

ВПЛИВ МІСЦЕВОГО ЗВУЖЕННЯ В КАНАЛІ ГАЗОЗМІШУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ НА ЙОГО ПАРАМЕТРИ

Швець І.А., Литвин С.М.

*Первомайський політехнічний інститут
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова, м. Первомайськ*

Характерною особливістю геометрії сучасних змішувальних пристроїв є наявність місцевого звуження в центральній частині каналу. Таке конструктивне рішення використовується в багатьох пристроях, серед яких необхідно виділити і газоповітряні змішувачі та дифузори в карбюраторах двигунів.

Зміна поточної величини живого перетину ω до величини ω_c в найвужчому місці каналу змішувального пристрою забезпечує умови за яких п'єзометрична лінія може знаходитись на від'ємному рівні відповідно утворюючи вакуум в даному перетині. Так в роботі [1] зауважено що для рівняння (1) можливий варіант рішення, коли $H < \frac{Q^2}{\omega_c^2 \cdot 2g}$ що в свою чергу залежить від досягнення величиною ω_c певного критичного значення.

$$h = H - \frac{Q^2}{\omega_c^2 \cdot 2g}, \quad (1)$$

де h – п'єзометрична висота утворена при русі рідини (газу);

H - величина повного напору;

Q - сумарна витрата рідини (газу);

ω_c - величина живого перетину в найвужчому місці пристрою;

g - гравітаційне прискорення;

Таким чином при введенні додаткового каналу в місці звуження створюються сприятливі умови для процесів ежекції. Дане явище широко використовується в сучасних змішувальних пристроях.

Але дуже часто проектування такого роду пристроїв пов'язане з виконанням суперечливих умов. Так з одного боку необхідно збільшувати величину вакууму для збільшення витрати газу, за рахунок зменшення величини живого перетину ω_c . З іншого боку значне зменшення ω_c призводить до зростання місцевих втрат тиску внаслідок зростання коефіцієнту місцевих опорів. Тому визначення величини живого перетину ω_c при розрахунку газозмішувальних пристроїв є актуальним завданням оптимізації.

1. Чугаев Р.Р. Гидравлика: Учебник для вузов – 4-е изд., доп. и перераб. – Л.:Энергоиздат. Ленингр. отд., 1982 г. – 672 с., ил.