

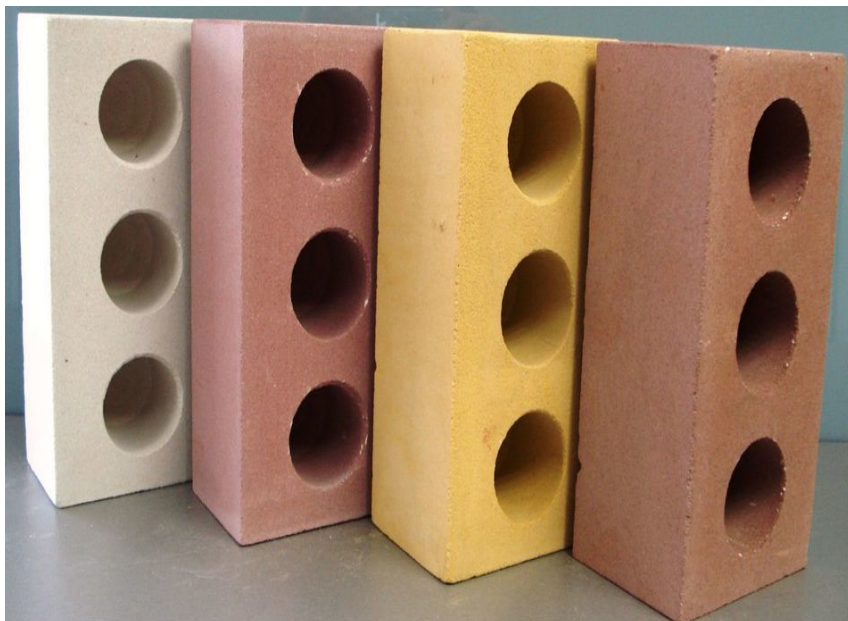
ИСКУССТВЕННЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ



**СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ И
СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ**

ИСКУССТВЕННЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ВЯЖУЩИХ ВЕЩЕСТВ

СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ

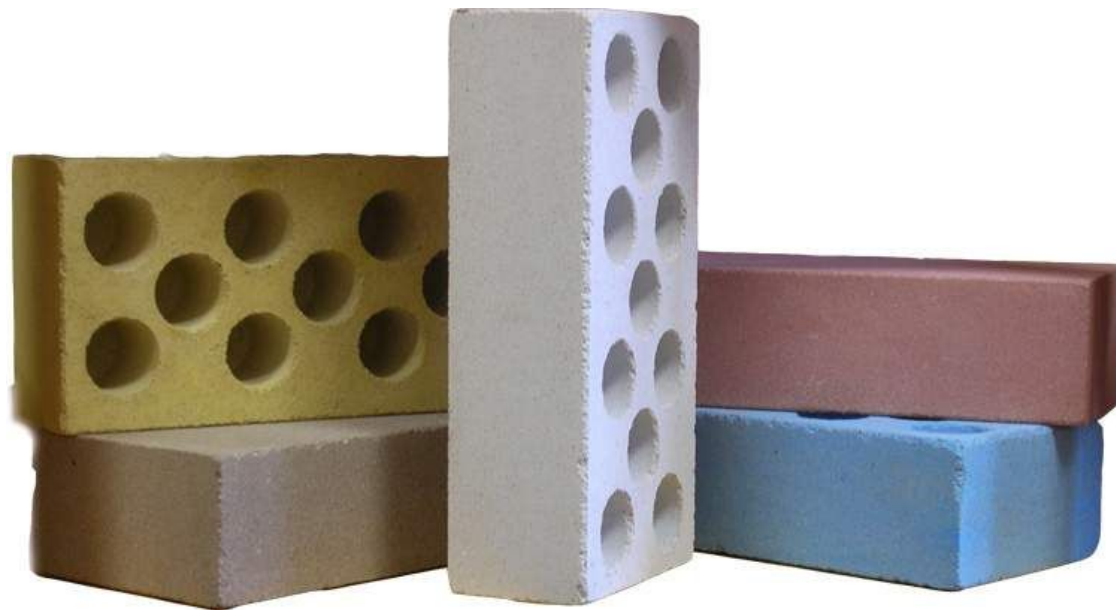


СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ



СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ

Силикатный кирпич – это искусственный каменный строительный материал, состоящий из извести или различных вяжущих (7%) с применением добавок или без них, воды (3%) и кварцевого песка или других мелких заполнителей(90%) с последующим твердением.



КЛАССИФИКАЦИЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА

I ПО НАЗНАЧЕНИЮ

РЯДОВОЙ

ЛИЦЕВОЙ

II В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗМЕРА

Одинарный кирпич пустотелый

Утолщенный кирпич пустотелый

Одинарный кирпич полнотелый

Силикатный камень

III В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СЖАТИИ И ИЗГИБЕ

Марки 300, 250, 200, 150, 125, 100, 75

IV В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАРКИ ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ

Марки F50, F35, F25

КЛАССИФИКАЦИЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА І ПО НАЗНАЧЕНИЮ

1. РЯДОВОЙ

Рядовым принято называть кирпич, который используется для возведения внешних стен здания и внутренних перегородок в помещении. Поскольку на эти элементы всей конструкции приходится наибольшая нагрузка, то рядовой кирпич делают **полнотелым**.

Этот кладочный материал имеет не очень привлекательный внешний вид, на его поверхности могут быть трещинки и сколы и соответственно стены нуждаются в дополнительной отделке, например, оштукатуривании или облицовывании декоративными материалами.



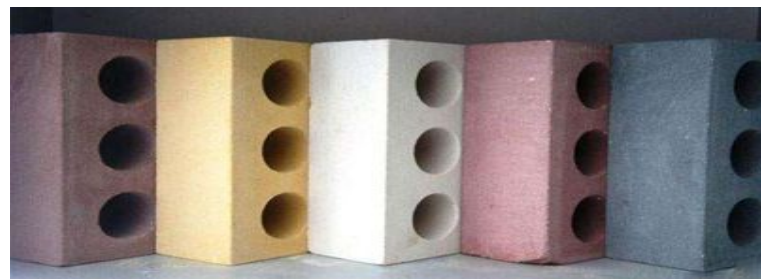
КЛАССИФИКАЦИЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА

2. ЛИЦЕВОЙ

Данный вид кирпича отличается привлекательным внешним видом. Его идеально ровная поверхность позволяет получить привлекательную поверхность стены, которая не требует дополнительной отделки. Поэтому такие виды кирпича используют только для облицовки зданий и для других декоративных целей



С колотой структурой («рваный»)



С гладкой ровной структурой

КЛАССИФИКАЦИЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА

II В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗМЕРА



Одинарный кирпич полнотелый
(250×120×65)



Одинарный кирпич пустотелый
(250×120×65)



Утолщенный кирпич пустотелый
(250×120×88)



Силикатный камень
(250×120×138)

КЛАССИФИКАЦИЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА

III В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ СЖАТИИ И ИЗГИБЕ

Марки 300, 250, 200, 150, 125, 100, 75 – для рядовых изделий

Марки 300, 250, 200, 150, 125 – для лицевого кирпича

Марки 300, 250, 200, 150, 125, 100 – для лицевого камня

КЛАССИФИКАЦИЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА

IV В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАРКИ ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ

Марки F50, F35, F25, F15 - для рядовых изделий

Марки F50, F35, F25 - для лицевых изделий

СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ

ДОСТОИНСТВА

1. Высокопрочный силикатный материал относительно сжатия, а потому ценятся больше других. Благодаря такому свойству подойдет для строительства здания с несколькими этажами.

2. Не имеет в составе химических средств, вредных для окружающего мира и здоровья. Известь, как составляющая кирпича защищает его поверхность от проникновения микробов и грибков

3. Звуконепроницаемость. Жители дома, построенного из такого материала, могут спокойно шуметь, не опасаясь, что их услышат соседи или прохожие с улицы. Во время ведения стройки из него воздвигают стену для шумоизоляции.

4. Геометрия клинкера, что позволяет его использование в любом месте без дополнительной обивки.

СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ

НЕДОСТАТКИ

1. Пониженная водостойкость - не разрешается применять силикатный кирпич для кладки фундаментов и цоколей зданий ниже гидроизоляционного слоя, подвергающихся воздействию грунтовых и сточных вод. Для стен зданий с мокрым режимом эксплуатации (бани, прачечная, пропарочные отделения) без специальных мер защиты стен от увлажнения

2. Пониженная жаростойкость - силикат не выдерживает высоких температур. Поэтому для кладки дымоходов, печей и труб а тем более топок его использовать тоже нельзя. Он может непредсказанно разрушиться от резкого нагрева и охлаждения или постоянного воздействия пламени либо дымовых газов.

3. Высокая теплопроводность - силикат (даже не полнотелый) имеет лучшую теплопроводность. Поэтому нужно либо увеличение толщины стен, либо дополнительное утепление.

4. Тяжелый материал - он более тяжел за керамику и даже за природный известняк (на 30-15%). Требуется фундамент с большей несущей способностью. Хотя в некоторых случаях массивные стены являются и плюсом.

СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ

ИЗВЕСТКОВО - ШЛАКОВЫЙ



ИЗВЕСТКОВО - ЗОЛЬНЫЙ



Отличается от силикатного несколько меньшей средней плотностью, прочностью и теплопроводностью, но достаточна для одно-, двух- и трехэтажных обычных зданий.

В состав известково-шлакового кирпича входят гранулированный доменный шлак (88—97%), известь (3—12%) и вода, а в состав известково-золяного зола (75—80%), известь (20—25%) и вода.

СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ

Технология изготовления силикатного кирпича

* [videoplayback \(9\).mp4](#)

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Силикатобетонные изделия – это сборные детали и конструкции (крупные блоки, панели, колонны, балки, плиты и др.) предназначенные для индустриального строительства и изготавливаемые из силикатного (бесцементного) бетона, подвергнутого автоклавной обработке.



СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

По форме, геометрическим размерам, армированию, основным свойствам и назначению силикатобетонные изделия аналогичны изделиям из цементного бетона и железобетона.

Основные исходные материалы: **известь** и кремнеземсодержащее сырье (**кварцевый песок**). Расход извести на 1м³ силикатного бетона –от 100 до 250кг в зависимости от вида и марки бетона, качества исходных материалов и др. В то же время максимальное значение ползучести в 2-4 раза меньше чем у цементного бетона

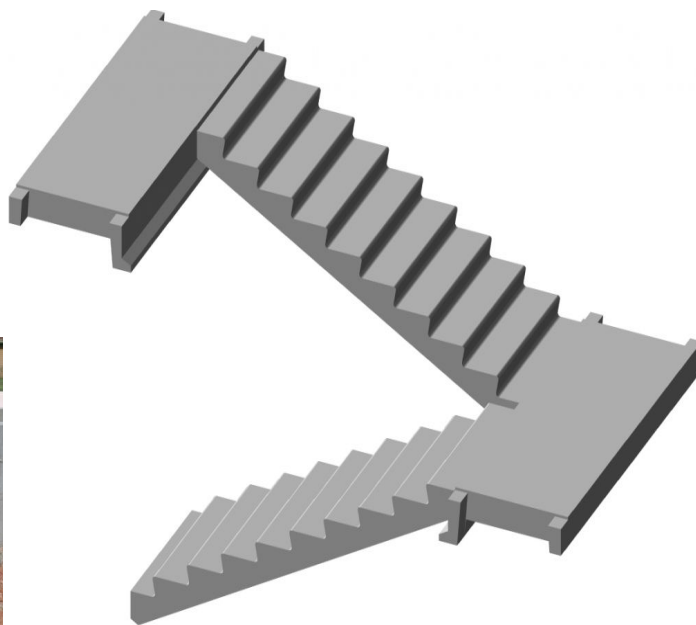


СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1ТЯЖЕЛЫЕ

аналогичные обычному бетону

Крупные панели и блоки наружных и внутренних стен, подвалов, цоколей, колонны, балки, панели перекрытий, лестничные марши и площадки, плиты для облицовки зданий и др.



СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1 ТЯЖЕЛЫЕ

аналогичные обычному бетону

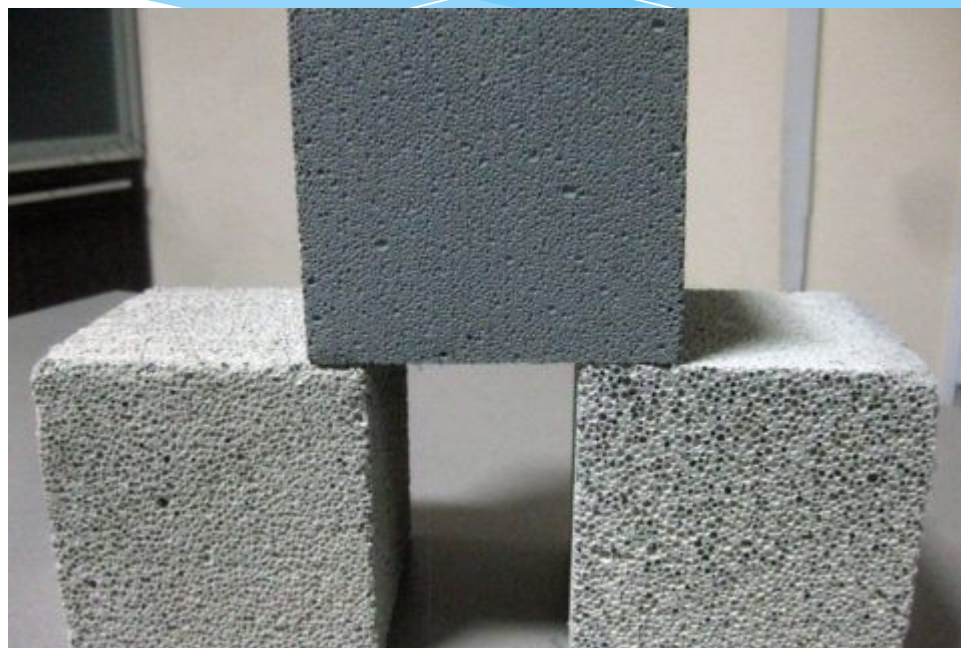
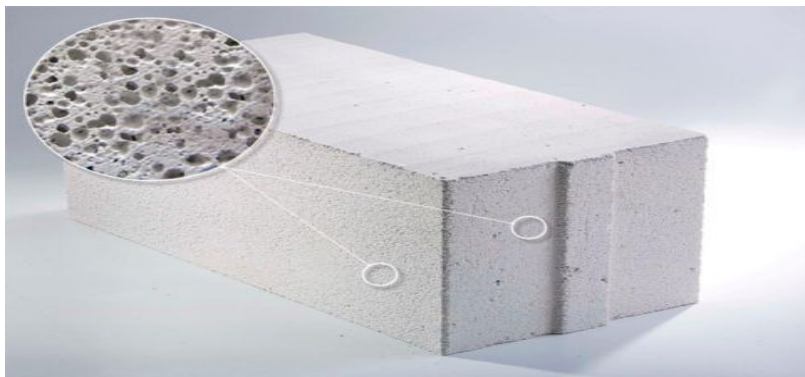


Тяжелые бетонные растворы, с учетом крупности заполнителя, делятся на мелкозернистые (песчаные) и крупнозернистые. Наиболее распространенными в этой группе считаются песчаные мелкозернистые смеси, состоящие из извести и мелкозернистого кварцевого песка. Силикатные тяжелые бетоны характеризуются плотностью от 1800 до 2200 кг/м³. Прочность растяжению–сжатию составляет 100–600 кг/см², и может меняться в зависимости от состава смеси, объемного веса заполнителей и режима автоклавной обработки.

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

2 ЛЕГКИЕ (ЯЧЕЙСТЫЕ)

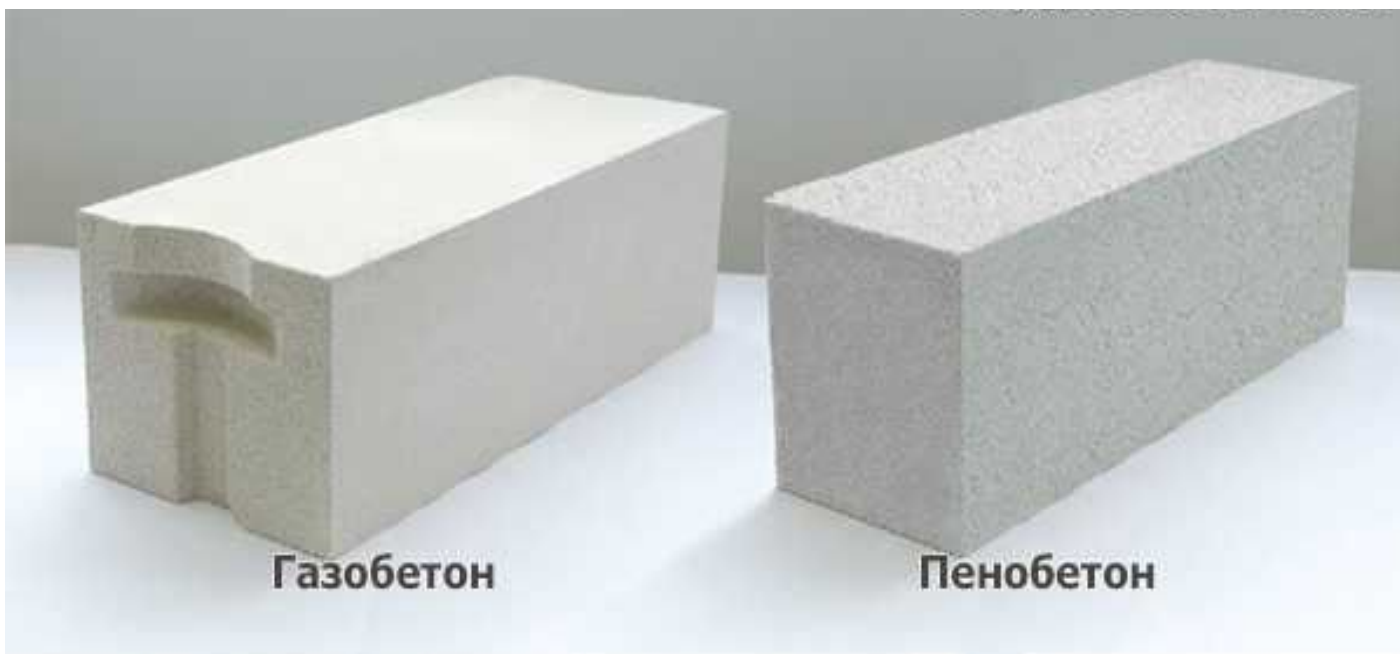
на основе пористых заполнителей



Легкий бетон - изготавливают на пористых заполнителях — керамзите, перлите, шлаковой пемзе и других пористых материалах, применяемых в виде щебня или гравия. В качестве вяжущих используют те же компоненты, что и при изготовлении плотных тяжелых бетонов

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

**3 ПОРИСТЫЕ БЕТОНЫ
(ПЕНОСИЛИКАТ ИЛИ ГАЗОСИЛИКАТ).**



СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПЕНОСИЛИКАТ



Пеносиликат производится путем смешивания специальной пены и тонкомолотой известково-кремнеземистой смеси с последующей обработкой силикатных изделий в автоклаве.

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПЕНОСИЛИКАТ



Наибольшее распространение блоки из пеносиликата нашли в строительстве малоэтажных домов, монтаже стен и внутренних перегородок. Также их активно используют в качестве теплоизолятора в зданиях.

Выпускают блоки объемной массой от 300 до 1200 кг/м³, от которой зависит сфера их применения. Так, пеносиликатные конструкции массой до 600кг/м³ относят к теплоизоляционным материалам, блоки массой 600-900 кг/м³ – к конструктивно-теплоизоляционным, а блоки, превышающие 1000кг/м³ – к конструктивным.

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПЕНОГИПСОБЕТОННЫЕ БЛОКИ



К новейшим материалам, используемым в строительстве, следует отнести пеногипсобетон. Блоки напоминают искусственные камни с пористой структурой, образуемые в процессе соединения пенообразователя, гипсовой составляющей, модификатора и воды.

Применяется пеногипсобетон при строительстве малоэтажных конструкций, в качестве теплоизолирующих ограждений, звукоизолирующих перегородок и для лёгких не обслуживаемых чердачных перекрытий. Также пеногипсобетон сочетают с такими материалами, как кирпич, гипсоволокнистая плита и дерево в качестве пожаробезопасного теплоизоляционного слоя.

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПЕНОГИПСОБЕТОННЫЕ БЛОКИ



К достоинствам материала относят:

- продолжительный срок эксплуатации;
- экологичность;
- небольшой вес;
- пожаробезопасность;
- отсутствие усадочных деформаций в процессе работы;
- исключение цемента делает пеногипсобетонные блоки в пять раз дешевле других материалов.

Главным недостатком является недостаточная влагостойкость, подверженность низким температурам и невысокая прочность. Для решения этих проблем при производстве используют специальные компоненты – модификаторы, которые позволяют улучшить свойства блоков

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ПЕНОЗОЛОБЕТОННЫЕ БЛОКИ

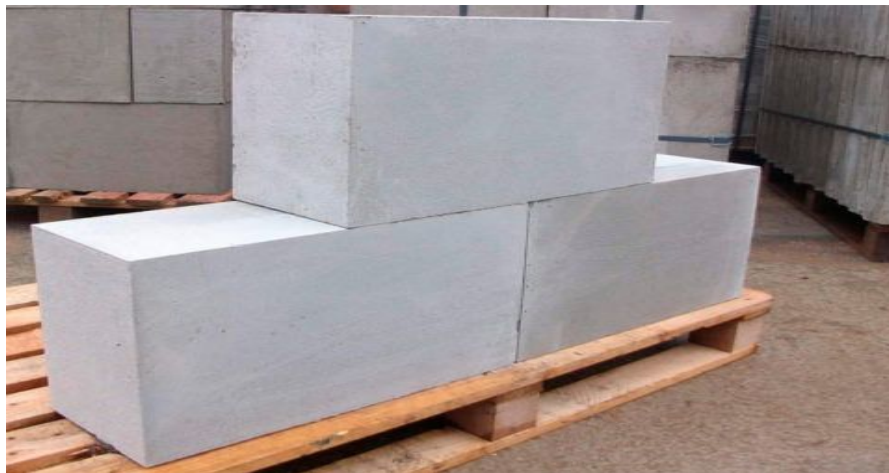


Пенозолобетон также как и представленные выше блоки, как и [блоки из опилкобетона](#), используют в малоэтажном строительстве. Свойства материала зависят от качества и параметров применяемых в производстве вяжущих компонентов

Данный материал также относится к ячеистому бетону и обладает свойствами, подобными пенобетону. Однако отличие таких блоков состоит в том, что в процессе изготовления песок меняется на золу, после чего материал подвергается автоклавной обработке.

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ГАЗОСИЛИКАТ



Для получения газосиликата, смешивают известково-кремнеземистую смесь с алюминиевой пудрой.

Наибольшее распространение получили газосиликатные смеси. При этом, производство газосиликатных изделий, в некоторых случаях, намного выгоднее чем изготовление аналогичных изделий из газобетона.

СИЛИКАТОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

ГАЗСИЛИКАТНЫЕ БЛОКИ



Применяются газосиликатные блоки для кладки наружных и внутренних несущих стен, перегородок, а также могут служить теплоизоляционным материалом для утепления покрытия кровли, наружных стен и междуэтажных перекрытий.

Газосиликатные блоки подразделяются на следующие категории:

- **теплоизоляционные** (плотность до 500 кг/м^3 , прочность на растяжение–сжатие 25 кг/см^2);
- **конструктивно–изоляционные** (плотность $500\text{--}800 \text{ кг/м}^3$, прочность на растяжение–сжатие 75 кг/см^2);
- **конструкционные** (850 кг/м^3 и более, прочность $75\text{--}150 \text{ кг/см}^2$);
- **средняя общая теплопроводность** составляет $0,2 \text{ Вт/(м}^* \text{К)}$.