

УДК 691.327.666.973.6

Борис В.И. к.т.н., доцент
Довнар Н.И. инженер БИСТ

МЕЛКОЗЕРНИСТЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ ПОРИЗОВАННЫЕ
БЕТОНЫ БЕЗАВТОКЛАЙНОГО ТВЕРДЕЯНИЯ ДЛЯ СЕЛЬ-
СКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Технико-экономическая эффективность применения легких бетонов в современном строительстве общеизвестна. За последнее десятилетие в СССР рядом ученых, инженеров и мастеров производства выполнено значительное количество экспериментальных работ по получению различных видов легких бетонов. В практике жилищного и промышленного строительства все более широкое распространение получают конструкции из ячеистых бетонов.

По принятой в настоящее время технологии изготовления газобетона весь песок подвергается тонкому помолу до чужельной чужелости 2000-2200 см²/г для обеспечения устойчивости поризованной массы и получения достаточной прочности. Однако помол песка - весьма трудоемкая и дорогостоящая операция.

Исследования, проведенные в НИИГБ, и практика работы ряда заводов показали, что в состав газобетона, имевшего объемную массу 1000 кг/м³ и более, целесообразно вводить грубодисперсного песка или введение до 20% немолотого песка. Это благоприятно сказывается на уменьшении усадочных явлений и несущественно снижает прочность получаемых изделий.

В последнее время интерес исследователей привлекает поризованные бетоны. Отличительной особенностью поризованных бетонов является то, что они получают на цементном мелкозернистом песке, что приводит к значительной экономии средств за счет ликвидации энергоемкой операции помола песка.

Нами изучались возможности получения безавтоклайных мелкозернистых поризованных бетонов при использовании без помола местных песков. Гранулометрический состав песка, характеризуемый модулем крупности, равен 1,42. Содержание глинистых и пылевидных фракций - 4,5. В качестве вяжущего использовался портландцемент марки 400, в переработочной добавке - алюминатистый пуццолан марки ПАК-3.

В литературе имеются указания и различные формулы по подбору состава объемных газобетонов объемной массой до 1000-1100 кг/м³ изготавливаемых с применением молотого песка.

Применение же не молотого песка и более высокая объемная масса поризованных мелкозернистых бетонов сделали необходимым изучение основных технологических зависимостей, связанных с подбором бетона.

Нами изучались закономерности изменения объемной массы поризованных бетонов в зависимости от В/Ц при различных соотношениях цемента и песка и различном количестве газообразующей добавки. Изготовление растворной смеси и образцов из нее производилось при одних и тех же условиях, приближенных к натурным, при одинаковом способе уплотнения, при одном и том же режиме пропаривания.

Результаты испытания прочности поризованного бетона в зависимости от количества цемента приведены в таблице I.

Таблица I

Свойства исследуемых составов поризованного газобетона

Объемная масса, кг/м ³	Предел прочности при сжатии, МПа				
	Ц:П=1:1	Ц:П=1:1,5	Ц:П=1:2	Ц:П=1:2,5	Ц:П=1:3
1050	-	-	33	15	-
1100	15	20	40,8	28	-
1150	22	25	48	35	-
1200	41	47	54	47	-
1250	55	-	61	-	35
1300	-	-	71,5	-	50
1350	-	-	85	-	61

Образцы были пропарены в пропарной камере по режиму 2+ 16+ 2 при 90-100° С и испытаны после высушивания их до постоянного веса.

Исследование прочности и объемной массы позволяет отметить, что для неавтоклавного поризованного бетона оптимальный состав соответствует пропорции между цементом и песком равной 1:2.

Расход алюминиевой пудры при получении поризованных бетонов объемной массы 1200-1300 кг/м³ составляет 0,06-0,08%.

Полученный поризованный материал с объемной массой 1200-1300 кг/м³ имеет однородную мелкозернистую структуру с размером пор от 0,5 до 2 мм. Прочностные данные позволяют использовать его для ограждающих конструкций малоэтажных зданий.