

РОЗРОБКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВИТРАТОМІРА РІДИНИ

О.С. Прокоф'єв¹, М.Є. Познякова²

¹ магістрант кафедри комп'ютерних та радіоелектронних систем контролю та діагностики, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

² доцент кафедри комп'ютерних та радіоелектронних систем контролю та діагностики, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
poznyakova-me@ukr.net

Витратомір – це прилад для вимірювання кількості речовини, що проходять трубопроводом. У зв'язку з необхідністю економії та раціонального використання енергетичних та водних ресурсів роль витратомірів значно збільшилась в наш час [1].

В порівнянні з іншими видами, ультразвукові витратоміри мають великий ряд переваг, що робить їх доволі перспективними для застосування. Проте, на їх роботу впливають параметри контролюємого середовища (густина, в'язкість, режим руху вимірюваного потоку), що потребує додаткових досліджень та вдосконалення [2].

Структуру витратоміра можна представити у вигляді первинного перетворювача, вимірювального блоку та відлікового пристрою [3]. На рис. 1 наведено структурну схему витратоміру з накладними датчиками. Система складається з двох п'єзоелектричних датчиків та електронного блоку. Звукові коливання частотою від 40 кГц, що створює випромінювач В1, проходять крізь речовину, що протікає трубопроводом, та реєструються приймачем П1 [3].

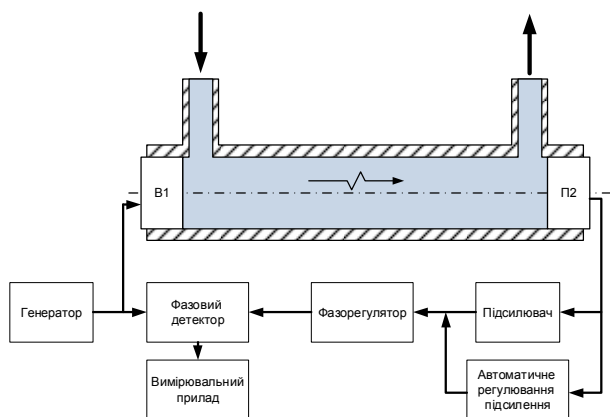


Рис. 1 – Структурна схема ультразвукового витратоміра

Час між двома імпульсами, який можливо побачити на екрані осцилографу, - це час проходження хвилі, обробивши який, можна отримати інформацію про швидкість потоку і про витрату рідини [2, 3].

Список літератури:

1. Прилади для вимірювання витрати рідких речовин [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.iteu.com.ua/> – Назва з титул. екрану.
2. Недзельський С.Д. Система обліку речовин на базі ультразвукових витратомірів/ С.Д. Недзельський, А.А. Стеценко// Системи обробки інформації. - 2013. - Вип. 6 (1 і 3). - С. 110-113.
3. Прокоф'єв О.С. Ультразвуковий витратомір в'язких рідин: дипломна робота бакалавра: 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка / О.С. Прокоф'єв // - Харків. – 2022 – 72 с.