

## ВЛАСТИВОСТІ ВУГЛЕЦЬГРАФІТОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЕЛЕМЕНТОРГАНІЧНОМУ ТА ФОСФАТНОМУ ЗВ'ЯЗУЮЧОМУ

Семченко Г.Д., Панасенко М.О., Старолат О.Є.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Вуглецьграфітові вогнетриви мають принципове значення при створенні футерівки доменних печей, де вони є незамінними при футеруванні поду. Їх перевагою є протидія руйнуванню при дії рідкого чавуна та жужілля, що значно подовжує термін служби печі. Порівняно велика теплопровідність вуглецевих блоків покращує теплопередачу від кладки до холодильників, внаслідок чого чавун та жужіль, які потрапляють у шви кладки, тужавіють та не просочуються всередину. А тому важливо приділяти велике значення службовим характеристикам не тільки вуглецевих блоків, а й кладковим масам, що повинні бути за складом відповідними до матеріалу футерівки, а також мати задовільні пластичні характеристики та добру адгезію до поверхні блоків. Тому розробка складів штикових мас із фізико-механічними властивостями, відповідними властивостям вуглецевих вогнетривів, а також високою стійкістю до дії розплаву металу та жужілля, є актуальною задачею.

Склад та будова функціональних груп на поверхні вуглецевих матеріалів відіграє ключову роль при їх введенні як наповнювачів для композиційних матеріалів.

Так, при обробці водної дисперсії мікролусчатого графіту формальдегідом відбувається значне збільшення вмісту гідроксильних груп на поверхні графіту, що робить його перспективною матрицею для створення модифікованих вуглецевих матеріалів з високою концентрацією привитих груп, і, відповідно, високими фізико-механічними характеристиками.

Нами встановлено, що модифікування поверхні графіту відбувається і при використанні зольей елементоорганічних речовин, а саме зольей етилсилікату. Прививання силоксанових груп  $\equiv \text{Si} - \text{O} - \text{Si} \equiv$  та їх перетворення при високотемпературній термообробці в аморфний  $\text{SiO}_2$  і перехід останнього в склосв'язку сприяє збільшенню механічної міцності та підвищенню стійкості до окиснення графіту.

Відповідним чином впливають на стійкість графітвмісних матеріалів фосфатні сполуки (розчини алюмо- та алюмохромфосфатів, магнійфосфатів), що модифікують поверхню групами  $\equiv \text{P} - \text{O} - \text{P} \equiv$ .

Схильність груп  $\equiv \text{Si} - \text{O} - \text{Si} \equiv$  та  $\equiv \text{P} - \text{O} - \text{P} \equiv$  до полімеризації надає відповідну міцність також сирцю за рахунок «зшивання» матеріалу і створення сітчастої структури.