

ВИБІР СОПЛА ТЕРМОАНЕМОМЕТРИЧНОГО ВИТРАТОМІРУ

Біопаливо впорскується у дизельному двигуні через ежекторне сопло (рис.1). Збільшення діапазону вимірювання витратомірів, у тому числі і термоанемометричних, досягається за допомогою схем, в яких використовують ежекторні сопла. Вимірювальну схему ТАВ з ежекторним вимірювальним соплом зображено на (рис. 1). Середовище з біопаливом під сталим надмірним тиском витікає з вхідного сопла 5 безпосередньо у вимірювальне сопло 4 і далі через кільцевий зазор – у двигун внутрішнього згоряння 3.

Тиск P у вимірювальній камері 2 відлічують за приладом 1; саме тиск є мірою зміни біопалива. Залежність $\rho(Z)$ – це характеристика схем з ежекторним соплом.

Особливість схеми з ежекторним соплом полягає у тому, що прямолінійна ділянка характеристики $\rho(Z)$ значно більша, ніж у звичайної вимірювальної системи за тієї самої чутливості. Залежності $P(z)$ показано на рис. 1, б. Відрізок ab визначає діапазон вимірювання звичайної схеми, відрізок ac - ежекторної схеми за тієї самої чутливості. У схемі з ежекторним соплом у разі великих зазорів збільшується кількість середовища, ежектованого з вимірювальної камери. Це призводить до того, що вимірювальний тиск падає більш різко. Для регулювання чутливості схеми та чутливості діапазону вимірювання користуються тими самими прийомами, що і у разі звичайної схеми.

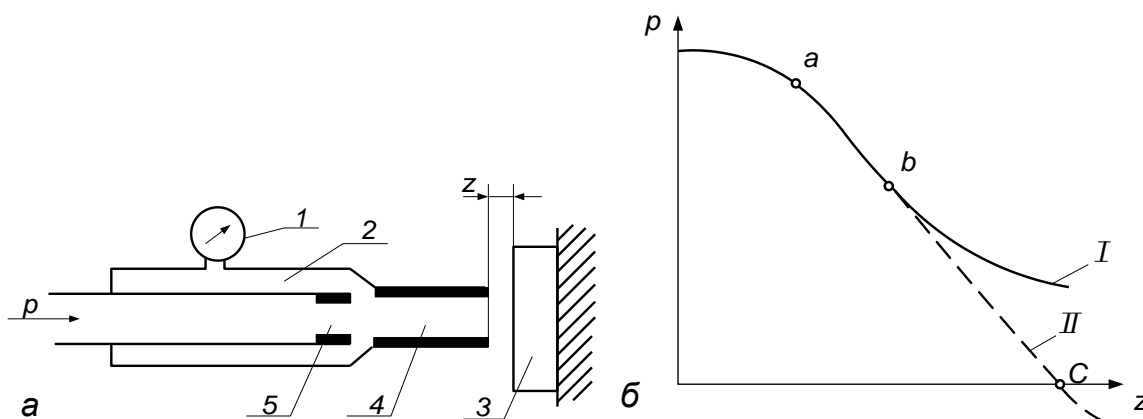


Рис. 1. Широкодіапазонна вимірювальна схема з ежекторним соплом

Так, під час збільшення діаметра вхідного сопла (у вимірювального сопла діаметр дорівнює 2 мм) діапазон вимірювання також збільшується, але при цьому чутливість K_z зменшується. Підвищенням робочого тиску можна збільшити чутливість схеми. У табл. 1 наведено експериментальні характеристики схеми, отримані автором з ежекторними соплами.

Таблиця 1

Характеристики ТАВ з ежекторними соплами

d_1 , мм	P , МПа	Z_{\max} , мм	Z_{\min} , мм	K_z , МПа/мм
1,30	0,10	0,450	0,160	0,30
	0,15			0,40
	0,20			0,60
1,40	0,10	0,480	0,165	0,25
	0,15			0,40
	0,20			0,50
1,50	0,10	0,550	0,170	0,22
	0,15			0,32
	0,20			0,42
1,75	0,10	0,600	0,190	0,2
	0,15			0,3
	0,20			0,4

Примітка. Z_{\max} і Z_{\min} – зазори, що відповідають початку та кінцю прямолінійної ділянки характеристики $P(Z)$.