

УДК 69.001.12/.18

*Гринфельд Г.И., Исполнительный директор НААГ,
Россия, г. Москва*

ПРОИЗВОДСТВО АВТОКЛАВНОГО ГАЗОБЕТОНА В РОССИИ. СОСТОЯНИЕ РЫНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В статье хочу затронуть сразу несколько тем, характеризующих место автоклавного газобетона в российской экономике: наблюдаемое место газобетона в структуре стеновых материалов и строительстве; структура производственных мощностей; возможные тенденции развития рынка и наше место в мировом производстве.

Объемы строительства в России за последнее десятилетие выросли более чем в два раза (рис. 1) [1]. Рост объемов сопровождался структурными изменениями – выросла доля индивидуального и малоэтажного строительства, изменились типовые конструктивные решения.

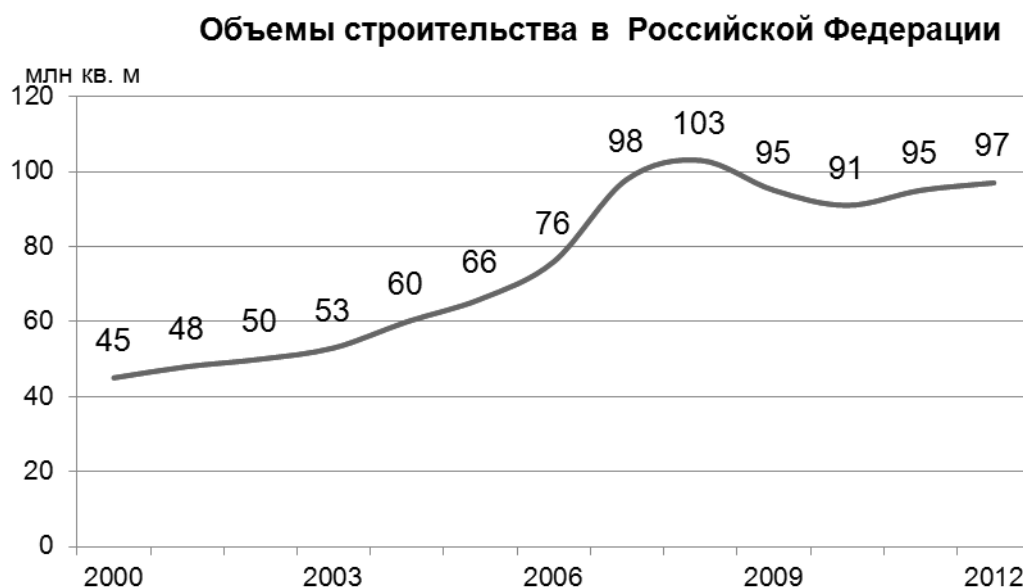


Рисунок 1 - Ввод в действие зданий, сооружений, отдельных производственных мощностей, жилых домов, объектов социально-культурного назначения (млн. кв. м в год)

За то же время производство автоклавного газобетона увеличилось почти в 6 раз (с 1,2 до 6,9 млн.куб.м), а его удельное потребление в стройке – больше чем в 2,5 раза. В среднем по России удельное потребление газобетона достигло величины 50 куб.м на 1000 жителей в год или 7 куб.м на 100 кв.м вводимой в эксплуатацию площади (рис. 2). При этом в Петербурге с Ленинградской областью и Московском регионе потребление составляет около 150 куб.м на 1000 жителей или до 20 куб.м на 100 кв.м вводимых площадей.

Структурные изменения строительного рынка хорошо заметны на таких показателях: рост строительства составил примерно 2,2 раза (с 45 до 100 млн. м²), а объем рынка штучных стеновых материалов вырос лишь в 1,5 раза (с 15 до 21 млн.м³). На этом фоне шестикратный рост производства газобетона хорошо иллюстрирует его значимость для строительной отрасли. Доля газобетона выросла за десять лет с 6 до 30% от объема рынка стеновых материалов и тенденция к увеличению доли сохраняется.

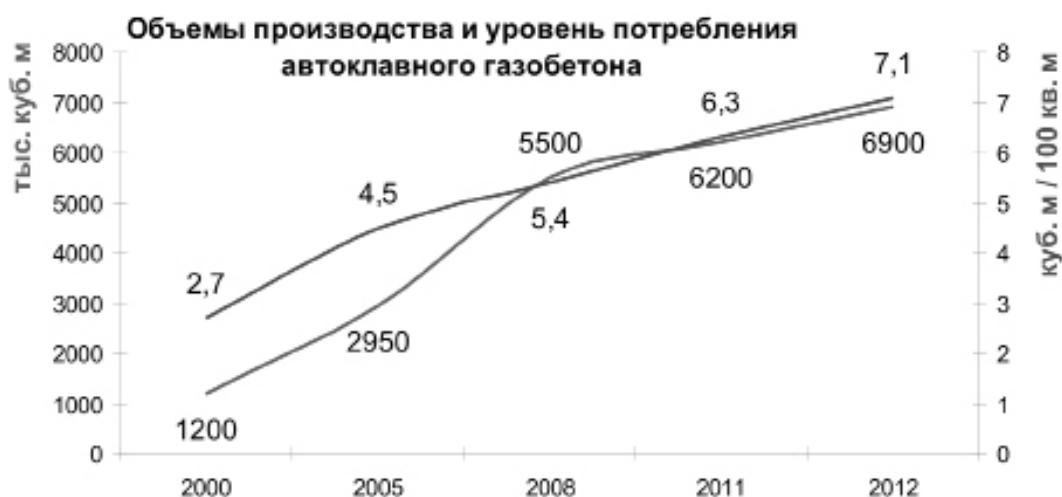


Рисунок 2 - Объемы производства (тыс. м³) и уровень потребления (м³/100 м²) автоклавного газобетона в строительстве Российской Федерации

Ввод новых мощностей по производству автоклавного газобетона опережает оптимистичные сценарии, сделанные 2–3 года назад. Также и прирост фактических объемов производства происходит быстрее, чем предполагалось по результатам маркетинговых исследований [2]. При этом текущая загруженность установленных мощностей снижается. Данные графика по текущей загруженности (рис. 3) отражают несколько фактов: неполный вывод установленных мощностей на проектную производительность, высокую сезонность спроса, ведущую к зимней недогрузке, явный избыток установленных мощностей над текущей емкостью рынка.

В связи с этим, ожидаемое увеличение мощностей с нынешних 13 млн.куб.м до 17,5 млн., которое произойдет в ближайшие 2-3 года, вызывает опасение вероятным обострением конкуренции, снижением загруженности и сопутствующим ему ростом себестоимости при дальнейшем снижении рентабельности. Для предотвращения возможных негативных последствий избытка установленных мощностей, предприятиям следует уделять особое внимание увеличению суммарной емкости рынка изделий из автоклавного газобетона.



Рисунок 3 - Установленные мощности, фактический объем производства и текущая загруженность заводов по производству автоклавного газобетона

Темпы роста производства автоклавного газобетона опережают темпы роста остальных значимых для рынка штучных материалов. В настоящее время наиболее массовым стеновым материалом по валовому выпуску является керамический кирпич всех видов. Однако уже в ближайшие годы следует ожидать смены лидера по валовому выпуску материалов для каменной кладки (в кубических метрах или миллиардах штук условного кирпича) [3]. На первое место по объему к 2015–2017 гг., при сохранении существующих тенденций) выйдет автоклавный газобетон.

Хотя, одновременно с этим, следует сказать, что доля кладки из штучных материалов в строительстве опять, как и 1960-80-е годы, снижается. Стены из штучных материалов снова из практически безальтернативных становятся лишь одними из. Панели на основе легкого каркаса (ЛСТК, дерево), однослойные железобетонные панели с построечным наружным утеплением – это конструктивные решения, получающие всё большее распространение.

Распределение заводов годам запуска и по установленному оборудованию (табл. 1, 2).

Возможности оборудования, смонтированного в СССР, обеспечивают выпуск до 3,5 млн. куб.м блоков в год (более чем на 50 заводах). Современные заводы (с продукцией, пригодной для кладки на клей) – уже 9 млн., а при реализации существующих планов – почти 14 млн.

Таблица 1 - Распределение заводов автоклавного газобетона по годам запуска

Период	Установленная мощность, млн.м ³
до 1995 г.	3,5
1995–2012 г.г.	9
строящиеся	4,5

Таблица 2 - Распределение заводов, запущенных после 1995 года по производителю производственного оборудования

Производитель	Действующие заводы	Строящиеся заводы
Wehrhahn	20	8
Masa-Henke	9	4
Hess	3	2
WKB	2	1
Hebel	2	-
Ytong	2	-

От количественной оценки рынка и количественных прогнозов перейдем к качественным. Чтобы обосновать качественные показатели, рассмотрим несколько фиксирующих ситуацию и тенденции соображений.

Характеристики газобетона, выпускаемого российской промышленностью, сведены в таблицу (табл. 3). Показаны достигнутые значения, которые могут считаться ориентирами при оценке перспектив.

Фактически, газобетон остался одним из последних массовых конструкционно-теплоизоляционных материалов. В период, когда нормирование тепловой защиты велось по соображениям комфортности проживания, это был целый класс материалов – кирпичная кладка, легкие бетоны, деревянные конструкции. Современным требованиям тепловой защиты из числа однослойных стен могут удовлетворять только ячеистые бетоны и лучшие образцы кладки из высокопустотных керамических и керамзитобетонных камней, а также некоторые экзотические материалы.

Таблица 3 - Характеристики газобетона, выпускаемого российскими предприятиями

Марка по средней плотности	Класс по прочности при сжатии
D300	B1,5–B2,0
D400	B1,5–B2,5
D500	B2,5–B3,5
D600	B3,5–B5,0
D700	B3,5–B5,0

Газобетон и кладка из него на клею обладают низкими расчетными коэффициентами теплопроводности, — вплоть до значений, меньших $0,1 \text{ Вт}/(\text{м}\times^\circ\text{C})$ [4, 5, 6].

Энергоемкость производства автоклавного газобетона низка. Причем, низка она не только в сравнении с другими материалами для каменной кладки, но и в сравнении с большинством разновидностей минеральных ват и полимерных утеплителей, объективных данных по которым в открытых источниках не приводится. Чем ниже плотность газобетона, тем ниже удельные энергозатраты на его производство и тем выше теплотехнические характеристики конструкций из него.

Если оценивать конструкции не только по предотвращенным теплотерям, но и по отношению затраченной на производство и монтаж к сэкономленной энергии, оправданность снижения плотности становится особенно наглядной.

Поэтому пределом развития конструкционно-теплоизоляционной функции газобетона как единственного принимаемого в расчет конструктивного слоя стены можно объявить марку D300. При разумной толщине стен в пределах полуметра кладка из такого материала позволит достичь сопротивлений теплопередаче по глади стены до $6 \text{ м}^2\times^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

В современных условиях, при растущем мировом потреблении всех ресурсов и приближении к пику добычи ископаемых топлив, металлов и минералов, происходит поиск оптимальных по отношению энергоёмкости к энергосберегающему эффекту конструктивных решений для устройства теплозащитной оболочки зданий. Автоклавный газобетон, как материал с низкой удельной энергоёмкостью производства и монтажа и высокой прогнозной долговечностью в большинстве конструктивных решений, позволяет считать себя весьма перспективным материалом в современных условиях и при современных тенденциях развития строительной отрасли и экономики в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Электронный ресурс (официальный сайт Федеральной службы государственной статистики): http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/stroit/stroi111.xls
2. Электронный ресурс (сайт ООО «СМ Про»): http://cmpro.ru/rus/data/analitika/STENKA_NA_STENKU:_Kirpich_i_gazobeton.html
3. История и перспективы промышленности керамических стеновых материалов в России Жиронкин П.В., Геращенко В.Н., Гринфельд Г.И.// Строительные материалы. 2012. №4. С. 13–18.
4. ГОСТ 31359-2007 Бетоны ячеистые автоклавного твердения. Технические условия
5. СТО НААГ 87313302.13330-001-2012 Конструкции с применением автоклавного газобетона в строительстве
6. EN 1745: 2002 Masonry and masonry products – Methods for determining design thermal values
7. Н.П. Сажнев, Д.П. Бухта, Н.Н. Федосов, Р.Б. Кацынель, Р.В. Кузьмичев Производство ячеистобетонных изделий в Беларуси на современном этапе// Белорусский строительный рынок. 2011. № 5. С. 8–16.
8. Электронный ресурс (официальный сайт Европейской ассоциации производителей автоклавного газобетона): <http://eaaca.com/>