

***Я.О. ГАЛУШКА, Л.П. ЩУКІНА***, канд. техн. наук, ***О.В. ПІЛПЧАТИН, Є.В. КОЛЕСНИК, Л.О. МІХЕЄНКО***

## **ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОРОУТВОРЮВАЧІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОЕФЕКТИВНОЇ БУДІВЕЛЬНОЇ КЕРАМІКИ**

В умовах зменшення запасів паливно-енергетичних ресурсів та постійного зростання цін на них стратегічною задачею народного господарства України є зниження різних видів енерговитрат. У будівництві ця задача може бути вирішена шляхом застосування нових матеріалів і виробів з покращеними теплозахисними властивостями. На сьогодні при будівництві енергоефективних стінових конструкцій широко використовуються пористо-пустотілі керамічні камені, відомі під комерційною назвою «тепла кераміка». Ці вироби завдяки низькій середній щільності та поруватій структурі керамічного матеріалу дозволяють досягти значного термічного опору кладки при її відносно невеликій масі. У виробництві пористо-пустотілої кераміки необхідні щільність і теплопровідність виробів досягаються шляхом надання їм високопустотної форми та використання спеціальних пороутворювачів, номенклатура яких є досить широкою. Існують два основних критерії оцінки пороутворюючих добавок – це досягнуті щільність і міцність виробів, які разом визначають їх конструктивну якість.

В роботі розглянуто вплив неорганічних та органічних поризаторів на властивості лабораторних керамічних зразків вакуумного пластичного формування (пустотність 22 %). Серед неорганічних добавок досліджувалися неспучений перліт та глинистий мергель, серед органічних – деревна тирса і свіжеспінений полістирол. Як вихідний грубокерамічний матеріал використовувалася легкотопка глина, збагачена СаО, продукти випалу якої при температурі 970 °С характеризувалися середньою щільністю 1,67 г/см<sup>3</sup> та межею міцності при стиску 14 МПа.

Встановлено, що неорганічні поризатори, хоча і характеризуються значними втратами при прожарюванні, сприяють пороутворенню в меншому ступені, ніж органічні. Об'єм полістиролу, необхідний для досягнення щільності зразків на рівні 1,35 – 1,4 г/см<sup>3</sup> становить 15 %, перліту та мергелю – більше 35 %. Зниження щільності матеріалів супроводжується втратою їх міцності, але ступінь цих змін визначається видом та фізичними властивостями добавки. При використанні неорганічних поризаторів їх мінеральні складові беруть участь у формуванні керамічної матриці, а тому вони чинять позитивний вплив на механічну міцність зразків. Для отримання керамічного матеріалу з низькою середньою щільністю і відносно високою міцністю доцільним є застосування комбінованих пороутворювачів.

Відпрацювання оптимальних співвідношень органічної та неорганічної складової у пороутворюючій суміші дозволить підвищити конструктивну якість виробів, а також зменшити безпеку неконтрольованого випалу, який може виникнути за причини «передозування» теплової енергії, викликаного високою теплотворною здатністю органічних поризаторів.