

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ГОРІННЯ В КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВКАХ

Дудатьєв І.А.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Кучерук В.Ю.

Топочна зона котла умовно була розбита на три частини з однаковими поперечними діленнями: I – зона змішування газів, II – зона горіння газів, III – зона теплообміну.

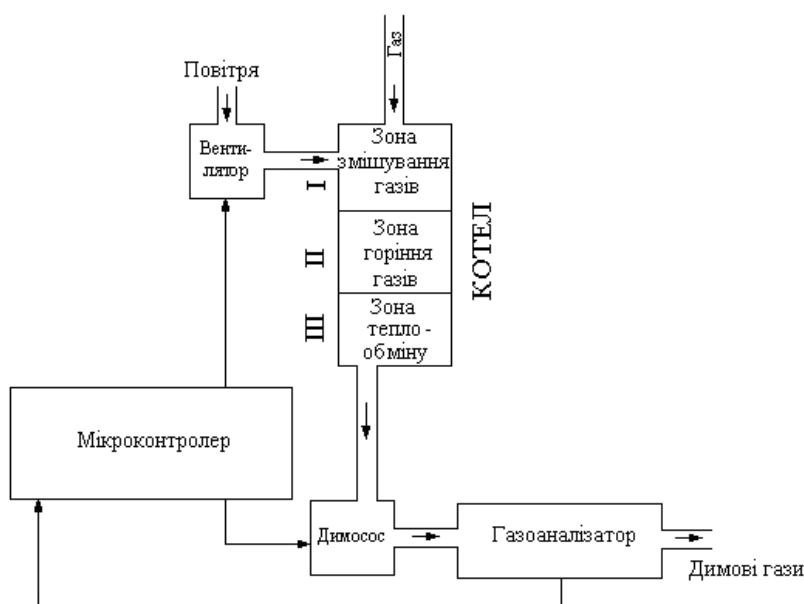


Рисунок – 1 Узагальнена графічна модель котла

Запишемо матеріальний баланс виділених зон котла у вигляді системи рівнянь:

$$\begin{aligned}
 \frac{dm_I}{dt} &= F_{\text{газ}} + F_{\text{повітря}} - v_I \cdot S \cdot \rho_I \\
 \frac{dm_{II}}{dt} &= v_I \cdot S \cdot \rho_I - v_{II} \cdot S \cdot \rho_{II} \quad , \\
 \frac{dm_{III}}{dt} &= v_{III} \cdot S \cdot \rho_{III} - F_{\text{дим}}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

де m_I , m_{II} , m_{III} - маси, v_I , v_{II} , v_{III} - швидкості потоків у відповідних зонах, ρ_I , ρ_{II} , ρ_{III} - густина газів, S - площа поперечного перерізу простору топки, $F_{\text{газ}}$, $F_{\text{повітря}}$ - потоки газу та повітря.