

Ремнев Владимир Александрович

**ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ АПН-2 (АПЛАСАН) НА СЕДИМЕНТАЦИОННУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ  
ГАЗОБЕТОННЫХ МАСС, СОДЕРЖАЩИХ ПЕСОК С УД 1500 СМ<sup>3</sup>/Г**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2011/7/21.html](http://www.gramota.net/materials/1/2011/7/21.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2011. № 7 (50). С. 86-87. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2011/7/](http://www.gramota.net/materials/1/2011/7/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

УДК 666.97

Владимир Александрович Ремнев

Международный институт независимых педагогических исследований, г. Санкт-Петербург

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ АПН-2 (АПЛАСАН) НА СЕДИМЕНТАЦИОННУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ГАЗОБЕТОННЫХ МАСС, СОДЕРЖАЩИХ ПЕСОК С УД 1500 СМ<sup>2</sup>/Г<sup>©</sup>

Известно, чем грубее песок, используемый при изготовлении газобетона по литевой технологии, тем меньше воды необходимо для затворения смеси, чтобы сохранить необходимую газодерживающую способность [6; 7, с. 60-63; 8, с. 79-82]. Но даже и в этих случаях возможно расслоение массы, а именно, обогащение верхних слоев более тонкими, а нижних - более грубыми частицами, преимущественно, песка, поскольку остальные компоненты смеси (зола, песок, цемент) всегда более тонкодисперсны.

Если такое расфракционирование достаточно заметно, то оно также может быть одной из причин неравномерности свойств по высоте изделия.

В связи с этим автор решил проверить, действительно ли происходит расфракционирование и какова его величина при использовании песка с уд. поверхностью 1500 см<sup>2</sup>/г, а также можно ли его уменьшить за счет использования добавки, повышающей его седиментационную устойчивость в смеси, насыщенной газовыми пузырьками. Результаты этих исследований сведены в Табл. 1.

В ней первые четыре опыта относятся к газобетонным массам без добавок, 5-й и 6-й - к газобетонным массам с добавкой в количестве 0,15%, а 7 - с добавкой 0,1%.

Из них следует, что в отсутствие добавки действительно имеет место некоторое расфракционирование. В нижнем слое масс, как правило, содержание фракций выше 0,08 мм больше, чем в верхнем. Но в наших определениях (в 3-х случаях из 4-х) превышение содержания этих фракций составляет 1,5-3% абс и только в одном случае доходит до 8%. Соответственно, в нижнем слое по сравнению с верхним меньше на 2-4,5% содержание фракций 50 мкм.

Таким образом, абсолютные различия в содержании мелких и крупных зерен в пределах толщины слоя 10 см в среднем невелики, хотя и имеют место.

Введение добавки в количестве 0,1-0,15% (от воды затворения) снижает расфракционирование; различия в содержании отдельных фракций в верхнем и нижнем слоях, в основном, лежат в пределах точности, которую дает ситовой метод анализа.

Таким образом, содержание крупных зерен в нижних слоях газобетонных смесей с добавкой на том же уровне, что и в верхнем, а таких даже может быть несколько больше [1; 2].

Вместе с тем, в связи с абсолютно малой величиной эффекта, даже при весьма высоком водотвердом отношении, принято решение дальнейшее исследование этих добавок на данном этапе прекратить\* [3-5]. Это оправдывается и тем, что при использовании пластифицирующих добавок применяются существенно более низкие водотвердые отношения, а время сохранения пластифицирующего эффекта от добавок при повышенных температурах не превышает несколько минут.

Табл. 1. Результаты рассевов вспученных газобетонных масс через 20 мин от момента затворения

№ опыта	Добавка, %	Слой	Влажность, %	Содержание фракций, %				
				0,1	0,1-0,08	0,08-0,063	0,063-0,05	ниже 0,05
1	нет	В*	31,7	3,4	4,0	8,4	10	74,3
		Н	20,5	6,2	9,0	5,0	9,9	69,9
2	фр. в Н слое % нет	В	30,2	6,6	9,2	3,9	9,3	71,1
		Н	32,4	7,5	11,2	4,6	9,4	67,1
3	фр. в Н слое % нет	В	33,2	6,9	10,0	5,0	8,5	69,7
		Н	29,8	8,0	12,0	2,9	9,3	67,8
4	фр. в Н слое % нет	В	29,8	+1,1 6,42	+2,0 11,2	-2,1 2,35	+0,8 9,53	-1,9 70,4
		Н	30,1	7,6 11,4	2,20	10,8	67,9	
5	фр. в Н слое % 0,15%	В	22,2	+1,18 7,3	+0,2 9,0	-0,15 4,3	+1,27 10,8	-2,5 68,5
		Н	32,9	7,3 10,3	4,5	9,5	68,2	
6	фр. в Н слое 0,15	В	29,4	0,0 6,9	+1,3 10,75	+0,2 4,2	-1,3 11,65	-0,2 66,15
		Н	29,8	7,5 10,7	3,7	10,3	67,9	
7	фр. в Н слое 0,1	В	30,79	+0,6 7,25	-0,05 10,75	-0,5 4,15	-1,25 8,45	+1,75 69,40
		Н	30,59	7,50 10,55	3,90	8,05	70,0	
Фр. в Н слое				-0,25	-0,25	-0,25	-0,2	+0,6

© Ремнев В. А., 2011

\* По-видимому, целесообразно провести подобные определения в натуральных условиях с отборами проб по всей высоте массива (прим. авт.).

\* В – верхний, Н – нижний.

## Список литературы

1. **Налимов В. В., Чернова Н. А.** Статистические методы планирования экстремальных экспериментов. М.: Наука, 1965.
2. **Некрасов В. В.** Изменение объема системы при твердении гидравлических вяжущих // Известия АН СССР. 1945. № 6.
3. **Новиков Б. А.** Влажность изделий из ячеистых бетонов после автоклавной обработки // Краткое содержание докладов межвуз. науч.-техн. конф. по силикатным материалам. Воронеж, 1964.
4. **Новиков Б. А., Вихтер Я. И.** Новый ГОСТ на стеновые панели из ячеистого бетона // Строительные материалы. 1966. № 5.
5. **Орлова И. Г., Острат Л. И., Пярмаметс М. Б., Альтова З. Р.** Влияние догашивания свободной извести сланцевой золы в автоклаве на механические и деформационные свойства газобетона // Производство и применение силикатных бетонов: сборник. Таллинн, 1985.
6. **Ремнев В. А.** Влияние пластифицирующих добавок на водотвердое отношение и газовыделение в сланцезольном вяжущем // Исследования по строительству. Строительная теплофизика. Долговечность конструкций. Таллинн: НИИ строительства Госстроя ЭССР; Изд-во «ВАЛГУС», 1987.
7. **Ремнев В. А.** Влияние суперпластификаторов на гидравлическую активность сланцевых зол при производстве автоклавного газобетона // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота, 2011. Вып. 2 (45).
8. **Ремнев В. А.** Принцип действия пластифицирующих добавок на водотвердое отношение и газовыделение в сланцезольном вяжущем веществе при производстве газобетона // Там же. Вып. 1 (44).

УДК 666.97

*Владимир Александрович Ремнев*

*Международный институт независимых педагогических исследований, г. Санкт-Петербург*

#### ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ГАЗОБЕТОНА 20X20X20 СМ С ЦЕЛЬЮ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ВЫБОРА ДОБАВОК ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИИ<sup>©</sup>

В разное время с разной последующей автоклавной обработкой были изготовлены образцы 20x20x20 см № 140-152 и 153-156 (первые автоклавировали дважды - при 7 ати с выдержкой 5 час, а затем - совместно с силикатным кирпичом, а вторые - при 10 ати с выдержкой 8 часов).

Условия заливки этих образцов приведены в Табл. 1. Они подбирались таким образом, чтобы выйти на 43-46°C, в основном, это было выдержано. Растекаемость смесей колебалась в пределах от 24 до 23,5 см.

Пластическая прочность газобетона через 3 часа выдержки в пропарочной камере при 80°C находилась на уровне 15,5-22,8 кПа, причем у образцов без добавки пластификаторов она составляла 30 кПа. В два раза меньшую пластическую прочность имели образцы с добавкой на основе С-3, в которые для ускорения гашения золы ввели добавку 0,5-0,75% СаС2.

Исследование образцов после автоклавирования показало, что объемная масса 500-550 кг/м<sup>3</sup> при пониженных В/Т получена при добавке, содержащей пластификатор ПД 550-600 кг/м<sup>3</sup> при добавках, содержащих С-3 и 40-03 и без добавок; добавки, содержащие пластификаторы МХ и СМФ, несмотря на наличие в них структурно-образующей добавки, дали газобетон с объемной массой 650-700 кг/см<sup>3</sup>.

Прочности образцов по ГОСТ 12852.1-77 как без добавок, так и с добавками, низкие. Это особенно относится к серии № 153-156, которые были подвергнуты автоклавированию при 10 ати - 8 часов. При этом В. А. Ремнев отмечает, что для сланцезольного газобетона этот режим далеко не оптимален [1; 2; 3, с. 60-63; 4, с. 79-82].

Добавки, содержащие пластификатор С-3, 40-03 и ПД дают несколько более высокую прочность, чем образец без добавок. Это позволяет считать, что при соответствующем подборе оптимальных технологических параметров могут быть получены более высокие прочностные показатели, которые известны по данным литературы.

Автор В. А. Ремнев выяснил, что изготовление образцов газобетона при ударной технологии осуществляли на извести быстрогасящейся и со средней скоростью гашения. Приготовление газобетонной массы осуществляли на обычном смесителе при В/Т - 0,4 без добавок и 0,36 с добавками, содержащими пластификаторы. Количество А - пудры во всех случаях было одинаковым - 0,08%. Температура воды затворения при использовании быстрогасящейся извести была 20°C, а со средней скоростью гашения 33°C (см. Табл. 2).

Растекаемость при оптимальном способе введения добавки была 18,5-21,5 см; при неоптимальном (формовки И-2 и И-3) - 14,2-17,5.

Газобетон, изготовленный из этих последних составов, как следует из таблицы, имел более высокую объемную массу 710-740 кг/м<sup>3</sup>.

Температура начала и конца формовки у образцов газобетона с добавками была более низкой, чем у образцов без добавок, особенно на извести со средней скоростью гашения, что и стало причиной двукратного увеличения времени формовки (от 4,5÷7-9 мин).

Условия формовки образцов без добавок и с добавками были приблизительно одинаковыми.