

УДК 62-9

Цокотун П.В.¹, Швидкий А.А.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² старш. лаборант НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ПОТОКУ ГАЗУ АБО ПОВІТРЯ ДО ТА ПІСЛЯ СТРИБКУ УЩІЛЬНЕННЯ

Однією з вимог при збільшенні газової суміші або повітря у каналах автомобільної системи живлення і відведення відпрацьованих газів, являються стрибки ущільнення. Існує зв'язок між коефіцієнтом швидкості, витратою, температурою гальмування або критичною швидкістю звуку та імпульсу газового потоку до і після стрибків ущільнення.

Запишемо умову у вигляді системи рівняння

$$\begin{cases} \sigma_1 = \sigma_2 \\ \Gamma_{01} = \Gamma_{02} \\ p_1 F + \frac{\sigma_1}{g} \omega_1 = p_2 F + \frac{\sigma_2}{g} \omega_2 \end{cases} \quad (1)$$

Щоб визначити зниження повного тиску у стрибку скористаємось рівнянням нерозривності

$$\frac{p_{o1} \cdot F \cdot q(\lambda_1)}{\sqrt{T_{o1}}} = \frac{p_{o2} \cdot F \cdot q(\lambda_2)}{\sqrt{T_{o2}}} \quad (2)$$

яке після скорочення має вигляд:

$$\frac{p_{o1}}{p_{o2}} = \frac{q(\lambda_1)}{q(\lambda_2)} = \frac{q(\lambda_1)}{q(\lambda_2)} ; \quad \lambda_2 \frac{1}{\lambda_1}. \quad (3)$$

Після перетворення і припущень, ми отримуємо найпрості газодинамічні функції $\tau(\lambda)$; $\pi(\lambda)$; $\xi(\lambda)$, які суттєво впливають на газодинаміку повітряного або газового потоків, протікаючи у каналах живлення і випуску відпрацьованих газів автомобільних і тракторних двигунів.