

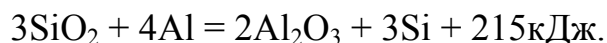
ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОРИСТИХ МАТЕРІАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКЗОТЕРМІЧНИХ РЕАКЦІЙ

Стратійчук І. О.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Савуляк В. І.

Залежно від способу виробництва пористі матеріали одержують із пористістю до 98% і розміром пор від часток мікрметра до декількох міліметрів. Для кожного способу виробництва з урахуванням характеристик вихідного матеріалу є певна можливість одержувати матеріали з різними розмірами, геометрією пор і пористістю.

В роботі розглядається методика формування пористого фільтруючого керамічного композиційного матеріалу Al_2O_3 і SiO_2 з використанням СВС-процесу, який ініціюється екзотермічною реакцією між діоксидом кремнію й алюмінієм за наступною хімічною реакцією:



Реакція проходить в обсязі ніздрювато-пористого матеріалу, що утворюється в процесі реакції газоутворювача - кристалічного кремнію, попередньо активованого шляхом тонкого млива з водно-лужним розчином рідкого скла із $pH > 8$. Це спричиняє інтенсивне виділення водяної пари, яка створює ніздрювату пористу структура, що одночасно з процесом зневоднення твердіє. Після зневоднення шихту піддають нагріванню до температури ініціювання екзотермічного синтезу $700-800^\circ\text{C}$ із наступним синтезом керамічного композиційного матеріалу Al_2O_3 і SiO_2 при $1400-1700^\circ\text{C}$. Процентне співвідношення Al_2O_3 і SiO_2 в композиті залежить від вмісту металічного алюмінію в шихті і може коливатись в межах 10-40%.

Як мінеральна шихта можуть використатися мінеральні речовини, з вмістом діоксиду кремнію (пісок, глина, алюмосилікати, гіпс).