

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗБОРУ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ПОБУТОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ГАЗУ ПРИ ЇХ ДІАГНОСТУВАННІ**

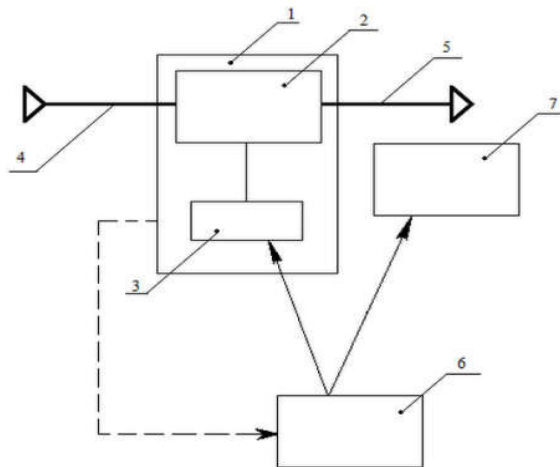
*Середюк О.Є, Остапюк Ю.Д.*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,  
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019*

При контролі метрологічних характеристик побутових лічильників газу (ПЛГ), в тому числі і при їх діагностуванні необхідною умовою є збір вимірювальної інформації з їх відлікового пристрою. Найчастіше покази фіксують при відсутності витрати через ПЛГ. Це вимагає збільшення пропускання контрольного об'єму газу через ПЛГ, так як у вимірювальний процес попадає розгін лічильника заданої витрати і його сповільнення до повної зупинки. Тому необхідно здійснити вдосконалення системи збору вимірювальної інформації, що і є метою даного повідомлення.

Лічильник газу з системою збору вимірювальної інформації містить вимірювач з чутливим елементом, котрий зв'язаний з давачем положення чутливого елемента і реєструючим пристроєм. Для визначення похибки лічильника газу, реєструючий пристрій додатково споряджений електронним хронометром і блоком фотофіксації інформації з давача положення чутливого елемента і хронометра в моменти початку та кінця збору вимірювальної інформації з реєструючого пристрою.

Суть даної системи збору інформації пояснюється рисунком 1.



**Рисунок 1 – Структурна схема системи збору вимірювальної інформації з лічильників газу**

Вдосконалена система збору інформації з лічильника 1 містить вимірювач з чутливим елементом 2 давач положення чутливого елемента 3 та вхідний 4 і вихідний 5 патрубки для під'єднання ПЛГ до лінії газопостачання (при його діагностуванні) або до випробувальної ділянки еталонної витрато-вимірювальної установки (при визначенні похибки лічильника газу). У склад вимірювальної системи ПЛГ входить реєструючий пристрій 6 збору інформації з давача 3 положення чутливого елемента 2, який містить блок

фотофіксації інформації з давача 3 і хронометр 7.

При роботі лічильника, газ надходить до лічильника 1 по вхідному патрубку 4 і збуджує чутливий елемент 2, після чого витікає через вихідний патрубок 5. Чутливий елемент 2 через передавальний механізм приводить в рух давач 3 положення чутливого елемента 2. За зміною показів давача 3 здійснюють відлік вимірюючого лічильником 1 об'єму газу.

При визначенні метрологічних характеристик, наприклад похибки лічильника газу 1 в певний момент часу за командою системи автоматичного керування збором вимірювальної інформації або за командою оператора здійснюється запуск хронометра 7 і одночасно з використанням блока фотофіксації здійснюють відлік (фіксацію) показів давача 3 положення чутливого елемента 2 та хронометра 7. Після витримки попередньо встановленої тривалості часу пропускання контрольного об'єму газу системою керування або оператором формується команда фотофіксації положення давача 3 та відліку хронометра 7 в цей момент часу.

Похибку лічильника визначають шляхом порівняння відміряного об'єму газу (за різницею зафіксованих показів давача 3) і об'єму газу, відміряного за цей час еталонною витратовимірювальною установкою. Витрату газу, що є необхідна при визначенні похибки лічильника за даних умов його функціонування, розраховують діленням відміряного контрольного об'єму на тривалість його пропуску через лічильник, яка визначається за двома фотофіксованими показами хронометра 7.

Розроблена система збору інформації забезпечує документування вимірювальної інформації з одночасним спрощенням конструкції лічильника і зменшенням тривалості проведення досліджень метрологічних характеристик лічильників шляхом додаткового застосування в реєструючому пристрої електронного хронометра та блока фотофіксації інформації з давача положення чутливого елемента і хронометра в моменти початку та кінця збору вимірювальної інформації з лічильника газу при визначенні його похибки.

Система автоматизованого збору інформації передбачає можливість застосування її як в метрологічних центрах повірки газових лічильників, так і в парі із діагностувальною установкою.

За рахунок доповнення реєструючого пристрою лічильника, блоком фотофіксації інформації, забезпечується можливість здійснювати відлік і документувати положення чутливого елемента ПЛГ в моменти початку і кінця пропуску контрольного об'єму газу через лічильник, при визначенні його метрологічних характеристик, за умов рухомого чутливого елемента лічильника, без необхідності проведення конструктивних змін в лічильнику. Крім того вдосконалення засобу збору інформації з лічильника досягається можливістю застосування фотофіксації для лічильників без обмеження виду і конструкції чутливих елементів за умови застосування реєструючого пристрою будь-якого виконання, в тому числі з візуальним відліком при відсутності давача перетворення вимірювальної інформації з реєструючого або відлікового пристрою. Поряд з цим, наявність фотофіксації при відліку контрольного об'єму, за умов рухомого чутливого елемента, забезпечує зменшення тривалості проведення досліджень метрологічних характеристик лічильників газу.