

## АЛГОРИТМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ ПРИВОДАМИ ЗМІННОЇ ШВИДКОСТІ

Основним призначенням тягодутьових механізмів водогрійних котлів є підтримка оптимального режиму горіння в топці котла. Під поняттям оптимального режиму тут вважається підтримка заданого співвідношення «пальне-повітря» у всьому діапазоні роботи котла і створення найбільш вигідних умов для повного згорання пального. Для виконання цього, з одного боку потрібно в залежності від кількості пального, що поступає, подати необхідну кількість повітря в топку котла, а з другого - із заданою інтенсивністю видаляти з неї продукти згорання.

Структурно система керування тягодутьовими механізмами котлоагрегату складається із двох систем регулювання [1].

Система регулювання вентилятора повинна підтримувати задане співвідношення між кількістю палива і повітря у всьому діапазоні зміни подачі палива, яке визначається згідно режимної карти роботи котла. Система регулювання димососу повинна підтримувати задану величину розрідження в топці котла незалежно від продуктивності котлоагрегату.

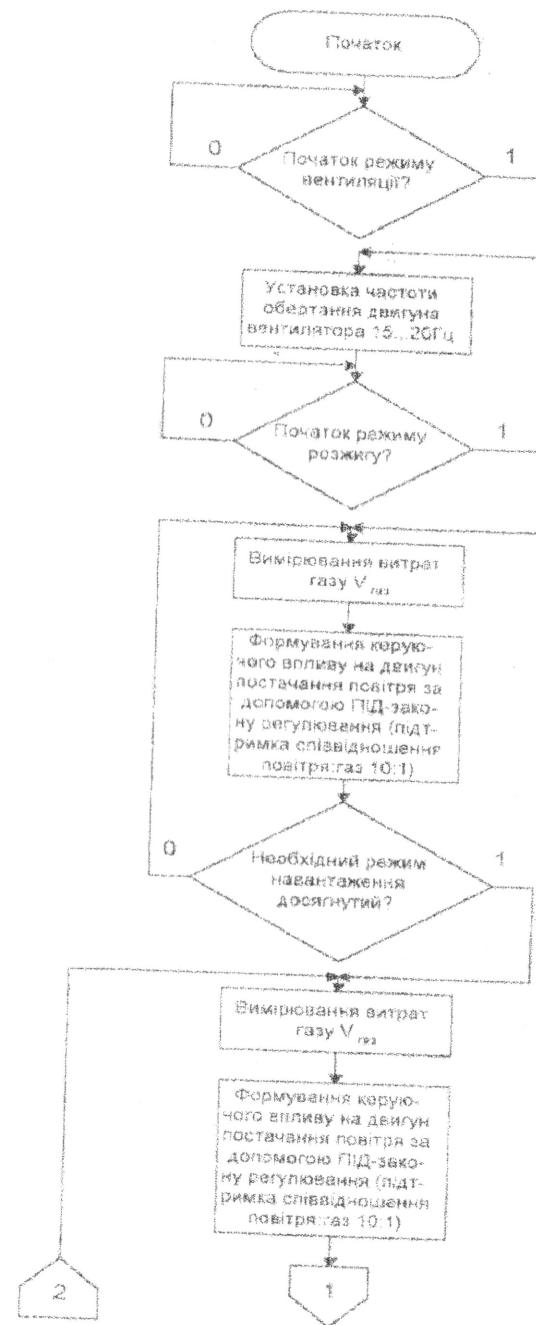
Система керування тягодутьовими механізмами може працювати в наступних режимах:

- режим вентиляції котла;
- режим розпалювання;
- робочий режим.

Робота системи починається з ініціалізації мікроконтролера та інтерфейсу вводу/виводу. Потім, після ініціалізації іде вибір аналогового модуля і каналу вимірювання. Після цього відбувається опитування вибраного каналу вимірювання. Взагалі, алгоритмічне забезпечення системи регулювання приводами поділяється на дві частини:

- 1) алгоритм функціонування системи регулювання швидкості обертання двигуна димососа;
- 2) алгоритм функціонування системи регулювання швидкості обертання двигуна постачання повітря.

Ми лише розглянемо алгоритм функціонування системи регулювання швидкості обертання двигуна постачання повітря (рис.1).



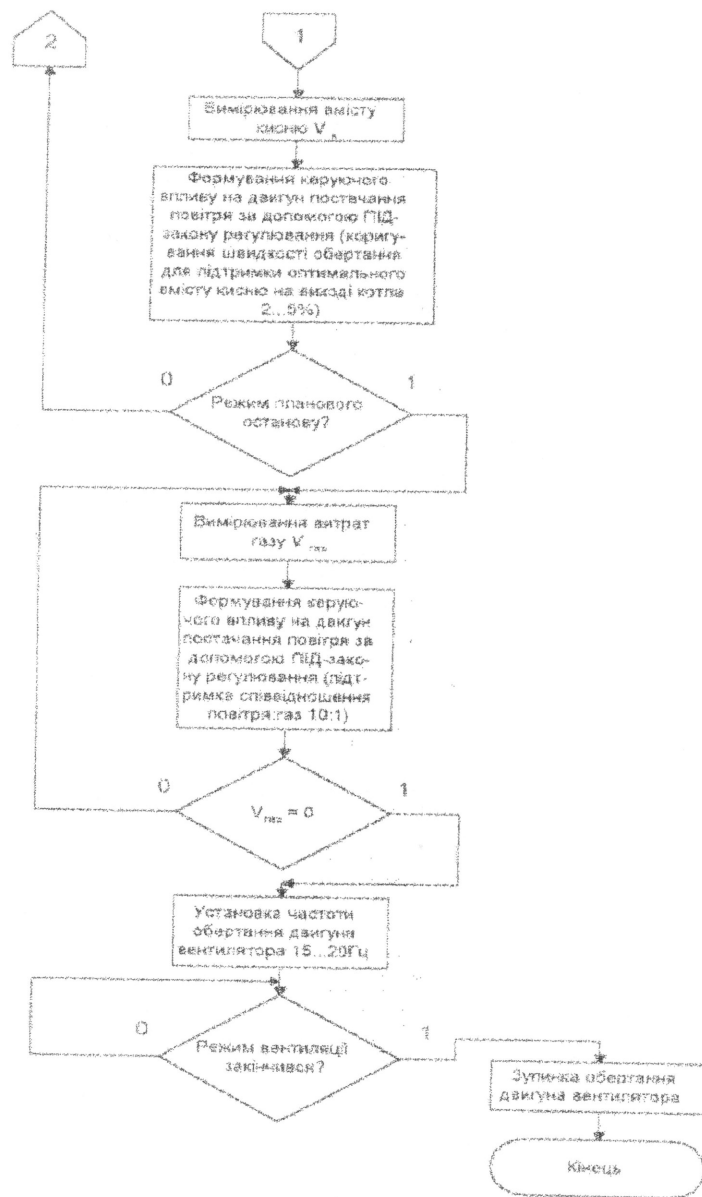


Рис. 1 Алгоритм функціонування системи регулювання швидкості обертання двигуна постачання повітря

Програмне забезпечення системи регулювання розроблене з використанням мікроконтролера TSX Micro в оболонці програмування PL 7 Micro. В ньому організовані мови програмування, які відповідають стандарту IEC-1131-3:

- LD (релейно-контактні схеми);
- ST (структурований текст);
- SFC (графсет).

Крім того, програмне забезпечення має наступні функції:

- дискретний ввід-вивід, аналоговий, регулювання, рахунку, позиціонування, керування кроковими двигунами;
- вбудований діалог з оператором, діалог з оператором через PL 7 MMI Win;
- комунікації;
- операції з плаваючою крапкою IEC.

#### Висновки:

За допомогою алгоритму функціонування системи регулювання швидкості обертання двигуна постачання повітря та програмної оболонки PL-7 MICRO було досягнуто наступних результатів: автоматичний вибір частоти обертання двигуна вентилятора для забезпечення необхідного об'єму повітря в залежності від режиму навантаження котла та витрати газу на вході котла за співвідношенням об'єму повітря і газу (відповідно 10:1), коригування швидкості обертання двигуна вентилятора для підтримки оптимального вмісту кисню на виході котла 2.5% при загальному діапазоні зміни вмісту кисню 0..10%.

#### Література

1. Поджаренко В.О., Кучерук В.Ю., Біляга Р.В. Основні принципи автоматизації котельних установок із використанням частотно-регулюючих приводів // Мат-ли 6-ї Міжк. научно-технічної конференції "Сучасні інформаційні і енергозберігаючі технології життєзбереження людини" СИЕТБ-99, Харків, 1999 р., с. 298-303.