

Впровадження системи телеметрії, дає можливість підвищити надійність функціонування об'єкта, обслуговуючому персоналу побачити заздалегідь «догляд» параметрів за межі штатного режиму (тобто, в режимі «online»), а також значно знизити витрати, викликані можливим аварійним відключенням цілих районів міста при неконтрольованій «просідання» тиску.

## **АВТОМАТИЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПЕРЕГРІТОЇ ПАРИ КОТЛА НА БАЗІ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ**

*Люта С.В.*

*Науковий керівник – Міланко В.А., асистент*

Мета даної системи автоматичного регулювання - вирішення найбільш актуального завдання на сьогоднішній день - економія і суттєве зменшення споживання газу на таких об'єктах як ТЕЦ, котельні установки і ін. Реалізація даної системи вимагає малих витрат на впровадження і малого часу окупності. Для автоматичного регулювання температури перегрітої пари котла і оптимального регулювання співвідношення газ-повітря пропонується застосування серії автоматичних регуляторів МІКРОЛ.

До основного недоліку старих серій регуляторів РПИБ, р.25, РС.29 та інших відноситься неможливість виконання автоматичного регулювання співвідношення ГАЗ-ПОВІТРЯ по ламаній кривій характеристики пальника (крива А - рис.1). Старі серії мали можливість вести регулювання по прямій лінії (постійні співвідношення, пряма Б), з налаштуванням по двом контрольним точкам (точки 1, 2). Маючи економічні переваги, автоматичний режим все ж не вирішував повністю проблеми найбільш економного спалювання газу в топці - були зони нестачі повітря: 4-5, 6-2, надлишку повітря: 1-4, 5-6. Тільки в окремих точках режиму (4, 5, 6) виконувалося ідеальне співвідношення ГАЗ-ПОВІТРЯ і пальник працювала в найбільш економному режимі.

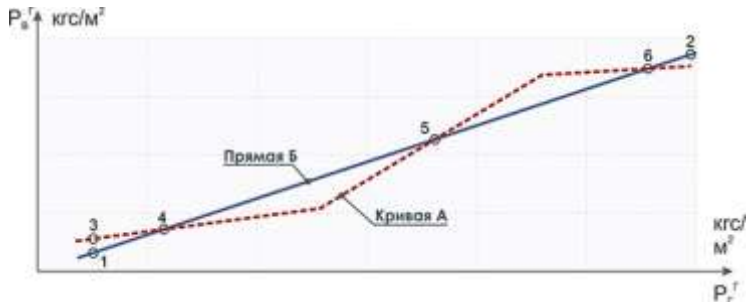


Рисунок 1 – Графік співвідношення ГАЗ-ПОВІТРЯ

Для зменшення споживання газу розроблений регулятор співвідношення МІК-121 з можливістю лінеаризації співвідношення двох величин на ділянці з використанням до 19 опорних точок. Регулятор має структуру регулятора співвідношення двох величин зі стеженням за заданим графіком лінеаризації. До теперішнього часу інженера-теплотехніки після випробувань пальника використовували 5-6 опорних точок. Якщо взяти до уваги, що підвищені вимоги до точності виконання режиму горіння приведуть до використання до 10-12 опорних точок, то і в цьому випадку можливості регулятора вище необхідного завдання.



Рисунок 2 – Структурна схема регулятора співвідношення витрат

Регулятором МІК-121 виконується найбільш актуальна на сьогодні завдання - знизити споживання газу за рахунок використання нових технологій або перспективного, нового обладнання. має структуру ПІД-регулятора, що на стадії тестування і моделювання підтвердило очікуване від регулятора вища якість регулювання.

Паралельно з використанням регулятора за її основним призначенням можлива організація додаткових сервісних функцій:

1. Сигналізація максимальної величини неузгодженості.
2. Сигналізація максимальних або мінімальних величин регульованих параметрів.
3. Контроль за станом ліній зв'язку.
4. Набір інженерних функцій.

Регулятор МІК-121, що має в своєму складі структуру регулятора співвідношення, може виконувати не тільки функції регулятора співвідношення витрат ГАЗ-ПОВІТРЯ, а також:

1. Регулятор співвідношення інших величин (напр., температур)
2. Регулятор роботи з опалювального графіку (зовнішня - зовнішня температура).

За рахунок впровадження автоматичної системи регулювання газ-повітря зменшення споживання газу (його економія) можлива в межах 5-10%.

Таким чином, рішення даної проблеми не вимагає солідних капітальних вкладень і досить тривалого часу окупності. Одне з рішень цього завдання - впровадження сучасних систем автоматизації технологічних процесів.

## **ПОШКОДЖЕННЯ ТРУБОПРОВІДІВ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ**

*Зотова А.Г.*

*Науковий керівник – Малявіна О.М., канд. техн. наук, доцент*

Одним із показників надійної роботи теплових мереж є їх питомі пошкодження. Під час постійної експлуатації трубопроводів виникають пошкодження різної складності.

Значна частина робіт з технічної експлуатації теплових мереж припадає на усунення їх пошкоджень. Вид і кількість цих пошкоджень визначає матеріально-технічні і трудові затрати.

Причинами відмови теплових мереж найчастіше є корозія сталевих трубопроводів, особливо малого діаметру. Крім того, виходять зі строю компенсатори і арматура.

Основні фактори, що спричиняють пошкодження трубопроводів є

- товщина стінки труби;
- якість застосовуваного антикорозійного покриття;
- середньорічна температура стінки що подає й зворотного трубопроводів;