

Яглов В.Н., Кирюшина Н.Г.

Белорусский национальный технический университет

Наиболее перспективным материалом для строительства является безавтоклавный пено- или газобетон, обладающий рядом ценных свойств, таких как низкая стоимость, низкая теплопроводность, возможность приготовления непосредственно на строительной площадке.

Однако такой бетон, приготовленный на основе портландцемента обладает рядом существенных недостатков: низкие прочностные характеристики, увеличенные сроки схватывания, склонность к трещинообразованию.

Стремление повысить марочную прочность за счет увеличения расхода цемента приводит к обратному эффекту. Вместе с тем существует и другой путь решения вышеуказанных проблем, который предусматривает замену цементного вяжущего на жидкостекольное.

Установлено, что при величине силикатного модуля жидкого стекла равном 2,8 – 3,0 и плотности – 1,43 – 1,45 г/см<sup>3</sup> в нем содержится 30 – 40% растворенного метасиликата натрия. Использование такой бинарной системы для получения ячеистого материала не рационально, так как это связано со значительным расходом тепла на испарение воды. Кроме того, процесс вспенивания при этом будет крайне не устойчивым. Сократить расход тепла и стабилизировать процесс вспенивания можно за счет увеличения количества твердой фазы в исходной смеси до 55 – 60%. В качестве добавки использовали карбонат кальция и бемит (AlOOH) в виде высокодисперсных порошков, газообразователем служила алюминиевая пудра (ПАП-2). В качестве отвердителя использовали негашеную известь (CaO) и кремнефторид натрия (Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>).

Установлено, что при уменьшении силикатного модуля и увеличении pH время отверждения образцов возрастает, т.е. существует возможность регулировать время отверждения. С другой стороны известно, что процесс выделения водорода зависит от pH среды, т.е. изменяя модуль жидкого стекла, можно увеличивать или уменьшать скорости газообразования и отверждения ячеистой структуры материала при комнатной температуре. Дополнительная же термообработка готового изделия при 300 – 350°C позволяет повысить его водостойкость. Вместо мела в качестве наполнителя можно использовать порошок глины, которая предварительно должна быть термоактивирована. По предложенной технологии может быть получен безавтоклавной ячеистый бетон с пониженной плотностью.