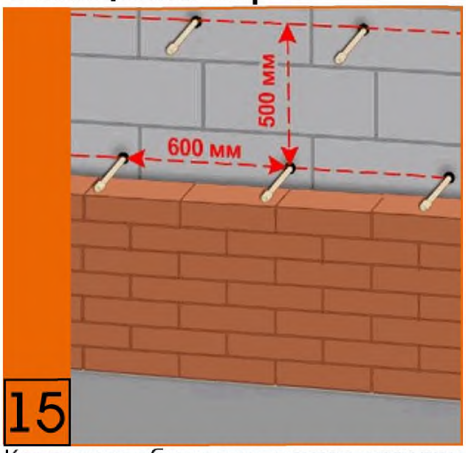
Установка панелей на систему навесного вентилируемого фасада



Монтаж металлосайдинга на систему навесного вентилируемого фасада

До начала отделочных работ должны быть закончены все предшествующие строительные работы. Контур здания должно быть закрыт. Отделочные работы в помещении выполняются при температуре воздуха и отделываемых поверхностей не ниже 5С и влажностью воздуха не более 70%. Такую среду в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее 2х суток до начала и в течении 12 суток после окончания работ. Внутренние отделочные работы в жилых зданиях зимой производятся при действующих постоянных системах отопления и вентиляции. При необходимости использование систем временного отопления применяются системы калориферного типа.

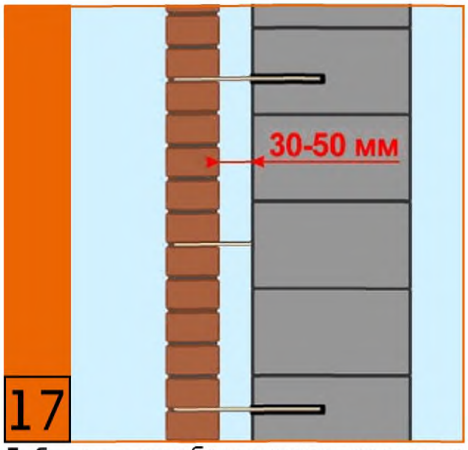
Облицовка кирпичом



Крепление облицовки производится при помощи **системы гибких связей.** Связи устанавливать с указанным шагом в шахматном порядке. В качестве связей допускается применение **оцинкованной стальной перфоленты.** Шаг установки сохраняется.

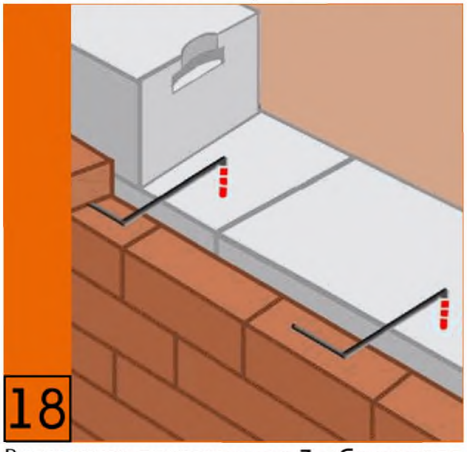


Крепление **гибких связей** в тело газобетонного блока производится анкерным элементом на глубине не менее 100 мм, крепление в кирпичную кладку - утапливанием связи в слой цементно-песчаного раствора



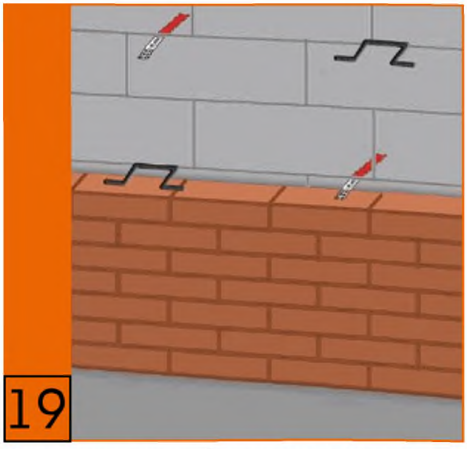
Гибкие связи обеспечивают создание вентиляционного зазора в 30-50 мм между несущей стеной из газобетона и облицовкой из кирпича

Облицовка кирпичом

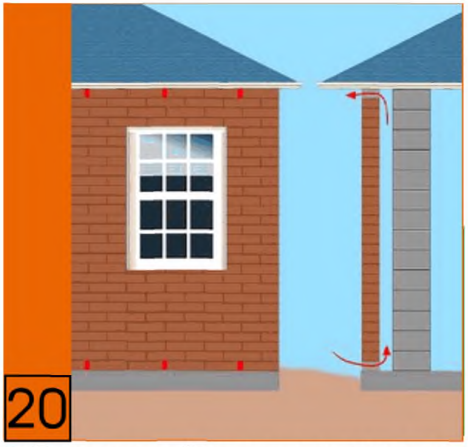


Возможно применение **Z-образного анкера.**

Z-образные анкеры применяются на стадии кладки!

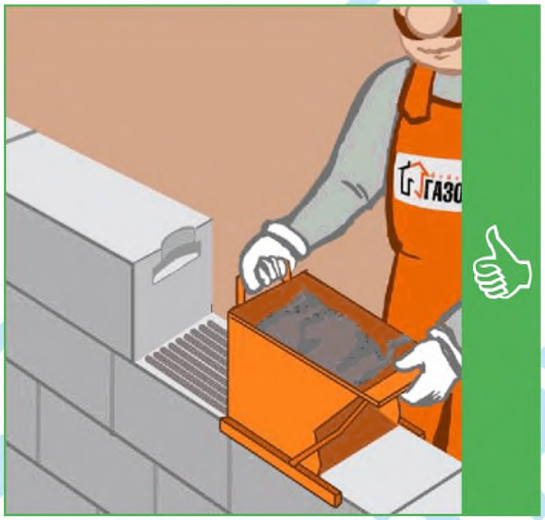


Крепление гибких связей в тело газобетонного блока производится анкерным элементом на глубину не менее 100 мм, крепление в кирпичную кладку - утапливанием связи в слой цементно-песчаного раствора



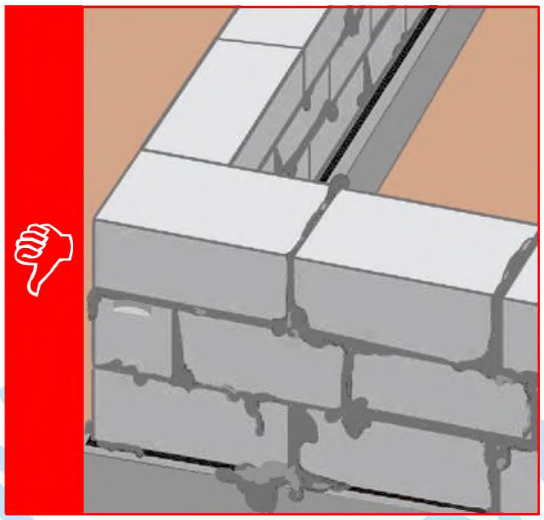
Гибкие связи обеспечивают создание вентиляционного зазора в 30-50 мм между несущей стеной из газобетона и облицовкой из кирпича. В кирпичной кладке необходимо устраивать продухи понизу и поверху, для циркуляции воздуха, 75 $см^2$ на 20 $м^2$ кладки

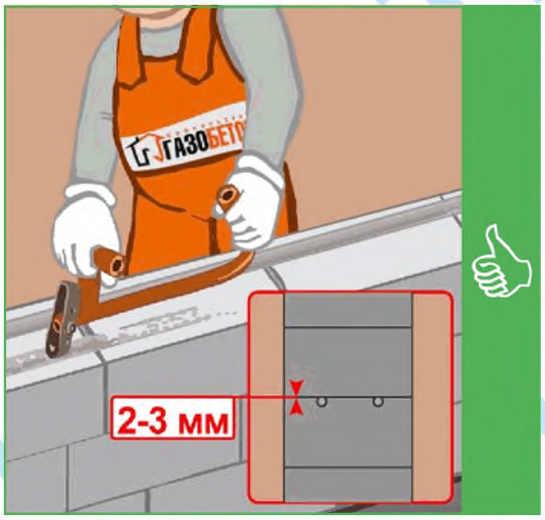
Инструмент для строительства стен из газобетонных блоков автоклавного твердения



Каретка для клеевого раствора предназначена для нанесения клея на горизонтальную поверхность блоков во время кладки. Каретка позволяют дозировать клей, обеспечивая одинаковую толщину шва по всей кладке. Наиболее продуктивно использование кареток при кладке длинных и прямых стен. Выпускается шириной 300 и 400 мм

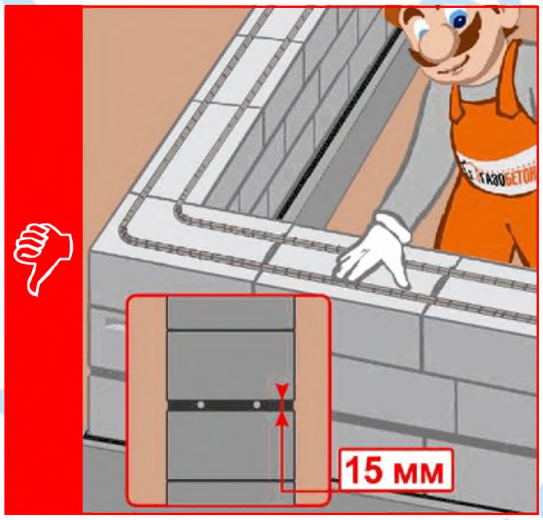
Использование для нанесения клея мастерка, шпателя и других подручных средств ведет к формированию неравномерного шва, перерасходу клея и снижению однородности кладки

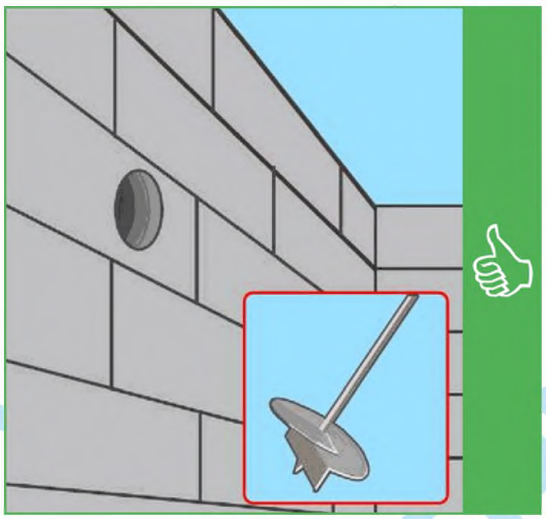




Штроборез применяется для вырезания пазов под электропроводку, арматуру или трубу небольшого диаметра

Укладка арматуры в шов без штробления влечет за собой многократное увечение расхода клея, снижение однородности кладки и промерзание стены





СВЕРЛО по газобетону предназначено для высверливания круглых отверстий в газобетонных блоках для прокладки инженерных коммуникаций и монтажа электротехнического оборудования. Используется как насадка для специального оборудования. Выпускаются диаметром 50, 60, 80 и 120 мм

Пробивка технических отверстий при помощи ручных инструментов (молотка и зубила) приводит к появлению трещин в блоке, формированию рваных границ отверстия, что затрудняет прокладку коммуникаций и требует дополнительной герметизации краев отверстия

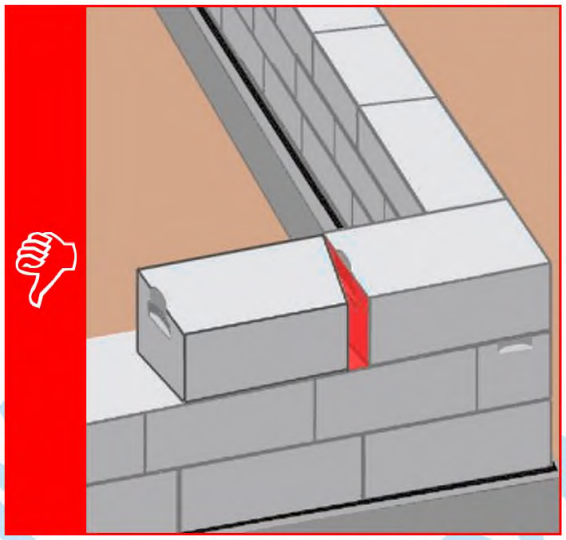


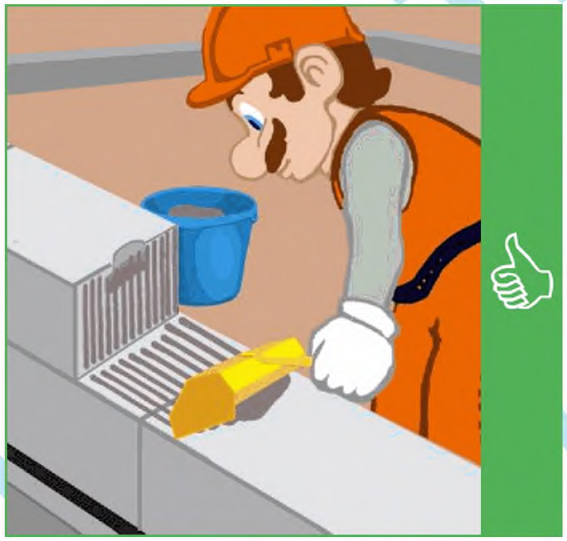
Инструмент для строительства стен из газобетонных блоков автоклавного твердения



Ножовка для резки автоклавного газобетона позволяет изготовить доборные блоки любых размеров непосредственно на строительной площадке. Изготовлена из высокоуглеродистой закаленной стали с твердосплавным покрытием режущих кромок зубов. Для точности распила и безопасности рекомендуем применять вместе с угольником. Угольник применяется для обеспечения точности и соблюдения прямых углов при резке блоков.

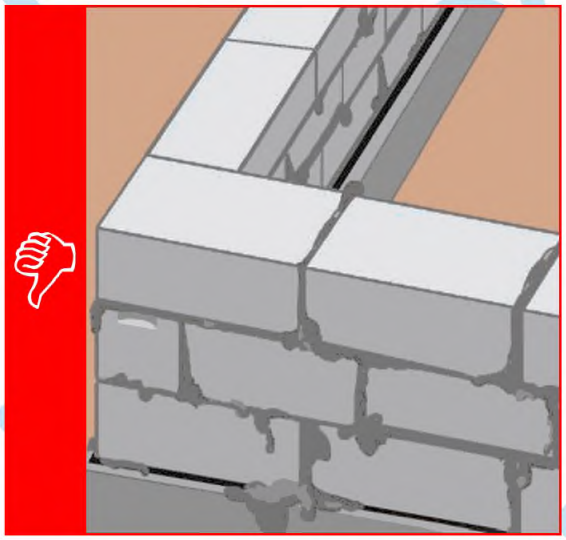
Отказ от использования угольника при резке блоков ведет к изменению угла плоскости резки. Появившийся зазор необходимо компенсировать более толстым слоем клея, что, помимо перерасхода клея, влечет за собой промерзание стены и снижение однородности кладки





Кельма для клеевого раствора - это эффективный инструмент для нанесения клея на вертикальные и горизонтальные поверхности блоков, для ведения кладки и строительства стен сложной конфигурации. Выпускаются шириной 100, 200, 300 и 400 мм.

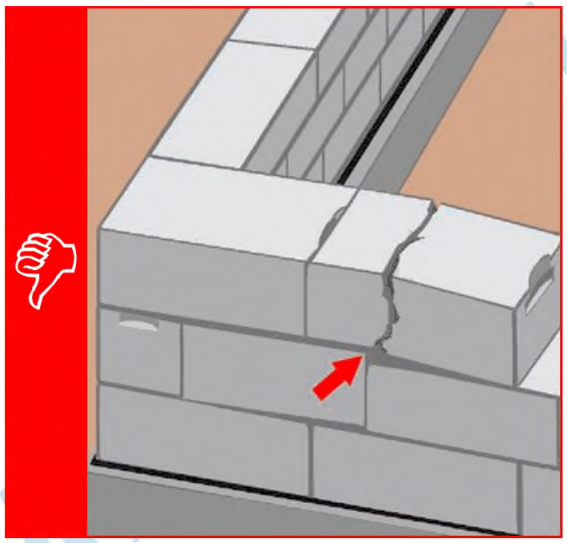
Использование для нанесения клея мастерка, шпателя и других подручных средств ведет к формированию неравномерного шва, перерасходу клея и снижению однородности кладки



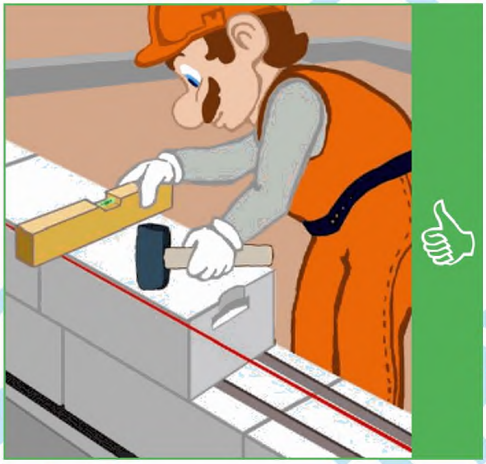


Рубанок для газобетона применяется для грубой шлифовки, стачивания гребней, укорачивания и подгонки газобетонных блоков.

Отказ от использования рубанка приводит к возникновению точки концентрации напряжений в блоке, что неминуемо приведет к возникновению трещин в кладке



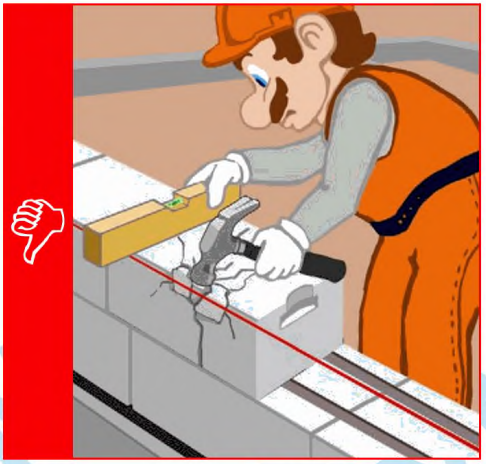
Инструмент для строительства стен из газобетонных блоков автоклавного твердения



Киянка резиновая с деревянной ручкой применяется для точного позиционирования вновь уложенных блоков в кладке. Резиновая головка позволяет при работе избежать деформации газобетонных блоков.



При использовании вместо киянки строительного молотка либо других твердых предметов возможно повреждение газобетонного блока, растрескивание и раскалывание





Щетка-сметка предназначена для очистки поверхности от пыли. Применяется после штробления блока, перед грунтовкой и окраской поверхности стен



Захват для газобетонных блоков предназначен для быстрого и удобного перемещения газобетонных блоков





Миксер для клея и штукатурки используется для качественного перемешивания клеевых и штукатурных смесей. Изготовлен из высококачественной стали. Используется как насадка для специального оборудования



Черпак для клеевого раствора применяется для забора и набрасывания на обрабатываемые поверхности строительного раствора (клея) и штукатурных смесей. Также может применяться для наполнения каретки или кельмы раствором



Инструкция по креплению мебели, полок, бытовых приборов в автоклавный газобетон с помощью анкера



Анкер представляет собой пластиковый распорный элемент (дюбель) со стальным шурупом. При установке происходит распирание дюбеля стальным шурупом, и за счет сил трения осуществляется надежное закрепление анкера в газобетоне. Приобрести анкер можно в офисах продаж и в любом строительном или хозяйственном магазине.

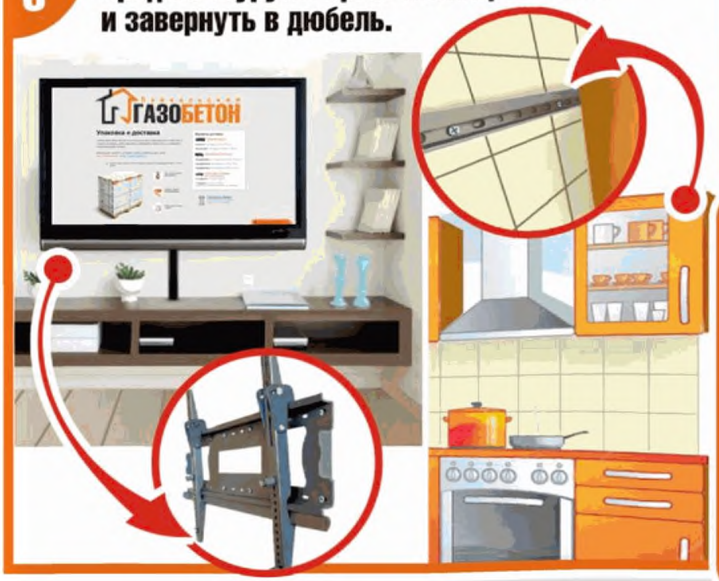
1 Просверлить отверстие в автоклавном газобетоне. Сверление производить **без удара!**



2 Установить дюбель вручную или при помощи молотка.



3 Продеть шуруп в кронштейн крепления и завернуть в дюбель.



нагрузка	что крепим?	чем крепим?
до 5 кг	Картины, фоторамки, зеркала, небольшие полки, плинтусы	анкер 6х50 мм
от 5 до 20 кг	Средние полки, крючки для одежды	анкер 6х50 , 6х60, 8х50 мм
от 20 до 50 кг	Большие полки, телевизор, кухонные шкафы, сушилки для белья	анкер 8х80 мм
свыше 50 кг	Водонагреватели, “шведские стенки"	анкер 10х100 мм

Рекомендуется применять пластиковые анкеры!

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ДОМОВ ИЗ ГАЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ АВТОКЛАВНОГО ТВЕРДЕНИЯ



«Проект дома в подарок»
Приобретая у нас автоклавный газобетон, Вы можете выбрать любой понравившийся проект из каталога совершенно бесплатно.

Как получить «Проект дома в подарок»?
1. **Выберите** проект из каталога на сайте gost.e-ecolog.ru или в офисе продаж.
2. **Оплатите материалы** по проекту в офисе компании или у дилера (итоговая стоимость может меняться в зависимости от региона и действующей акции)
3. **Получите готовый проект** в наших офисах продаж или у дилеров.

Что Вы получите?
- На выбор **более 40 проектов** различной площади и этажности.
- **В каждом проекте дома представлены:** визуализация, фасады, планировочные решения, конструктивное решение фундамента и перекрытий, спецификация материалов (газобетон, клей, бетон, арматура), конструктивные узлы и решения, список необходимых для строительства инструментов.
- Наши проекты домов полностью **соответствуют действующим государственным нормативам** и стандартам.
- При создании проекта специалисты компании «Байкальский газобетон» **учитывают сейсмичность района** строительства, а также особенности и свойства автоклавного газобетона, о котором знают без преувеличения всё.
- **Мы несем ответственность** за каждую цифру в проектной документации. Используя наши типовые решения, вы экономите массу времени на подбор и расчет материала.
- Типовой проект дома может быть доработан по Вашим пожеланиям. Мы можем внести изменения в понравившийся типовой проект дома за небольшую доплату.
- Мы можем разработать **индивидуальный проект дома** по Вашим идеям с учетом строительных норм и безопасной эксплуатации. Такого дома больше не будет ни у кого!
- Мы предоставим Вам список **проверенных строительных компаний.**

В СОСТАВ КАЖДОГО ТИПОВОГО ПРОЕКТА ВХОДЯТ:

1. Общие данные
2. Планировочные решения по этажам
3. План фундамента, схема армирования
4. Объемы материалов на фундамент
5. Кладочные планы этажей
6. Объемы материалов на стены
7. Планы перекрытий
8. Объемы материалов на перекрытия
9. Антисейсмические мероприятия (сейсмопояс, сердечники)
10. Разрезы
11. Фасады
12. План кровли
13. Узлы и решения

ГАРАНТИЯ НА АВТОКЛАВНЫЙ ГАЗОБЕТОН 200 ЛЕТ!

Байкальский ГАЗОБЕТОН

Наши контактные данные:

г. Иркутск
ул. Октябрьской Революции, 1/4
БЦ «Терра»
(3952) 783-783

г. Иркутск
ул. Томсона, 7/1
(3952) 546-335

г. Шелехов
пр-т Строителей и монтажников, 14-1
(3952) 48-47-05
(3955) 062-164

г. Ангарск
Первый промышленный массив,
48 квартал, строение 18
(3955) 60-81-81

г. Красноярск
ул. Рокоссовского, д.11,
оф. 205, 206
(391) 285-51-51

г. Улан- Удэ
пр-т Автомобилистов, 21
(3012) 567-888

г. Чита
ул. Гайдара, д.19
(3022) 739-888

г. Саянск
Промплощадка, корп. 18
(39553) 4-44-44

bgazobeton.ru

gost.e-ecolog.ru



Тираж 12 000 экземпляров. Отпечатано в г. Иркутске, 2018 г.