

**Неавтоклавный силикатный кирпич**

Яглов В.Н., Бурак Г.А.

Белорусский национальный технический университет

Прогресс в строительной отрасли связан с разработкой новых технологий, снижающих материало- и энергоемкость строительных материалов. Производство силикатного кирпича по неавтоклавной технологии позволит снизить энергоемкость более чем на четверть и сократить материалоемкость при строительстве более чем на 20% по сравнению с использованием силикатных прессованных изделий автоклавного твердения. Традиционная автоклавная технология получения силикатного кирпича предусматривает использование термической активации компонентов известково-песчаной смеси в автоклавах, где происходит гидротермальный синтез гидросиликатов кальция (ГСК). В автоклавных условиях осуществляется активация песка, связанная с увеличением его растворимости. Одновременно уменьшается содержание извести в известково-песчаном вяжущем (ИПВ), так как с повышением температуры растворимость извести уменьшается. При минимизации содержания извести необходимо также учитывать минеральный состав образующихся ГСК (тоберморит, геллебрандит).

Следует отметить, что синтез ГСК согласно термодинамическим расчетам возможен при температуре ниже 1000°C и атмосферном давлении. Этот процесс возможен при повышении химической активности кремнеземистого компонента ИПВ за счет различных способов его активации (термо-, электро-, механо-), использования добавок, содержащих активные формы кремнезема или повышающих рН среды.

Структура используемой комплексной активации ИПВ включала:

- механохимическую активацию кварцевого песка путем его помола с известью в водной среде совместно с мелкозернистым наполнителем;
- химическую активацию за счет введения трепела в состав ИПВ;
- термоактивацию за счет использования негашеной извести и пропаривания при 85°C;
- повышение рН среды более 12 за счет использования соды по реакции  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3$

Глубину протекания реакции связывания СаО в ГСК определяли по содержанию СаО после использования отдельных видов активации и после комплексной активации. Определены режимы комплексной активации сырья для получения силикатного кирпича марки В5 методом пропаривания при 85°C.

Режим пропаривания (1 + 6 + 1).