

здебільшого визначається похибкою вимірюваних величин і рівняння.

2.13. Встановлення функціональної залежності між параметрами газодинамічного політропного процесу у відсіку

У порівнянні з роботами [25, 26, 40, 41] розглянемо зміну параметрів газу у відсіку з підведенням енергії (dQ) та виконанням зовнішньої роботи (dL). Розглянемо відсік у вигляді відкритої ТДС. Залежність між параметрами газу у відсіку визначимо відповідно до рівняння стану. Помножимо рівняння стану на об'єм відсіку (V), а потім, диференціюючи рівняння стану за часом (τ) і відповідно до закону збереження енергії, запишемо:

$$\frac{d(VP)}{d\tau} - \frac{d(V\rho RT)}{d\tau} = \frac{dQ}{d\tau} - \frac{dL}{d\tau}. \quad (2.21)$$

Використовуємо рівняння нерозривності, рівняння політропи в диференціальному вигляді і, після деяких перетворень, рівняння (2.21) отримаємо зміну параметрів газу в відсіку за формулами:

$$\frac{dP}{d\tau} = \frac{RTn}{V}(G_1 - G_2) - \frac{Pn}{V} \frac{dV}{d\tau} + \frac{n}{V} \left(\frac{dQ}{d\tau} - \frac{dL}{d\tau} \right), \quad \frac{dT}{d\tau} = \frac{dP}{d\tau} \frac{T}{P} \frac{n-1}{n}. \quad (2.22)$$

Відповідно до рівнянь (2.22) можна визначити зміну тиску повітря у відсіку за умови зміни параметрів газу у відсіку за політропою зі зміною об'єму (dV) відсіку. Дослідження рівнянь наведено в роботі [291]. Відповідно до досліджуваних параметрів газу у відсіку за $P = const$ отримано критерій підтримання $T = const$:

$$\frac{P \frac{dV}{d\tau} - \left(\frac{dQ}{d\tau} - \frac{dL}{d\tau} \right)}{RT(G_1 - G_2)} = const. \quad (2.23)$$