

УДК 666.973.6

А.А. Мечай, доц., канд. техн. наук;
Е.И. Барановская, науч. сотр. канд. техн. наук;
М.В. Попова, науч. сотр.;
Р.В. Жишко, студ. (БГТУ, г. Минск)

ПОЛУЧЕНИЕ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕХАНОАКТИВИРОВАННОГО ЦЕМЕНТА

В соответствии с принятой в Республике Беларусь программой по энергосбережению с 2015 года 60% жилья должно вводиться в энергосберегающем исполнении, что требует обеспечения термического сопротивления стен не менее $6 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$. Получить такие показатели для стен из ячеистого бетона плотностью $400\text{--}500 \text{ кг}/\text{м}^3$ затруднительно. Для этого необходимо использовать конструкционно-теплоизоляционные ячеистые бетоны пониженной плотности, главным препятствием в производстве и применении которых является их недостаточная прочность. Для улучшения основных физико-механических свойств бетона и изделий на его основе можно использовать активацию вяжущих материалов, в частности цемента, что позволит интенсифицировать процессы его твердения.

В результате выполненных исследований разработаны технологические параметры и оптимальные режимы гидромеханоактивации портландцемента в центробежно-ударных мельницах. Для получения ячеистобетонной смеси цемент подвергался помолу и активации в дисмембраторной мельнице с классификационной камерой. Наиболее эффективным является использование механоактивированного цемента, полученного при частоте вращения ротора 3500 об/мин. За счет гидромеханоактивации цемента коэффициент конструктивного качества образцов ячеистого бетона увеличивается на 37% по сравнению с контрольными образцами. Механоактивация сырьевых компонентов ячеистобетонной смеси позволяет упорядочить процессы кристаллизации гидросиликатов кальция при тепловлажностной обработке, оптимизировать микроструктуру межпоровых перегородок и улучшить физико-механические свойства ячеистого бетона. Разработка технологии высокопрочного конструкционно-теплоизоляционного ячеистого бетона автоклавного твердения с марками по плотности D250–D350 обеспечит уменьшение энергозатрат при его производстве на 20–30%.