

ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Кречковський І. З., магістрант спеціальності
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівники: к.т.н., доцент **Шолудько Я. В.**,
к.т.н., доцент **Шолудько В. П.**

Львівський національний аграрний університет



Автоматизація є вищим ступенем в складному комплексі управління теплотехнічним виробничим процесом. Сучасні котельні установки обладнаються дуже складними котлоагрегатами, оснащеними контрольно-вимірювальними приладами, а також засобами автоматики і дистанційного контролю.

Сучасні засоби контролю і автоматизації мають складну будову. Вони повинні мати велику надійність, яка б перевершувала надійність технологічного устаткування, що підлягає автоматизації. У зв'язку з цим пред'являються високі вимоги до знань, вмінь і навиків персоналу цехів, що обслуговує прилади контролю і автоматики.

На рисунку 2.1 показана проста система автоматичного регулювання. На об'єкт 2 надходить в тому або іншому виді енергія через регулюючий орган 1. В об'єкті 2 енергія перетворюється або переробляється і видається споживачеві. У точці 3 частина енергії, що віддається споживачеві, або сигнал, пропорційний величині цієї енергії, знімається і прямує в регулятор 4. Від задавача 5 в регулятор надходить завдання.

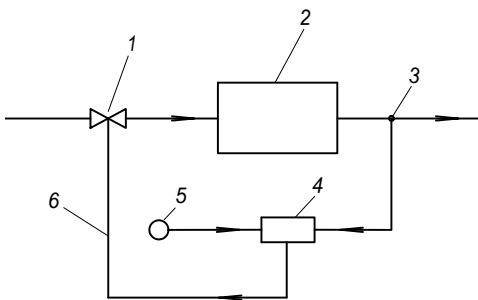


Рис. Система автоматичного регулювання:
1 - регулюючий орган; 2 - об'єкт регулювання;
3 - вихідний параметр; 4 - регулятор;
5 - задавач; 6 - команда регулятора.

Величини сигналу завдання і сигналу, що характеризує вихідний параметр об'єкту, порівнюються і, якщо вони не рівні, то команда, вироблена в результаті нерівності цих двох величин, прямує до регулюючого органу 1. Регулюючий орган переміщується так, щоб різниця між вихідним параметром об'єкту і завданням регулятора

зменшувалася. Команда 6 відпрацьовується регулятором відповідно до одного з математичних законів автоматичного регулювання.

Процес регулювання представленої системи може знаходитися в двох станах – сталому і перехідному. Якщо величини сигналів регульованого параметра і завдання рівні, внаслідок чого команда регуляторів дорівнює нулю, і вони не чинять вплив на процес, то такий стан системи називається сталим. Збуренням системи регулювання називають дії на систему, які призводять до відхилення регульованого параметра від заданої величини.

Збурення, отримувані системою регулювання, поділяються на внутрішні і зовнішні. Основним зовнішнім збуренням системи є зміна навантаження об'єкту, тобто зміна споживання енергії, що виробляється об'єктом регулювання, наприклад, зміна витрати пари, що виробляється котлом, або зміна рівня води в барабані котла, внаслідок чого необхідно змінити кількість споживаної живильної води.

До внутрішніх збурень відносять збурення, що виникають усередині контуру регулювання. В результаті дії збурення в системі виникає відхилення параметра від заданого значення і на вході регулятора з'являється сигнал різниці між заданим і дійсним значенням регульованого параметра. Цей сигнал називається сигналом розузгодження (помилкою регулювання). Сигнал розузгодження приводить в дію регулятора, команда якого впливає на регулюючий орган. Після появи сигналу розузгодження система виходить із сталого стану. Здійснюється процес регулювання.