

УЛЬТРАЗВУКОВИЙ ВИТРАТОМІР ПРИРОДНОГО ГАЗУ

Стасюк М.О.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Білинський Й.Й.

Газ є базовим енергоносієм, який виступає джерелом інших видів енергії – електричної та теплової. Основною проблемою комерційних відносин при поставках газу є дисбаланс, що виникає при фізичному обліку газу від постачальника до споживача. Саме тому важливими завданнями є підвищення точності і правильний вибір витратоміра. Види існуючих витратомірів подано на рис.1:

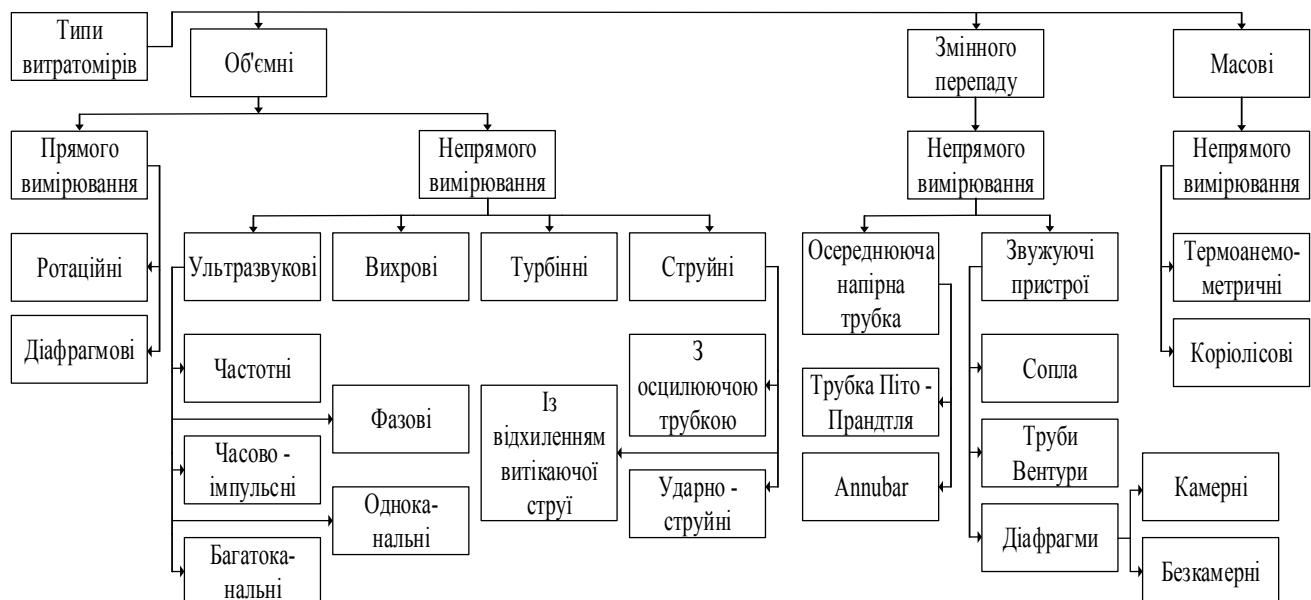


Рисунок 1 – Класифікація витратомірів природного газу

Найперспективнішими на сьогодні є ультразвукові витратоміри, через їх надійність (вимірювання лишаються відносно точними, навіть коли датчик виходить з ладу), відсутність створення додаткових втрат напору, калібрування точності до $<0,1\%$, відсутність рухомих частин і частин, що виступають в потік. В ультразвуковому лічильнику розташовані пари первинних перетворювачів. Сигнал генерується п'єзоелектричними кристалами, до яких прикладена напруга. Збільшуючи кількість пар датчиків, можна точно визначити і математично компенсувати спотворення профілю потоку у всьому поперечному перерізі труби.

Недоліками ультразвукових витратомірів є: складність і висока вартість пристроїв, яка при інших рівних умовах в 3 – 4 рази перевищує вартість тахометричних і електромагнітних витратомірів, складність програм обробки інформації для багатопроменевих (багатоканальних) витратомірів.