

Коулман П., Махініч Д., Заїка С. О.

АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ГОРІННЯ У ВОДОГРІЙНОМУ КОТЛІ НА ПРИКЛАДІ КВГМ-100

Надійна, економічна і безпечна робота котельні з мінімальним числом обслуговчого персоналу може здійснюватися тільки при наявності теплового контролю, автоматичного регулювання та керування технологічними процесами, сигналізації та захисту обладнання.

Спільними завданнями контролю й управління будь-якої енергетичної установки, в тому числі котла, є забезпечення:

- виробництва в кожен момент часу необхідної кількості теплоти (пари, гарячої води) при певних параметрах.

- економічності спалювання палива, раціонального використання електроенергії для власних потреб установки та відомості втрат теплоти до мінімуму.

- надійності й безпеки, тобто встановлення і збереження нормальних умов роботи кожного агрегату, що виключають можливість неполадок і аварій.

Схема автоматизації розробляється відповідно до таких принципів:

- параметри, спостереження за якими необхідно для правильного ведення технологічного процесу на встановлених режимах, вимірюються показувальними приладами.

- параметри, вимірювання яких можуть привести до аварійних ситуацій, контролюються сигналізують приладами.

- параметри, облік яких необхідний для господарських розрахунків або аналізу роботи обладнання, контролюються самописними або інтегровальними приладами.

Завданням автоматичного регулювання джерела тепла, яким є котел, є підтримка температури води, котра подається в тепломережу, на заданому рівні, що визначається відповідно до температурного графіка при економічному спалюванні використовуваного палива, стабілізації основних параметрів роботи котельні.

Температура води, яка подається в тепломережу відповідно до опалювального графіка підтримується на даному рівні "холодний перепуск". Задана витрата води забезпечується регулятором витрати (клапаном на лінії рециркуляції), які отримують імпульс по перепаду тисків між колекторами прямої й зворотної мережної води котлів.

Регулятор підживлення забезпечує утримання заданого тиску у зворотному трубопроводі мережної води котлів.

Для котлів передбачено регулювання процесу горіння за допомогою регуляторів розрідження повітря і палива. Стабілізація тиску мазуту і пальника котла здійснюється загальнокотельним регулятором тиску.

При спалюванні природного газу температура води на вході в котел підтримується по режимній карті.

Безпека роботи котла забезпечується системою аварійного захисту шляхом припинення подачі палива.

Роботу виконано під керівництвом доц. кафедри АМтаЕТ Фурсової Т.М.