

СУЧАСНІ КОНСТРУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ КОТЕЛЬНИХ АГРЕГАТІВ

Єфімов О.В., Ліфшиць В.Д. Каверцев В.Л., Ліфшиць П.В.

*Харківське котлобудівельне підприємство «Котлоенергопроект»,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків*

При експлуатації багатопаливних котельних агрегатів важливим завданням є збереження номінальної температури перегрітої пари в широкому діапазоні використання співвідношень різних видів палив. З цією метою пальники низькокалорійного палива зазвичай розміщують в нижній частині топки, а пальники висококалорійних палив – в верхніх ярусах. Однак, це призводить до зростання кількості пальників й, таким чином, ускладнює конструкцію котла, робить складним підтримку оптимального паливо-повітряного режиму роботи топки. Проблеми, що пов'язані зі спалюванням низькокалорійних газів спільно з висококалорійними, успішно вирішуються при використанні саморегулюючих багатопаливних плоскофакельних пальників. Використання плоскофакельних пальників в багатопаливних котлах забезпечує:

- зниження кількості пальників від $6 \div 10$ до 2 шт. на котлах паропродуктивністю від 75 до 230 т/год (тиск пара від 3,9 до 10 МПа, температура перегрітої пари від 440 до 540 °С), що спрощує схему газоповітропроводів, експлуатацію котлів, підвищує надійність роботи і збільшує в $1,5 \div 2$ рази міжремонтний період роботи котлів;

- зменшення сірчаноокислотної корозії та забивання відкладеннями низькотемпературних поверхонь нагріву (економайзерів, повітропідігрівників), які при спалюванні містять сірку палив – коксового газу і мазуту; - стабілізацію температури перегрітої пари в широкому діапазоні зміни частки доменного газу при спалюванні його спільно з коксівним і природним газами і мазутом; - зниження на 30-40% викидів оксидів азоту.

В ряді випадків особливості конструкції промислових котельних агрегатів визначаються не тільки профілем підприємства, де вони встановлені, а й умовами для їх експлуатації. Прикладом цього може служити конструкція котельного агрегату з природною циркуляцією без застосування барабана (безбарабанні котельні агрегати). Котельні агрегати безбарабанного типу з природною циркуляцією доцільно застосовувати при використанні живильної води з високим солемістом (до 2500 мг/ кг). В них сепарація пароводяної суміші здійснюється в циклонних сепараторах, до яких підходять циркуляційні контури пароводяного тракту. Основними перевагами безбарабанних котлів є: можливість роботи на живильній воді з високим солемістом; можливість швидкого запуску (вихід на робочі параметри протягом 10 хв.) внаслідок відсутності товстостінних елементів (барабану); мінімальна теплова інерція; можливість виготовлення всіх елементів котла спеціалізованими ремонтними організаціями.