

УДК 621.384.3

## УЛЬТРАЗВУКОВИЙ МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ В ТРУБОПРОВОДАХ

**Чепік М. С.**

Науковий керівник: д.т.н., проф. Кунденко М. П.  
*ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна*

**Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Найбільш важливим показником, що характеризує вимірювання витрати при комерційному обліку сировинних потоків, є точність контрольно-вимірювальних приладів.

**Мета досліджень.** Визначення методу безконтактного виміру витрат вв трубопроводах.

**Основні матеріали досліджень.** Вимогам точності вимірювань витрати і об'єму газу задовольняє цілий ряд що використовуються в промисловості методів вимірювань. До них відносяться методи змінного перепаду тиску, вихровий, ультразвукової, ротаційний, турбінний, термально-масовий витратоміри. Принцип роботи ультразвукового (УЗ) витратоміра заснований на обчисленні різниці часів проходження акустичної хвилі в контрольованому середовищі по потоку і проти нього, така величина є пропорційною швидкості течії середовища. При використанні на трубопроводах середніх і великих діаметрів (від 300 мм) ультразвукові витратоміри виявляються значно дешевше механічних і електромагнітних витратомірів, а іноді і витратомірів на звужуючих пристроях (якщо установка такого вузла дорога). У зв'язку з цим УЗ витратоміри знайшли широке поширення на великих промислових об'єктах, підприємствах водопостачання та водовідведення, підприємствах тепло енергетики. Також важливою особливістю є те, що на основі УЗ методів реалізуються з використанням безконтактної технології витратоміри.

**Висновки.** Таким чином, в роботі представлений алгоритм вимірювань витрати, який буде використаний в розробляється переносному безконтактному вимірнику витрат. Метод дозволяє працювати без втрати точності при невисокому відношенні сигнал / шум, що є актуальним при реалізації вимірювань без контакту з контрольованим середовищем, т.е. через стінку трубопроводу.