

СИСТЕМАТИЗОВАНІ ДАНІ ДЛЯ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОФІЛЮ ВАГРАНКИ

Ніколаєв Д. А.

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

Об'єктом дослідження були технологічні системи моно- та дуплекс процесів плавки з використанням вагранок. Досліджувана проблема полягала в тому, що існуючим рішенням щодо плавки з використанням вагранок бракує системності у визначенні раціональних рішень щодо плавки, яка має базуватися на системі загальних математичних моделей.

Систематизовані ретроспективні дані промислових плавок для розглянутих технологічних схем моно- та дуплекс процесу плавки з використанням вагранки можуть бути використані для побудови математичних моделей процесу плавки. Для цього треба визначити можливу структуру моделей та змінні, якими описується відповідний модельований процес, які розподіляються по трьох рівнях: рівень керуючих параметрів, рівень внутрішніх параметрів, рівень параметрів, що відображають показники якості. Змінними рівня керуючих параметрів є кількість коксу, об'єм повітря, що вдувається, кількість тепла на підігрів дуття, кількість кисню, яким збагачується повітря на вході у вагранку чи вдувається безпосередньо через фурми. Змінними рівня внутрішніх параметрів є температура газу, що може бути визначена як функція температури горіння, температура повітря, що вдувається та температура чавуну. Змінними рівня параметрів, що відображають показники якості, є хімічний склад чавуну, шлаку та газової фази.

Визначення змінних процесу та можливих зв'язків між ними формують інформаційний профіль вагранки для подальшого моделювання процесу ваграночної плавки та керування ним. Таким чином, на основі систематизації ретроспективних даних щодо параметрів плавки моно- та дуплекс процесами з використанням вагранок визначено змінні процесу плавки, які розподілені по трьох рівнях: рівень керуючих параметрів, рівень внутрішніх параметрів, рівень параметрів, що відображають показники якості, та зв'язки між ними.

Сфера практичного використання результатів дослідження: виплавка чавуну в ливарних цехах машинобудівних підприємств.

Література:

1. Demin, D. (2019). Development of «whole» evaluation algorithm of the control quality of «cupola – mixer» melting duplex process. *Technology Audit and Production Reserves*, 3 (1 (47)), 4–24. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2019.174449>
2. Demin, D. (2023). Experimental and industrial method of synthesis of optimal control of the temperature region of cupola melting. *EUREKA: Physics and Engineering*, 2, 68–82. doi: <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2023.002804>