

ДИНАСОВІ ВОГНЕТРИВИ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПРИ КОКСУВАННІ ВУГІЛЛЯ

**Шумейко В.М., Шабанова Г.М., Логвінков С.М.,
Школьнікова Т.В., Мельник Т.В.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця,
м. Харків*

У роботі розглянуто питання у напрямку визначення змін фазового складу і структури динасових вогнетривів в експлуатаційних умовах при коксуванні вугілля. Найважливішою особливістю коксування вугілля є двостороннє переміщення нестационарного теплового потоку від поверхонь пічних стін до осевої площини завантаження шихти (у тому числі що включає спеціально відформовані брикети) з її об'ємним розбуханням і переміщенням пластичного шару у напрямі руху температурного поля. Нестационарність при цьому обумовлена безперервною зміною теплофізичних характеристик коксованої шихти через виділення парогазових продуктів, зміни щільності, речовинного складу і мікроструктури компонентів. Ця обставина важлива для аналізу можливих ушкоджень і конструкторських розрахунків вогнетривкого футерування при механічних навантаженнях на опалювальні стінки і відповідних нормальних і вигинаючих деформацій (разом з навантаженнями від завантажувальних вагонеток, зусиль коксовиштовхування та ін.). Для підвищення ефективності коксового виробництва пічні камери конструктивно об'єднують у блок батарей і доповнюють регенераторами. Традиційним вогнетривом для опалювальних стін і верхньої частини регенератору є динас, оскільки він має кращі характеристики при високих температурах в порівнянні з шамотними вогнетривами, які також масово використовуються в інших конструктивних елементах футерування коксових печей.

Дослідження проводилися на зразках експериментальних динасових виробів, якими футеровані камери коксування прожарювальної печі дослідно-промислової установки виробництва коксу. Причинами змін фазового складу і структури динасових вогнетривів, що спостерігалися, є відмінності в температурах і швидкостях охолодження/нагріву динасу при циклічних завантаженнях/вивантаженнях коксованого матеріалу, а також – умови контакту вогнетриву з експлуатаційним середовищем, степінь і характер механічних навантажень в різних зонах кладки коксових печей.

В результаті досліджень відмічені закономірності і особливості організації макро- і мікроструктури у поєднанні з фазовим складом динасового вогнетриву, що формується, в різних зонах кладки коксової печі. Встановлено, що критичних змін для цілісності матеріалу динасових виробів в мікроструктурі і фазовому складі після 30 коксовок не виявлено, що підтверджує подальшу експлуатаційну придатність таких виробів в умовах їх випробувань на стендовій установці дослідно-промислового виробництва.