



ЛЕГКИЙ И ТЕПЛЫЙ

Строительство капитального коттеджа – дело непростое. К счастью, существует проверенный способ упростить задачу – использовать «легкие» блоки из ячеистого бетона.

Текст: Татьяна Гагарина



Дом из газобетонных блоков на железобетонном каркасе (ф. RDI, архитектор – Тотаи Кузембаев)

Возведение стен из газобетонных блоков Ytong

НАШ СОВЕТ

- Блоки из ячеистого бетона со средней плотностью до 400 кг/м^3 (пористость – 92 %, класс прочности на сжатие не ниже В 0,35) можно использовать только как утеплитель.
- Самонесущие стены в домах на базе монолитного каркаса возводят из теплоизоляционно-конструкционных блоков (плотность – 700 кг/м^3 , пористость – до 82 %, класс прочности на сжатие не ниже В 1,5).
- А вот коттеджи с несущими ограждающими конструкциями и перегородками строят из конструкционного ячеистого бетона (плотность – $800\text{--}1100 \text{ кг/м}^3$, пористость – до 68 %, класс прочности на сжатие не ниже В 3,5).

Термин «ячеистый бетон» почти не задействован в житейском обиходе. Многие частные застройщики понятия не имеют, что он означает. А вот газобетонные и пенобетонные блоки всем хорошо известны, ведь они используются повсеместно – на стройках любого масштаба и статуса. Их «одноклассник» – полистиролбетон – не столь знаменит, но тоже занимает достойное место на строительном рынке. Эти материалы объединяет сходная пористая структура, образованная мельчайшими «воздушными пузырьками» – ячейками. От них и пошло «классовое» название – ячеистый бетон, о котором можно прочитать в специальной литературе или, скажем, на страницах нашего журнала.

ВОЗДУШНЫЕ ПУЗЫРЬКИ

Воздух превращает холодный и твердый бетон в теплый, легкий и податливый, но при этом достаточно прочный стеновой материал. По плотности и теплотехническим показателям газо- и пенобетонные блоки близки к дереву. Но этим сходство с древесиной не ограничивается. Строительные изделия из ячеистого бетона паропроницаемы (то есть «дышат»), да и вообще в плане экологии они безупречны. Блоки легко обрабатываются с помощью ручного инструмента. Мало того, их можно стесывать особой теркой, чтобы, например, скруглить стену или мягко заглаживать выступающий угол. В отличие от дерева стеновые материалы этого класса не реагируют на перепады влажности, не подвержены гниению и не горят (за исключением замешанного на полимерных «зернах» полистиролбетона).

Помимо общих качеств у изделий из ячеистого бетона есть и существенные различия, которые следует учитывать при выборе того или иного продукта. Причем делать это нужно на стадии планирования строительства загородного дома.

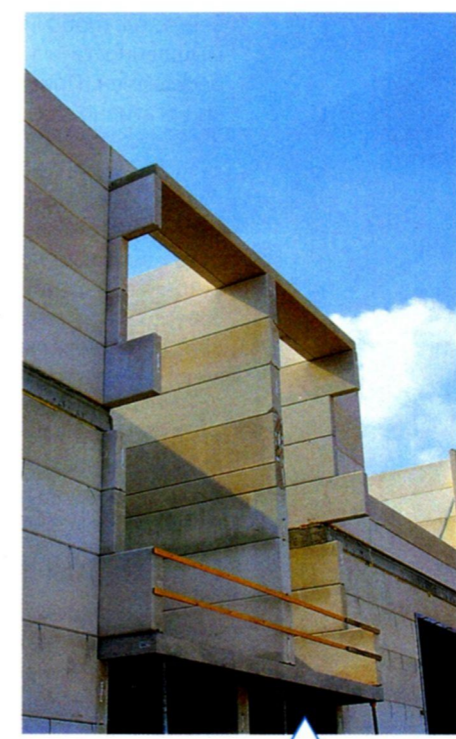
НАША СПРАВКА

Блоки из ячеистого бетона отлично вписываются в концепцию энергосберегающего и даже пассивного дома, то есть строения, на обогрев которого требуется минимум энергоресурсов. Блочные стены толщиной 400–500 мм облицовывают специальными теплоизоляционными плитами и выстраивают кирпичный фасад – декоративную стенку из лицевого кирпича. Между утеплителем и внешним экраном оставляют воздушный зазор (для выветривания конденсационной влаги). Такие ограждающие конструкции (включая современные оконные блоки и правильно устроенную хорошо утепленную кровельную систему) превосходно сохраняют тепло.



Дом из газобетонных блоков Hebel

Строительство из газобетонных блоков Hebel



благородное происхождение

Газобетонные блоки производят крупные промышленные предприятия с хорошо организованной технической базой (компания YUTONG, производственная группа XELLA, Hebel, Германия; Липецкий завод изделий домостроения, Клиновский силикатный завод, все – Россия; «Забудова», Беларусь и др.). Исходными компонентами служат цемент, известь, песок и вода (в зависимости от пропорции на выходе получают либо блочный бетон, либо силикат). Чтобы запустить процесс газообразования, в смесь добавляют алюминиевую пудру. В результате бурной реакции с участием «крылатого» металла, извести, цемента и воды выделяется газ и, как следствие, образуются поры-ячейки. Полуфабрикатный газобетон отправляют в автоклав, где в тепличных условиях материал спокойно твердеет и набирает прочность без всяких напрягов и перекосов. Газобетонные блоки идеальной формы без единого изъяна упаковывают в плотный полиэтилен и отправляют по назначению. Помимо рядовых изделий комплект поставки может включать специальные «штучки», например «лотки» для устройства перемычек, «фигурные» элементы сборно-монолитных перекрытий и т. д. Качество такой продукции – на самом высоком уровне, а

Газобетон обладает прекрасными прочностными, теплотехническими и эксплуатационными свойствами



Газобетонные блоки легко поддаются резке

иначе и быть не может, ведь прочностные и другие параметры контролируются автоматически на всех стадиях технологического процесса.

КАК В КИНО

Светло-серые, почти белые, газобетонные блоки выглядят великолепно. Поверхность изделий обладает водоотталкивающей способностью (за счет замкнутых пор), то есть погодные условия на кладку не влияют. Безупречная геометрия позволяет укладывать блоки на специальный минеральный клей, а не на цементно-песчаный раствор. Таким образом толщина кладочных швов сокращается до 3 мм (вместо 12–15 мм – норма для стандартной кирпичной кладки). Главный плюс этих аккуратненьких «шовчиков» – устранение теплопроводных включений в теплой блочной кладке (обычные цементные швы хорошо проводят тепло). В эстетической привлекательности домам из газобетонных блоков не откажешь. Даже процесс строительства вызывает невольное восхищение – настолько дивно смотрятся стены из безупречных серебристых камней. Правда, блочные дома редко остаются без фасадной отделки. Самый простой вариант – штукатурка с последующим нанесением декоративного покрытия (атмосферостойкая краска, рельефный штукатурный состав, искусственный камень, керамическая плитка и прочее). В качестве черновой отделки используют так называемые «теплые» продукты, то есть штукатурные смеси со специальными добавками, обеспечивающими выравнивающему слою повышенную теплоизоляционную способность. Надо сказать, что газобетонные блоки отличаются хорошим сцеплением с отделочными материалами. Внутри стены обычно выравнивают гипсовой штукатуркой (во влажных помещениях – цементной), которая вносит свою толику в энергосбережение ограждающих конструкций.

демократия на марше

Если вы планируете построить гараж, флигель или летнюю кухню на шести сотках в садовом товариществе, то для подобной постройки лучше всего подойдет пенобетон. Его главное и единственное преимущество перед газобетонными блоками – более доступная цена. В остальном «пенный продукт» уступает своему «дорогому родственнику». Пенобетонные блоки производят на простом оборудовании. Специальная установка может работать даже в полевых условиях. Пенобетоном заливают внутреннее пространство так называемой колодезной кирпичной кладки (к сожалению, в наши дни этот метод почти не используется). Неудивительно, что пенобетонные блоки – прерогатива предприятий малого и среднего бизнеса. Все бы хорошо, но выпуск продукции нередко отклоняется от предписаний технологической карты. К тому же в качестве пенообразователя используются органические



большие ВОЗМОЖНОСТИ

- Современные системы фасадного утепления позволили расширить возможности малоэтажного домостроения и привнести в него элементы прогрессивной технологии монолитного строительства. Иначе говоря, сначала под крышу подводят железобетонный каркас.
- Затем параллельно производят различные виды строительно-мон-

тажных и инженерных работ. Пространство между монолитными стройками заполняют теплоизоляционными блоками из ячеистого бетона.

- Снаружи монтируют утеплитель и наносят многослойную фасадную отделку или навешивают защитно-декоративный экран (две различные системы теплоизоляции фасадов –

по мокрому типу и вентилируемый фасад). Внешний теплоизоляционный слой перекрывает теплопроводные элементы каркасной конструкции.

- Строительство ведется ускоренными темпами. Под крышей, независимо от состояния наружных стен, прокладывают трубопроводы, устраивают междуэтажные лестницы и делают многое другое.

вещества (побочные продукты кожевенной промышленности и т. п.), срок годности которых не бесконечен. Применение простроченной органики негативно сказывается на качестве материала. Впрочем, даже при самом наилучшем раскладе пенобетонные блоки отличаются весьма расплывчатыми прочностными и теплотехническими характеристиками. Твердение «на свежем воздухе» вызывает усадку и внутреннее напряжение бетонных изделий. Геометрически блоки тоже не совершенны, что полностью исключает кладку стен на минеральном клее. А как уже было сказано, цементно-песчаные кладочные швы – это не что иное, как пресловутые мостики холода. Тем, кто все-таки решил строить коттедж для круглогодичного проживания из пенобетонных блоков, следует предусмотреть монтаж той или иной системы фасадного утепления.

капсулы тепла

В состав полистиролбетона входят полистирольные гранулы размером 0,5–35 мм, благодаря которым материал отлично сохраняет тепло (по теплотехническим показателям он опережает другие виды ячеистого бетона) и хорошо защищает жилье от шума, что особенно актуально для коттеджей, построенных вблизи железных дорог и автомобильных магистралей. Блоки этого типа легче газо- и пенобетонных, что снижает транспортные расходы и облегчает труд каменщиков. Продукция из полистиролбетона хорошо противостоит воздействию влаги. Однако стены из таких блоков нуждаются в наружной отделке (ровно как и во внутренней), прежде всего чтобы придать дому эстетически приемлемый вид. Помимо этого, слой минеральной штукатурки повышает пожарную безопасность строения. Дело в том, что пенополистиролбетон относится к горючим материалам (правда, трудновозгораемым и самозатухающим). Даже если стены и не загорятся, от повышенной температуры произойдет деструкция гранул и, как следствие, ухудшится состояние ограждающих конструкций. И, наконец, дома из пенобетонных блоков усиливают монолитными железобетонными поясами, которые при всей своей мощи легко выпускают тепло на улицу. Чтобы перекрыть эти «каналы», стены утепляют снаружи, то есть точно так же, как и при строительстве из пенобетонных блоков. 🔥



Газобетонные
блоки



Блоки из
полистирол-
бетона