

УДК 681.1

**Г. Шимчук**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## **АНАЛІЗ ЛІЧИЛЬНИКІВ ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА МОЖЛИВІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ**

На сьогоднішній день у сфері водоспоживання є актуальним питання якісного та надійного обліку холодної води. Для вирішення цієї проблеми потрібно забезпечити високоточний облік холодної води та захист контрольно-вимірювального приладу від втручання ззовні.

Без точних розрахунків неможливі раціональне витрачання ресурсів і розумна економія, тому давно вже в наше життя ввійшли лічильники, які використовуються в самих різних областях, де потрібен точний облік витрати холодної води. Вони застосовуються для різних типів обліку споживання води в комунальній і комунально-побутовій сфері та інших галузях промисловості. За допомогою них ведеться облік питної і стічної води (як холодної, так і гарячої), а також облік теплоносія – у складі тепло лічильників.

Існує багато типів водолічильників і витратомірів, серед цього різноманіття потрібно вибрати такий, який би забезпечував потреби споживача. Розглянемо найбільш поширені лічильники та витратоміри: тахометричні, електромагнітні, вихрові та ультразвукові.

Тахометричні або крильчасті лічильники – це класичні прилади вони не вимагають електроживлення, малогабаритні, продаються за низькими цінами. Основа їх конструкції – вміщена в потік рідини крильчатка або турбінка, яка пов'язана з рахунковим механізмом, що перетворює кількість її оборотів в літри або кубічні метри.

Електромагнітні витратоміри обслуговуються широкою сервісною мережею й інтегровані в більшість відомих систем диспетчеризації. Важливою перевагою електромагнітних витратомірів перед іншими є те, що вони вимірюють витрату, використовуючи результати визначення середньої швидкості потоку по його ефективній площі, це робить показання незалежними від щільності, в'язкості і температури теплоносія.

Вихрові лічильники відрізняються стабільними показаннями в часі, а завдяки наявності тіла обтікання в потоці, не забруднюються практично на будь-якій воді. Проста методика перевірки, – іноді для перевірки первинного перетворювача досить перевірити геометричні розміри тіла обтікання.

В ультразвукових лічильниках для розрахунків витрат використовується різниця інтервалів часу проходження ультразвуку уздовж і проти потоку, доплерівський ефект зміни довжини хвилі сигналу в залежності від напрямку і швидкості поширення середовища, час проходження потоку між двома послідовно розташованими зондуючими каналами, обчислена кореляційним методом та інші. Ця різноманітність дозволяє вирішити будь-яке завдання. Вимірювані середовища: вода, чисті рідини, стоки, пульпи, брудні рідини, що містять абразивні частки. На точність показань не впливають фізичні і хімічні властивості середовища. До переваг також відноситься простота конструкції при відсутності механічних частин, висока точність у широкому динамічному діапазоні, відсутність гідроопору, простота перевірки імітаційним методом без демонтажу.