

## Оборудование для строительства и производства строительных изделий на основе бетона

### Оборудование для газобетона



Прежде всего, позвольте поблагодарить Вас за интерес, проявленный к нашей продукции. Предлагаем Вашему вниманию разработанное нашим предприятием оборудование для производства НЕАВТОКЛАВНОГО газобетона, позволяющего в кратчайшие сроки организовать производство мелкоштучных изделий из газобетона.

Решения недорогого автоматизированного производства неавтоклавного газобетона отечественных разработчиков на данный момент не существует, импортные решения — неоправданно дороги.

Для полуавтоматического производства газобетонных блоков производительностью от 12 до 21 м<sup>3</sup> в день на установках «СТРОМ-газобетон» необходимо:

1. Собственно установка «СТРОМ-газобетон», выбранной производительности;
2. Вибросито, с ячейей 3 мм;
3. Кассетные металлические формы, для производства блоков размером 600x300x200 мм;
4. Нефтехимия:
  - а) газообразователь — комплексная, газообразующая и ускоряющая застывание цемента, химическая добавка
5. Дополнительное оборудование и химия:
  - а) тележки гидравлические (до 2 тн.) 1-2 шт.;
  - б) смазка для форм;
  - в) дозаторы подачи песка и цемента  
— либо многорукавные (один для песка и один для цемента)  
— или, если используется несколько установок одновременно — по два к каждой установке (отдельно для песка и для цемента)

В случае положительного решения мы готовы изготовить для вашего производства данные дозаторы.





**TexТрон**  
строительное оборудование

## Оборудование для строительства и производства строительных изделий на основе бетона

### О газобетоне

Производство ячеистого бетона является в настоящее время одним из самых привлекательных направлений для инвестиций. Производство газобетона неавтоклавного типа, создаваемые на современном оборудовании, имеют достаточно высокую рентабельность со сроками окупаемости приблизительно от 0,5 до 5 лет.

Характеризуется дефицитом предложения и, соответственно, низким уровнем интенсивности конкуренции. В 2008 году дефицит составляет приблизительно 1 млн. м<sup>3</sup>, в 2009 году — 3,23 млн. м<sup>3</sup>.

Ежегодные темпы роста спроса на стены из газобетона будут находиться вплоть до 2010 года на уровне 40-45%. Емкость рынка применения ячеистых бетонов имеет огромный резерв. Главным образом этот резерв связан с двумя факторами: во-первых, с реализацией национальной программы «Жилище», а во-вторых, с ужесточением требований к тепловой защите зданий и сооружений, принятых Госстроем в СниПах и Правительством России с принятием новой редакции Закона «Об энергосбережении». В связи с этим, теплые, дешевые и технологичные материалы, к числу которых и относится газобетон, являются самыми перспективными.

Еще совсем недавно первая разновидность ячеистых бетонов — газобетон имел преимущественное развитие. Технология газобетона достаточно проста и позволяет получить материал пониженной плотности со стабильными свойствами.

Газобетон готовят из смеси портландцемента (часто с добавкой воздушной извести или едкого натра), кремнеземистого компонента и газообразователя. По типу химических реакций газообразователи делят на следующие виды:

- вступающие в химическое взаимодействие с вяжущим или продуктами его гидратации (алюминиевая пудра);
- разлагающиеся с выделением газа (пергидроль);
- взаимодействующие между собой и выделяющие газ в результате обменных реакций (например, молотый известняк и соляная кислота).

Чаще всего газообразователем служит алюминиевая пудра, которая, реагируя с гидратом окиси кальция, выделяет водород.



## Оборудование для строительства и производства строительных изделий на основе бетона

Литьевая технология предусматривает отливку изделий, как правило, в отдельных формах из текучих смесей, содержащих до 50-60% воды от массы сухих компонентов (водотвердое отношение В/Т = 0,5-0,6). При изготовлении газобетона применяемые материалы — вяжущее, песчаный шлам и вода, дозируют и подают в самоходный газобетоносмеситель, в котором их перемешивают 10 мин; затем в приготовленную смесь загружают алюминиевую пудру и после последующего перемешивания газобетонную смесь заливают в металлические формы на одну вторую высоты с таким расчетом, чтобы после вспучивания формы были заполнены смесью доверху.

Избыток смеси («горбушку») после схватывания срезают проволочными струнами. Для ускорения газообразования, а также процессов схватывания и твердения применяют «горячие» смеси на подогретой воде с температурой в момент заливки в формы около 40 °С.

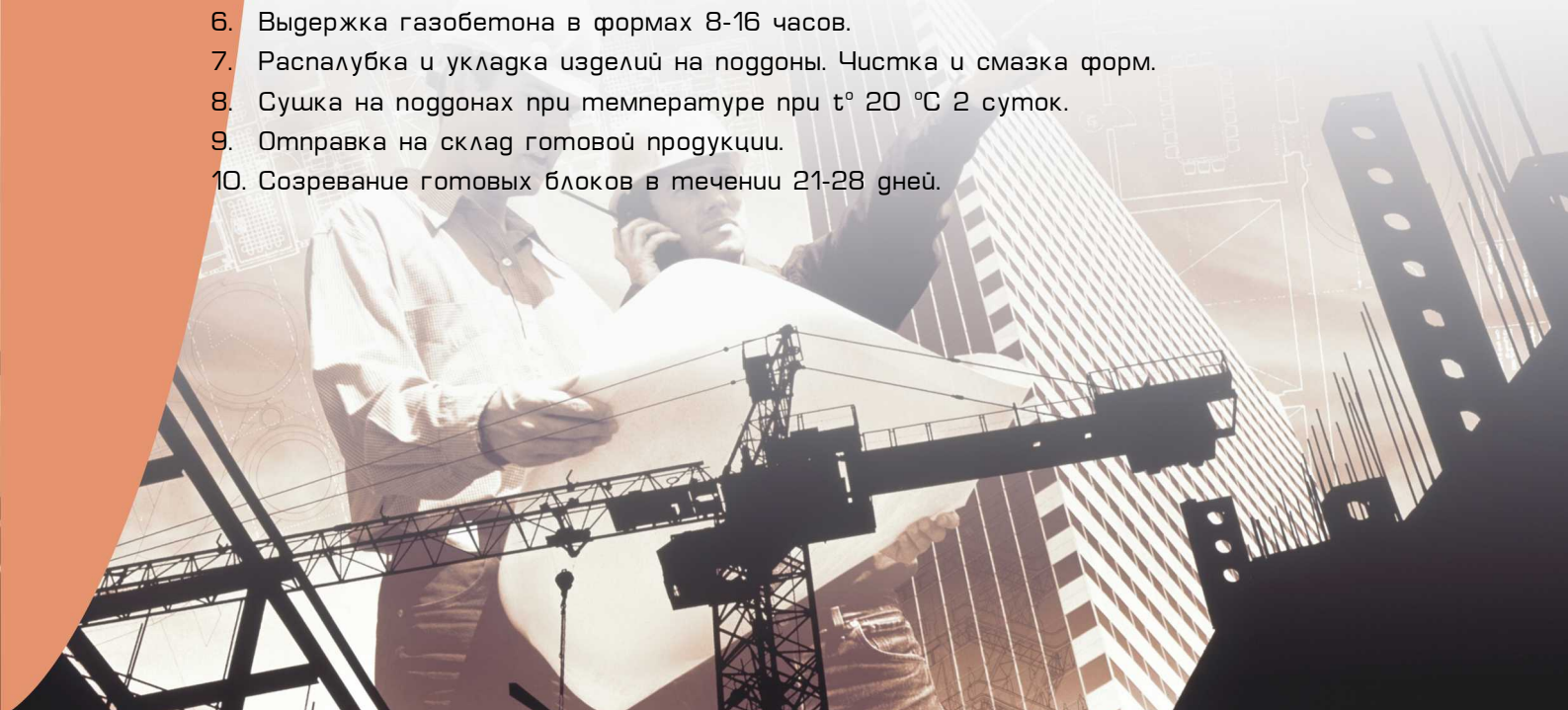
Технология производства газобетона привязывается, зависит от используемого газообразователя, вам нужно в первую очередь найти его поставщика в своем регионе.

Из газообразователей предлагаем остановиться на ПАП-1, ПОС-15 или комплексном газообразователе, технология с их использованием достаточно отработана, имеется технологический регламент. Обратите внимание, что ПАП-1 расходы на газообразователь самые небольшие — 600 гр. на куб при цене около 140 руб. за кг.

## Краткое описание технологии

Технология производства блоков и монолитов состоит из следующих этапов:

1. Дозирование песка, цемента, воды, загрузка в газобетоносмеситель.
2. Образование и введение газообразователя в рабочую смесь. Приготовление газобетонной смеси (цикл 11 минут).
3. Выгрузка газобетона в формы.
4. Вызревание газобетона в формах 2-4 часа.
5. Срезание или прикатывание образовавшейся «горбушки» на формах.
6. Выдержка газобетона в формах 8-16 часов.
7. Распалубка и укладка изделий на поддоны. Чистка и смазка форм.
8. Сушка на поддонах при температуре при  $t^{\circ} 20^{\circ} \text{C}$  2 суток.
9. Отправка на склад готовой продукции.
10. Созревание готовых блоков в течении 21-28 дней.



## Оборудование для строительства и производства строительных изделий на основе бетона

### Принцип работы СТРОМ-газобетона

Работа на установке «СТРОМ-газобетон» состоит из нескольких несложных операций:

1. В газобетоносмеситель — ёмкость, внутри которой происходит перемешивание смеси (лопастями, на валу), добавляется вода, песок и цемент.
2. В смеситель, с находящимся в нём рабочим раствором цемента, песка и воды, вводится газообразователь комплексная, газообразующая и ускоряющая застывание цемента, химическая добавка, которая формирует из образованной смеси газобетон.
3. По окончании замеса, образовавшуюся жидкую, консистенции молока, массу выводим из смесителя самотёком через шланг в специальные металлические или пластиковые формы на 1/2 высоты
4. Смесь в формах в течении 2-4 часов вспучивается и застывая становится газобетонными блоками.

Оборудование может быть поставлено как в комплексе, так и отдельными агрегатами. Установка смонтирована на единой раме, что делает ее мобильной и позволяет производить блоки в непосредственной близости от объекта строительства.

Размеры строительных блоков — 600х300х200 мм (согласно ГОСТ 21520-89). Производимые блоки идут с перевязкой под кирпич. Объем формы 1,08 м<sup>3</sup>. Возможно изготовление металлических форм под другой размер блока.

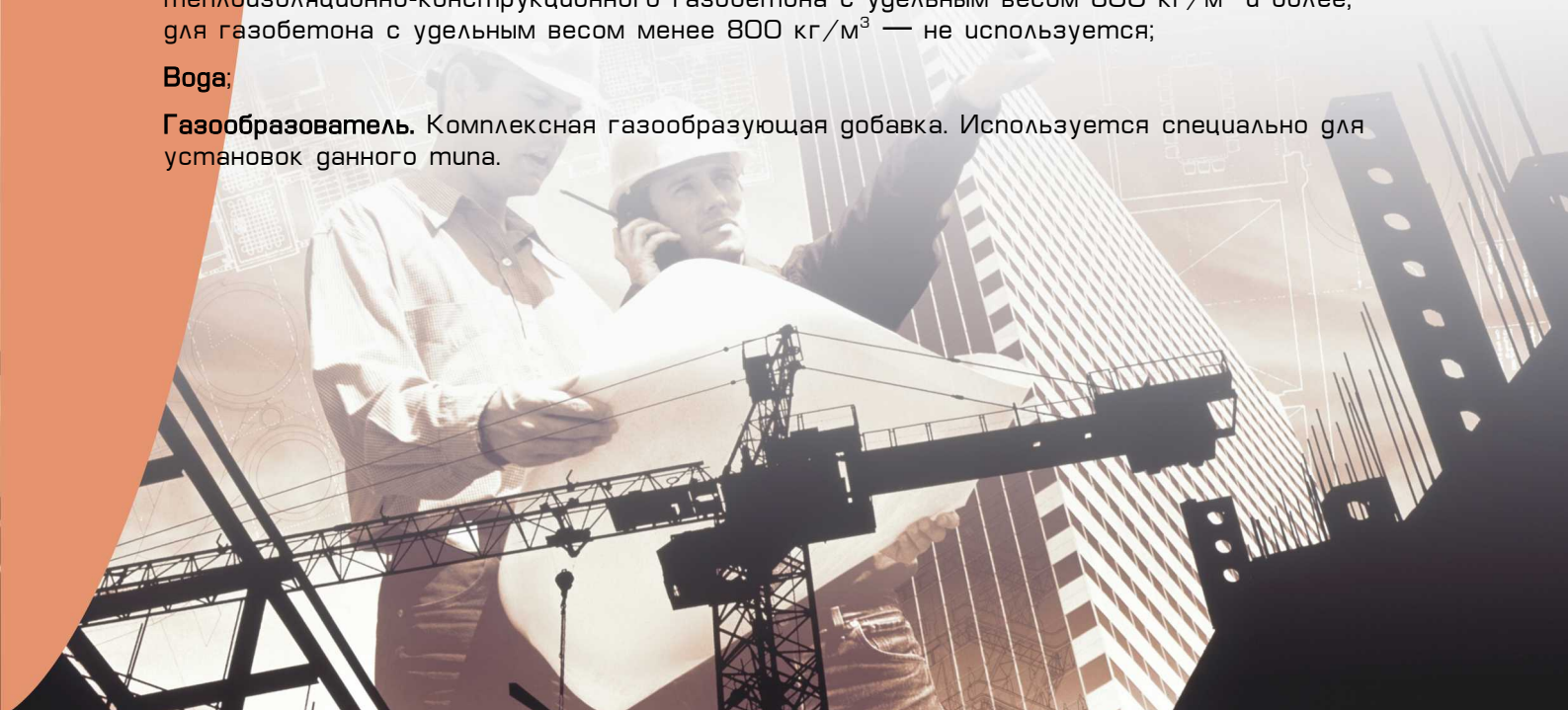
### Исходные компоненты для производства газобетона на установках СТРОМ-газобетон

**Цемент** (ПЦ-400);

**Песок** (желательно речной, фракция до 1,5 мм). Применяется только для получения теплоизоляционно-конструкционного газобетона с удельным весом 800 кг/м<sup>3</sup> и более, для газобетона с удельным весом менее 800 кг/м<sup>3</sup> — не используется;

**Вода;**

**Газообразователь.** Комплексная газообразующая добавка. Используется специально для установок данного типа.



## Оборудование для строительства и производства строительных изделий на основе бетона

### Расход компонентов в зависимости от плотности и характеристик газобетона

Тип газобетона	Исходные материалы из расчета на 1 м <sup>3</sup> газобетона	Плотность (вес 1 м <sup>3</sup> ), кг/м <sup>3</sup>
Теплоизоляционный	Цемент М400: 300-360 кг Наполнитель (мука известковая, мука доломитовая, мел, зола): 200-250 кг Вода: 300-360 л Газообразователь: 0,6-2 кг	500-600
Теплоизоляционно-конструкционный	Цемент М400: 600 кг Наполнитель (мука известковая, мука доломитовая, мел, зола): 400 кг Вода: 600 л Газообразователь: 0,3-1 кг	1000

### Модификации оборудования для производства газобетона

Технология производства газобетона предоставляется при покупке любой модификации оборудования БЕСПЛАТНО. В настоящее время мы предлагаем три модели установок для производства газобетона, различной производительности.

Как и другое оборудование, они также производятся нами под торговой маркой «СТРОМ» и получили оригинальное название «СТРОМ-газобетон».

Цифра в наименовании установки указывает на объем смесителя, входящего в его комплектацию.

Установка «СТРОМ-газобетон» состоит из нескольких технически несложных и легко обслуживаемых технологических элементов, установленных на единой, передвижной (на колесах) раме. Все компоненты, отличаются простой и надежной конструкцией.

#### Вы получаете:

1. Возможность работы на более дешевом цементе М-400;
2. Возможность работы на любом типе газообразователя (отечественный или импортный);
3. Возможность пройти обучение на нашем действующем производстве;
4. Помощь в сертификации получаемого газобетона.

## Оборудование для строительства и производства строительных изделий на основе бетона

### Газобетоносмеситель СТРОМ

Принудительного типа, герметичные, универсальные. Предназначены для приготовления газобетонных смесей плотности от 400 до 1200. Выгрузка готовой газобетонной смеси производится компрессором или самотёком.

Бетоносмесители выпускаются с объемами емкости смесителя — 250, 350, 500 литров. На объем смесителя указывает цифра в названии установки.

Все газобетоносмесители имеют надёжный, простой в обслуживании ременной привод, закрытый кожухом. Расположение лопастей на несущем валу — четыре лопасти, расположенные в придонной части.

### Установка СТРОМ-газобетон

- Технические характеристики

	СТРОМ-газобетон 250	СТРОМ-газобетон 350	СТРОМ-газобетон 500
Объем смесителя, л	250	350	500
Производительность, м <sup>3</sup> /в смену	12,88	16,08	21,12
Напряжение питающей электросети, В	380	380	380
Расход эл/энергии, кВт/ч	1,2	1,2	1,2
Количество работающих, чел	1-2	1-2	1-3
Объем загружаемой рабочей смеси, кг	240	335	480
Время цикла, мин	9	10	11
Циклов в час	6,7	6	5,5
Производительность, м <sup>3</sup> /час	1,61	2,01	2,64
Мощность установленного эл/привода, КВт	1,5	2,2	2,2
Габариты, см	120x80x95	120x80x120	120x80x150
Масса, кг	130	150	170





**TexТрон**  
строительное оборудование

Оборудование для строительства и производства  
строительных изделий на основе бетона

## Металлические формы для производства блоков из ячеистых бетонов



Для изготовления блоков из ячеистых бетонов необходимо полученный газобетон разлить в специальные формы. Установка снабжена для этого разливочным рукавом (шлангом).

Выполнены высокоточной резкой, служат многие годы, размер блока — 600х300х200 мм (согласно ГОСТ 21520-89).

При использовании установки «СТРОМ-газобетон 250» рекомендуем использовать форму на заливку 10 блоков, 0,36 м<sup>3</sup>, так как рабочий объём данной установки позволяет данную форму залить сразу всю. Для «СТРОМ-газобетон 500» соответственно использовать форму на 20 блоков, 0,72 м<sup>3</sup>. При использовании стандартной кубовой формы — газобетонная смесь будет перетекать в соседние незаполненные ячейки.

Возможно изготовление металлических форм под другой размер блока. Время нахождения газобетона в форме составляет 16-24 часов.

### Преимущества металлических форм:

1. *Скорость.* Металлические формы расформовываются целиком за одно действие.
2. *Точность.* Блоки, изготовленные на металлических формах, имеют четкую геометрию.
3. *Компактность.* Металлические формы разборные, и при транспортировке и хранении практически занимают не много места.
4. *Долговечность.* Долгий срок службы.
5. *Большой размер блока.* Позволяют производить блоки большого размера.

