

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ УМОВ КОКСУВАННЯ В КОКСОВІЙ ПЕЧІ

Касьян Л. С., Збиковський О. І.

Донецький національний технічний університет, Луцьк, Україна
oleksandr.zbykovskiy@donntu.edu.ua

Температурні умови коксування відіграють вирішальну роль у процесі утворення коксу в коксових печах.

Для дослідження на коксовій батареї обирається група з 5–7 послідовно розташованих печей з добре відрегульованим режимом обігріву. Для вимірювання температур з цієї групи обирається піч з найбільш зручним графіком видачі, при якому встановлення термопар у вугільне завантаження й вилучення їх вже з готового коксу буде здійснюватися в світлу пору доби.

Для вимірювання температури у вугільному завантаженні по ширині камери протягом періоду коксування застосовується автоматична система контролю, що складається з 7 хромель-алюмелевих термопар в захисних чохлах, перетворювача вимірювального Ш711/ІІ, комп'ютера, з'єднувальних дротів, кришки завантажувального люка з 7 напрямними. Перед дослідженням комп'ютер і перетворювач вимірювальний встановлюються в кабіні коксової батареї, звідки до обраної печі прокладаються з'єднувальні дроти.

Для повноцінного аналізу результатів вимірювання температур необхідними є дані про якість вугільної шихти, що коксується, та якість одержуваного коксу з печі, в якій проводились дослідження.

З метою зменшення коливань якості вугільної шихти піч, в якій будуть проводитись вимірювання, а також 2 – 3 попередні за графіком печі завантажуються з попередньо спорожненої й заповненої в один прийом шихтою запланованого складу секції вугільної башти.

Після завантаження вугільною шихтою дослідженої печі середній завантажувальний люк закривається спеціальною кришкою з напрямними, кришка герметизується шамотним розчином. У 7 напрямних, які мають бути розташовані перпендикулярно до поздовжньої осі камери коксування, вставляються 7 термопар у захисних металевих чохлах. Паралельно на комп'ютері запускається програма, під керівництвом якої буде здійснюватися щохвилинне опитування термопар, запис до пам'яті температури й відображення їх значень на екрані у вигляді таблиці. Кожна термопара підключається до відповідного з'єднувального дроту, після чого перевіряється поява сигналу від кожної термопари на комп'ютері.

Процес вимірювання триває до кінця періоду коксування. За 15–20 хвилин до кінця періоду дроти від'єднуються від термопар, а термопари вилучаються з коксового пірога.

Щоб запобігти впливу на виданий з дослідженої печі кокс додаткових механічних навантажень, проба коксу масою 400 кг відбирається безпосередньо з підрампового транспортера. Повномірні куски коксу з дослідженої печі для аналізу змін властивостей коксу по ширині камери коксування відбираються з рампи після відпарювання.

За записаними температурами будуються графіки зміни температури по ширині камери коксування в залежності від часу коксування.

Дослідження за наведеною методикою можна проводити на батареях коксових печей різного розміру, змінюючи лише кришку завантажувального люка у відповідності з шириною камери та, за необхідністю, довжину термопар й їх металевих чохлах.

Маючи достовірну інформацію про температурні умови коксування в коксових печах, можна оптимізувати їх режим обігріву.