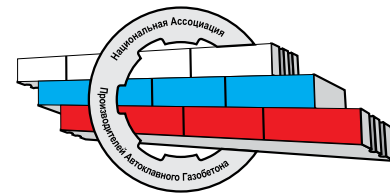


# ИТОГИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АВТОКЛАВНОГО ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА В 2013 ГОДУ



А.А. ВИШНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, Г.И. ГРИНФЕЛЬД, А.С. СМИРНОВА,  
Национальная ассоциация производителей автоклавного газобетона

**В статье приводятся данные исследования состояния российского рынка производства и потребления автоклавного газобетона, ставшего популярным в последние годы в жилищном и промышленном строительстве. Отмечается, что растет объем рынка этого строительного материала, а также происходит наращивание мощностей предприятий при увеличении количества региональных компаний, задействованных в производстве автоклавного газобетона.**

Национальная ассоциация производителей автоклавного газобетона (НААГ) проводит исследование рынка автоклавного газобетона (АГБ) России уже несколько лет подряд. В 2010–2012 гг. исследования ограничивались сбором данных об установленных мощностях по выпуску АГБ, а также информации об объемах производства АГБ [1, 2]. В прошлом году наряду с этими показателями были обобщены данные по сырьевой базе предприятий и видам выпускаемой продукции [3]. В этом году практику сбора и обобщения показателей производства АГБ сохранили, сделав упор на изучение региональных особенностей производства.

Настоящее исследование проводилось путем анкетирования предприятий, производящих АГБ. Собранные данные подвергались экспертной оценке авторов исследования. На большей части действующих заводов авторы побывали лично и ознакомились с возможностями производств. При необходимости авторы исследования обращались за консультацией к участникам рынка (поставщики оборудования, сырья; дилеры региона и др.), в рамках которой проверяли спорные данные (например, завышенный, по мнению авторов, объем выпуска). Также в распоряжении авторов были результаты прошлогодних исследований, при сопоставлении которых с данными, полученными в этом году, можно было оценить достоверность полученной информации. В нескольких случаях данные по выпуску были скорректированы в соответствии с экспертным мнением авторов. Все это позволяет нам считать полученные результаты достаточно объективными.

## Установленные мощности по производству АГБ

В 2013 г. существовало 70 заводов по выпуску АГБ, при этом 3 предприятия находились в статусе «остановленных производств» (табл. 1). Выпуск АГБ на остановленных заводах не осуществлялся, но мощности сохранены, что позволяет учитывать данные предприятия в определении потенциала отрасли.

Таблица 1. Данные о производителях АГБ в России

Производители АГБ	Количество предприятий	
	2012 г.	2013 г.
Действующие	63	67
Остановленные	3	3
Всего:	66	70

Общая установленная мощность предприятий по выпуску АГБ по итогам 2013 г. составила 15455000 м<sup>3</sup> (табл. 2), что на 6,25% выше показателя 2012 г. В большей степени установленные мощности представлены импортными технологическими комплексами – 46 заводов, или 78% от всех мощностей. Что касается технологических линий, то их общее количество – 78. Число линий и заводов не совпадает, так как некоторые заводы имеют несколько линий.

Оборудование по производству АГБ достаточно новое – средний возраст 12 лет. Импортные линии в подавляющем большинстве запускались в последние годы, поэтому их средний возраст – 6 лет. Отечественные линии это в основном «советское наследие», их средний возраст – 25 лет.

В 2013 г. были введены в эксплуатацию 4 новых завода: в Рязанской и Ивановской областях, Ставропольском крае и Республике Дагестан.

Ввод мощностей в прошедшем году несколько замедлился (рис. 1), но это не следует рассматривать как тенденцию, связанную с насыщением рынка. Согласно озвученным планам ввод мощностей по выпуску АГБ в последующие 3–5 лет продолжится.

Таблица 2. Данные об установленных мощностях по выпуску АГБ

Технологические линии	Количество заводов	Количество технологических линий	Установленные мощности	
			м³/год	%
Импортные	46	47	12153000	78,6
Отечественные	24	31	3302300	21,4
Все	70	78	15455300	100

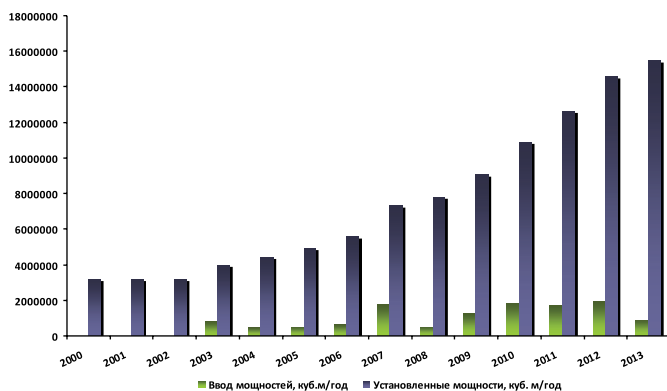


Рис. 1. Ввод мощностей по производству АГБ

### Выпуск автоклавного газобетона

В 2013 г. было выпущено 11,3 млн м³ изделий из АГБ. При этом 82,2% из общего объема произведено заводами с импортными линиями (табл. 3). В сравнении с прошлым годом выпуск АГБ увеличился на 13,8%. Повышение выпуска обусловлено как вводом новых мощностей, так и увеличением выпуска на действующих заводах. Как показал проведенный анализ, в 2013 г. большая часть предприятий (40) увеличила выпуск АГБ в сравнении с 2012 г.

Таблица 3. Выпуск АГБ в 2013 г.

Технологические линии	Выпуск автоклавного газобетона	
	м³	%
Импортные	9 283 512, 645	82,2
Отечественные	2 008 297, 884	17,8
Все	11 291 810, 529	100

Увеличение выпуска АГБ обусловлено повышением спроса на продукцию, которое, в свою очередь, определяется увеличением объемов строительства и ростом популярности данного материала. Последний фактор является ключевым, так как объемы производства газобетона растут быстрее, чем объемы строительства (по данным Росстата, 5,6% за 2013 г.). Другими словами, количество зданий, где газобетон используется в качестве основного стенового материала, увеличивается. Более того, согласно официальной статистике (рис. 2) в 2013 г. ячеистый бетон был основным стеновым материалом в России. Объемы его производства чуть превысили объемы изготовления керамических стеновых материалов.

Большой объем продукции как в абсолютных, так и в относительных единицах выпустили заводы ЦФО. Выпуск на долю населения здесь составил 0,125 м³/чел, что более чем в 1,5 раза больше, чем в среднем по России. Косвенно это свидетельствует о большем объеме потребления газобетона в данном регионе. Меньше всего АГБ производится

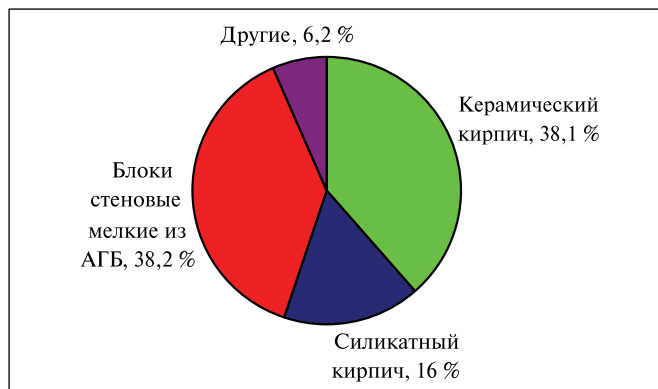


Рис. 2. Доли различных стеновых материалов на строительном рынке РФ (по данным Росстата)

и применяется в Дальневосточном и Северо-Кавказском округах, что связано с небольшим числом производителей газобетона в этих регионах, низкой популярностью данного материала, а также невысокими объемами строительства.

Таблица 4. Выпуск АГБ по федеральным округам

Федеральный округ	Число заводов	Общий выпуск, м³	Выпуск на душу населения, м³/чел	Выпуск АГБ к объему введенного жилья, м³/м²
Центральный	22	4850314,11	0,125	0,25
Приволжский	16	2135750,08	0,072	0,34
Южный	5	1199942	0,086	0,15
Северо-Западный	7	1147228	0,083	0,18
Уральский	7	969131,8	0,079	0,15
Сибирский	7	909444,54	0,047	0,12
Дальневосточный	1	48000	0,008	0,02
Северо-Кавказский	2	32000	0,003	0,008
Всего	67	11291810,53		

По общему объему произведенного АГБ можно оценить объем внутрироссийского потребления данного материала, приняв во внимание тот факт, что российский газобетон практически не поставляется на экспорт. Но в то же время импорт изделий из АГБ, главным образом из Белоруссии, остается достаточно высоким. По данным Секретариата межправительственного совета по сотрудничеству в строительной деятельности стран СНГ, экспорт газобетона из Республики Беларусь в Россию в 2013 г. составил 1,2 млн м³, в том числе в Центральный и Северо-Западный регионы по 500 тыс. м³. В этой связи общее потребление изделий из АГБ в России в 2013 г. можно оценить на уровне 12,5 млн м³.

### Загрузка производственных мощностей

Средняя загрузка производственных мощностей, определяемая как отношение общего выпуска АГБ в 2013 г. к установленным мощностям, составила 76,9% (табл. 5). Это на 2,2% выше, чем в предыдущем году. Импортные линии имели более высокую загрузку мощностей, чем отечественные. Это объясняется не столько повышенным

спросом на продукцию заводов с импортными линиями, отличающуюся от аналогов более точными размерами и лучшими физико-механическими свойствами, сколько возможностями отечественных линий. Как отмечалась выше, отечественное оборудование характеризуется повышенными сроками эксплуатации, вследствие чего количество отказов и выходов из строя на нем значительно выше, чем на современных импортных аналогах. В результате многие отечественные производства не могут достигнуть своих максимальных показателей по выпуску.

Таблица 5. Загрузка мощностей по выпуску АГБ в 2013 году

Технологические линии	Загрузка мощностей, %	
	2012 г.	2013 г.
Импортные	79,5	81,6
Отечественные	61,6	60,8
Все	74,7	76,9

В сравнении с 2012 г. загрузка импортных линий в среднем по стране выросла, отечественных — снизилась. По тем же причинам, о которых говорилось выше.

Наибольшую загрузку имели предприятия, расположенные в Южном округе (95,2%). Минимальная загрузка мощностей отмечена в Уральском округе (58,4%), что обусловлено как снижением темпов роста ввода жилья в некоторых регионах округа, так и значительной долей газобетона, поставляемого предприятиями Сибирского округа.

### Виды и свойства выпускаемой продукции

В подавляющем количестве из АГБ в России выпускают мелкие стеновые блоки. На долю армированных изделий (перемычки, плиты, панели) по результатам 2013 г. приходится лишь 0,67%. Объем армированных изделий, произведенных в 2013 г., составил 76156 м<sup>3</sup>, что на 14,5% меньше, чем в 2012 г. При том что количество заводов, производящих армированные изделия, увеличилось с 8 до 10. Основной причиной падения объемов производства армированных изделий является сокращение выпуска крупнопанельных домов различных серий (в 2013 г. 3 предприятия сохранили производство домокомплектов), где в качестве наружных стен использовались панели из АГБ. На данные изделия приходится основной объем газобетонных армированных конструкций, выпускаемых в настоящее время. При этом следует отметить, что производство армированных перемычек в рассматриваемый период, как и в последние годы, увеличилось.

На сегодня газобетон выпускают плотностью от 200 до 800 кг/м<sup>3</sup> (табл. 6). Основной объем газобетона представлен марками D500 и D600. Доля теплоэффективного АГБ марки D400 составляет 8,81%. В 2013 г. продукцию с плотностью 400 кг/м<sup>3</sup> выпускали 35 предприятий.

Таблица 6. Плотность выпускаемых изделий из АГБ

Показатель	Марка по плотности выпускаемых изделий						
	D200	D300	D400	D500	D600	D700	D800
Доля от общего объема, %	0,03	0,49	8,81	63,68	25,79	1,12	0,09

Закономерные результаты сформировались при анализе продукции, выпущенной на разных линиях (рис. 3). На импортных выпускаются более легкие изделия, на отечественных — чуть тяжелее. Это связано с особенностями оборудования: импортные комплексы предоставляют большую возможность для выпуска изделий пониженной плотности (за счет точной дозировки компонентов, интенсивного смешивания, наличия закрытых зон твердения, автоклавирования при повышенном давлении и др.).

Что касается региональных особенностей, то наиболее легкую продукцию выпускают заводы Северо-Западного региона, где усредненная плотность выпускаемого газобетона самая низкая по России — 465 кг/м<sup>3</sup>. Наиболее тяжелый газобетон выпускается в Сибири, там средняя плотность составляет 574 кг/м<sup>3</sup>.

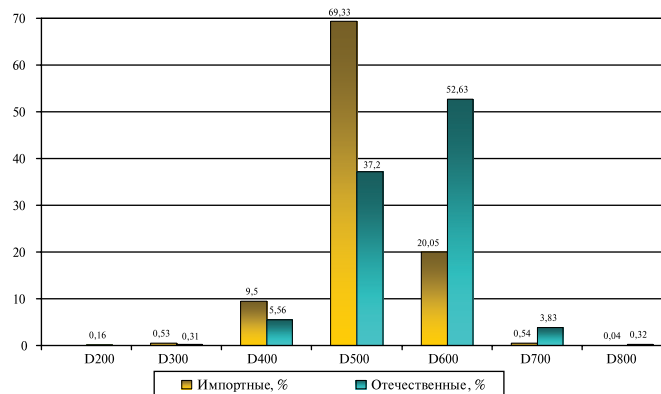


Рис. 3. Плотность выпускаемых изделий в зависимости от технологических линий

Усредненный показатель плотности всего газобетона, выпущенного в 2013 г., составляет 518,4 кг/м<sup>3</sup>. В сравнении с 2012 г. (520,6 кг/м<sup>3</sup>) он незначительно снизился. Таким образом, направленность рынка в сторону снижения плотности производимого АГБ с целью повышения его теплоэффективности и сокращения цены сохраняется.

Помимо плотности изделий была изучена форма мелких блоков, а точнее, наличие пазогребневой системы. Дискуссия о необходимости данного элемента на мелких блоках возникает среди строителей и проектировщиков достаточно часто. В основном преобладает мнение о нецелесообразности паза и гребня, так как на ровность кладки это не влияет (паз и гребень значительно отличаются по размеру, и жесткого зацепления при их сопряжении не происходит), а определенные проблемы создает. Прежде всего это сложность нанесения клеевого раствора на вертикальную поверхность блока и, как следствие, образование «пустышек» со всеми вытекающими последствиями (продувание, концентрация напряжений с вероятностью образования трещин и т.д.).

Тем не менее производство пазогребневых блоков достаточно распространено. В связи с этим авторы изучили долю таких блоков в общем выпуске АГБ. Как показали исследования, 21,5% приходится на блоки с

пазом и гребнем. Соответственно, 78,5% блоков выпускается в гладком виде. При этом отмечены четкие региональные закономерности. В СФО и УФО преимущественно выпускаются блоки с пазом и гребнем. В СЗФО наблюдается определенный паритет. А в Центральном, Приволжском и Южном округах подавляющий объем выпуска представлен гладкими блоками. Выявленные закономерности объясняются сложившимися традициями и политикой в данном вопросе основных производителей в регионах.

### Цена на АГБ

Анализ цен на блоки из АГБ, приводимых производителями в общедоступных прайс-листах, показал, что средняя цена на момент проведения исследования составила 3328 руб./м<sup>3</sup>. Продукция заводов с импортными линиями характеризуется лучшими физико-механическими характеристиками, более точными геометрическими размерами, поэтому оценивается на 5,7% выше, чем аналог с отечественных линий.

В 2013 г. отпускные цены на АГБ уменьшились на 1,2%. Снижение цен коснулось продуктов импортных линий, цена на блоки с отечественных линий даже немного выросла (рис. 4). Основным фактором, определяющим цену, остается степень конкуренции на рынке. Также существенное влияние оказывает региональный фактор. Анализ показывает закономерное снижение цен при перемещении от востока на запад: самый дорогой газобетон в СФО, самый дешевый – в ЦФО (табл. 7).

Таблица 7. Анализ отпускных цен на АГБ марки D500 и D600 в феврале-марте 2014 г.

Федеральный округ	Число заводов	Усредненная цена, руб./м <sup>3</sup>
Центральный	22	3050
Южный	5	3100
Приволжский	16	3368
Уральский	7	3440
Северо-Западный	7	3453
Сибирский	7	3943

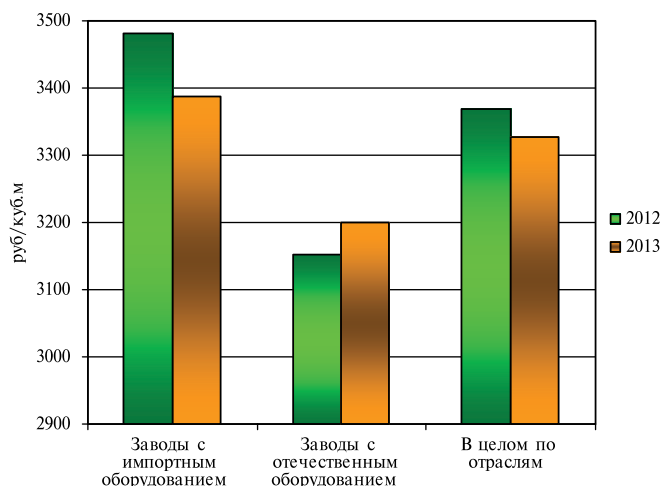


Рис. 4. Сравнение отпускных цен на АГБ в 2012-2013 гг.

### Место НААГ на рынке автоклавного газобетона России

В настоящее время в состав Национальной ассоциации производителей автоклавного газобетона входят 23 завода с общей производственной мощностью 7,4 млн м<sup>3</sup>/год, что составляет 48,1% от всех установленных мощностей. В 2013 г. предприятия ассоциации выпустили половину от всего произведенного газобетона – 5687053,5 м<sup>3</sup>. Загрузка производственных мощностей заводов-членов НААГ составила 82,8%, что на 5,9% выше среднего показателя по отрасли. Усредненный показатель плотности составляет 508 кг/м<sup>3</sup>, что на 2% ниже показателя по всем предприятиям.

#### Выводы:

По состоянию на 2013 г. имелось 70 предприятий по выпуску АГБ с общей мощностью 15455300 м<sup>3</sup>/год. На долю импортных технологических линий приходится 82,2% от всех мощностей. По сравнению с 2012 г. мощности по выпуску АГБ увеличились на 6,25%.

67 действующих заводов выпустили 11291810,529 м<sup>3</sup> изделий из АГБ, что на 13,8% больше показателя 2012 г. На 3-х заводах производство газобетона остановлено.

Загрузка производственных мощностей в 2013 г. составила 76,9%, что на 2,2% больше, чем аналогичный показатель 2012 г. В большей степени были загружены импортные производства. Максимальная загрузка производственных мощностей была в ЮФО (95,2%), минимальная – в Уральском ФО (58,4%).

Средняя плотность изделий, выпущенных в 2013 г., составила 518,4 кг/м<sup>3</sup>. Наиболее легкую продукцию выпускают в СЗФО (465 кг/м<sup>3</sup>), более тяжелую (574 кг/м<sup>3</sup>) – в Сибирском ФО.

Основным изделием из АГБ остается мелкий стеновой блок. На долю армированных конструкций в 2013 г. пришлось 0,67%. Чаще всего блоки выпускаются в гладком виде. Доля пазогребневых изделий – чуть более 21%.

Цены на АГБ в 2013 г. незначительно снизились (на 1,2%). В большей степени это коснулось заводов с импортными линиями. Дороже всего газобетон продается в Сибири (3940 руб./м<sup>3</sup>). Минимальные цены – в Центральном и Южном округах (3050-3100 руб./м<sup>3</sup>).

НААГ объединяет предприятия с совокупной мощностью 7438000 м<sup>3</sup>, что соответствует 48% всего рынка АГБ. Общий выпуск членов НААГ в 2013 г. составил 5687053,5 м<sup>3</sup> (50% от общего объема).

#### Библиографический список

- Левченко В.Н., Гринфельд Г.И. Производство автоклавного газобетона в России: перспективы развития подотрасли // *Строительные материалы*, 2011, № 9, с. 44-47.
- Гринфельд Г.И. Производство автоклавного газобетона в России: состояние рынка и перспективы развития // *Строительные материалы*, 2013, № 2, с. 76-78.
- Вишневецкий А.А., Гринфельд Г.И., Куликова Н.О. Анализ рынка автоклавного газобетона России // *Строительные материалы*, 2013, № 7, с. 40-44.