

НАДІЙНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ І ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ КОТЛА ДО СУЧАСНИХ ВИМОГ ЗАВДЯКИ АВТОМАТИЗОВАНІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ

Каверцев В.Л, Дягілев В.А.

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

Більшість електростанцій та енергокомплексів України були введені в експлуатацію в 50-60 роки минулого століття. Обладнання парових котлів цих об'єктів на теперішній час зношене та морально застаріле, а в більшості випадків підлягає ремонту. Так, з 104 блоків ТЕС, що експлуатуються, тільки 36,1 % не досягли граничного ресурсу роботи, у той час як 44,3 % працює за межею фізичного зносу. Це в свою чергу призводить до наднормативних рівнів забруднення атмосферного повітря викидами ТЕС та ТЕЦ. Враховуючи ці фактори, актуальною задачею, що стоїть перед енергетикою України, є заміна та реконструкція обладнання, яке відпрацювало свій ресурс. При заміні чи реконструкції обладнання котлів повинні виконуватись всі сучасні вимоги з урахуванням відомих на сьогоднішній день прогресивних рішень щодо технології виготовлення елементів котла.

До складу енергоблоків потужністю 100 МВт на промислових електростанціях працюють газомазутні котли переважно Таганрогського заводу, такі як ТГМ-84, що були випущені наприкінці 50-х років минулого століття. У теперішній час котел відпрацював свій ресурс і його техніко-економічні та екологічні показники знаходяться значно нижче сучасного рівня (середній ККД дорівнює 88 %, а викиди оксидів азоту перевищують 900 мг/м³, що в декілька разів перевищує сучасні вимоги [2]).

Існують два шляхи переоснащення котла: заміна старого котла новим, що потребує значних капіталовкладень, та повузлова реконструкція найбільш зношених і морально застарілих елементів котла на нові, при збереженні працездатної частини обладнання, що задовольняє сучасним вимогам.

Другий шлях є більш доцільним і менш затратним.

При реконструкції котла необхідно пропонувати сучасні прогресивні технології з метою відновлення працездатності фізично та морально зношених вузлів і одночасного їх удосконалення, а також забезпечення сучасних нормативних екологічних вимог. В основу технічного переоснащення котла слід закладати умови максимального ефекту при мінімальних капітальних затратах.

Надійна експлуатація і підвищення ефективності роботи котла, а також приведення технологічного процесу виробництва пари у відповідність до вимог діючих нормативних документів в галузі теплоенергетики неможливі без впровадження автоматичних систем регулювання (АСР), які є невід'ємною частиною автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУТП). Рішення такої задачі для всього процесу в цілому є дуже трудомістким а іноді практично неможливим в зв'язку з великою кількістю факторів, що суттєво впливають на його хід, тому саме ця задача є однією з найважливіших та цікавих для вирішення.