

АЛГОРИТМ РОБОТИ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ТЕМПЕРАТУРОЮ ПАРОГЕНЕРАТОРА

Федін О.І., студент, Нечитайло Ю.А., к.т.н.
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

The automated control system of the steam generator is considered. Factors affecting the operation of such systems are analyzed. The algorithm of the automated temperature control system of the steam generator is described.

Парогенератори застосовуються у різних галузях промисловості, таких як енергетика, хімічна промисловість, нафтогазова промисловість, харчова промисловість, медична промисловість та інші. В агропромисловому виробництві парогенератори застосовуються для різних цілей, таких як обробка зерна, знищення шкідників та бактерій на ґрунті та рослинах, стерилізація інструментів та обладнання та інших завдань.

Система автоматизованого керування температурою парогенератора зазвичай складається з датчиків температури, контролера та виконавчих механізмів. Датчики температури можуть контролювати температуру в котлі парогенератора та на виході з нього, та керувати подачею палива чи води для підтримки заданої температури. Сигнали від датчиків надходять на контролер, який обробляє дані та видає управляючі сигнали виконавчим механізмам, таким як електромагнітні клапани, регулятори подачі палива та повітря тощо.

Контролер може налаштовуватись для підтримки заданої температури пари залежно від вимог процесу. Якщо температура пари виходить за межі заданих значень, то контролер коригує роботу виконавчих механізмів повернення температури в заданий діапазон.

На роботу систем автоматизованого керування температурою парогенераторів впливає низка факторів, включаючи: якість палива, об'єм парогенератора, якість води, режим роботи, якість обслуговування, навколишнє середовище, помилки у програмуванні та налаштуванні системи управління, доступність необхідних ресурсів, програмне забезпечення. Програмне забезпечення системи управління має бути надійним та захищеним від зовнішніх впливів, щоб запобігти збоєм у роботі системи.

Алгоритм роботи системи автоматизованого управління температурою парогенератора включає наступні кроки: 1) вимірювання температури: датчик вимірює температуру всередині парогенератора; 2) порівняння зі встановленим значенням: система порівнює виміряне значення із заданим значенням температури та визначає, чи потрібно підігріти чи охолодити парогенератор; 3) регулювання температури: при необхідності система керування відкриває або закриває клапани, щоб підігріти або охолодити парогенератор, доки температура не досягне заданого значення; 4) моніторинг температури (система продовжує моніторинг температури та регулювання, щоб підтримувати задане значення); 5) аварійне вимкнення: якщо температура виходить за межі допустимих значень, система автоматично відключає парогенератор, щоб запобігти пошкодженню обладнання або аварійній ситуації.

Цей алгоритм може бути налаштований та оптимізований для конкретних вимог та забезпечення умов стабільної роботи парогенератора.