

## Получение огнеупорных материалов и изделий в СВС-режиме

Волочко А.Т., Богинский Л.С.,

Саранцев В.В., Подболотов К.Б., Букато Н.Ю.

Белорусский национальный технический университет  
Белорусский государственный технологический университет

Из большого количества используемых на данный момент огнеупорных материалов наиболее распространенными являются муллиты общего состава  $x\text{SiO}_2\text{-}y\text{Al}_2\text{O}_3$ , с массовым содержанием муллитовых форм на уровне 61-72 %. С практической точки зрения с целью получения разнообразных продуктов строительного назначения особое предпочтение получают смесевые СВС системы, содержащие в своем составе диоксид кремния, поскольку это вещество составляет основу большинства природных материалов и отходов стройиндустрии.

В работе в качестве исходного материала была использована смесь порошков диоксида кремния (речной песок), алюминия и сажи. Варьирование количественного состава исходных компонент  $\text{SiO}_2/\text{Al}/\text{C}$  позволяет получать составы, состоящие из карбида кремния и оксида алюминия или  $3\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 2\text{SiO}_2$  - муллита. Были проведены исследования по установлению влияния различной стехиометрии исходного порошкового состава на свойства конечного изделия.

Установлено, что наиболее подходящей в качестве кладочных растворов и обмазок при изготовлении или проведении ремонта тепловых агрегатов металлургического и коксохимического производства является смесь компонентов в весовом соотношении  $\text{SiO}_2/\text{Al}/\text{C}=5/3/1$ .

При получении изделий методом прессования с последующим СВС-спеканием из порошковых реагентов  $\text{SiO}_2/\text{Al}/\text{C}$  наиболее подходящим является состав с соответственным соотношением компонент  $5/4/1$ . При использовании данного состава после СВС-спекания получаемое изделие обладает следующими характеристиками: плотность  $2341 \text{ кг/м}^3$ , общая пористость 61,3 %, прочность при сжатии 35 – 40 МПа; фазовый состав представлен корундом, карбидом кремния и муллитом.