

Відмінністю створеного стенда від відомих є використання в якості джерела світла неоновної лампи ТН-20. Вона має лінійчатий спектр, який характеризується однаковою яскравістю на різних довжинах хвилі.

Для усунення похибки через зміну напруги в мережі живлення джерело світла живиться через ферорезонансний стабілізатор напруги. В склад стенду входить монохроматор, який дозволяє виділити окремі спектральні лінії для їх дослідження.

Вихідний сигнал, отриманий з ТЗВ, досліджується на комп'ютері з встановленим на ньому відповідним програмним забезпеченням.

УДК 681.121

## МОДЕРНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО ЕТАЛОНУ ОБ'ЄМУ ГАЗУ

*Федорів Ю. В., Піндус О. В., Тимошенко І. С.*

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

Робочий еталон об'єму газу дзвонового типу призначений для перевірки побутових лічильників газу [1]. Принцип роботи еталона полягає у відтворенні фіксованих контрольних об'ємів повітря і зв'язанні показів еталона з показами лічильників, що повіряються, шляхом пропускання через них повітря з-під дзвону. Останні розміщені на стенді та під'єднанні послідовно. Об'ємна витрата задається набором сопел або за допомогою регулятора витрати.

Метою роботи є модернізація існуючого в ПАТ "Івано-Франківськгаз", м. Івано-Франківськ, робочого еталону об'єму газу дзвонового типу ІФА3-2.

Установка відтворює значення контрольних об'ємів повітря, що пропускаються через лічильники і складається з рухомого дзвону, який через систему тросів, шківів та противаг підвищений в ємності з трансформаторним мастилом, верхньої і нижньої рам, а також трубопроводу, через який проходить повітря. На дзвоні змонтована мірна лінійка з мітками, відстань між якими відповідає контрольним об'ємам повітря. Модуль фотодатчика встановлений на дзвоні і фіксує моменти проходження міток і передає електричний сигнал через блок на комп'ютер. Вертикальне переміщення дзвону одночасно передається гнучким тросом на шків перетворювача, останній формує електричні сигнали при обертанні шківа і передає їх через блок на комп'ютер. Крайні верхнє і нижнє положення дзвону обмежуються кінцевими вимикачами.

Здійснивши аналіз та дослідження принципу дії еталону пропонується здійснити його модернізацію за наступними етапами:

-удосконалення вимірювальної системи та системи керування установкою, зокрема керування пневматичною системою установки та положенням лічильників газу різних типорозмірів

- розроблення мікроконтролерного блоку, спеціалізованого ліцензійного програмного забезпечення для забезпечення багатоканального прецизійного вимірювання параметрів установки в реальному часі, керування потоком та положенням лічильників; розроблення спеціалізованого драйверу для взаємодії мікроконтролерного блоку та персонального комп'ютера в реальному часі.

- розроблення спеціалізованого ліцензійного програмного забезпечення для обробки вимірних результатів, виведення їх у візуальній формі та формі звіту, керування потоку та системою положення лічильників за допомогою персонального комп'ютера.

Здійснивши зазначені вище технічні засоби та провівши наукові дослідження роботи удосконаленого еталону, варто зазначити наступні результати:

- впровадження дистанційного зчитування показів з різних типів і типорозмірів лічильників, що економить до 3 хвилини часу на візуалізацію:

- під час встановлення і зняття первинних показів;
- під час проведення повірки лічильника на максимальній витраті;
- під час проведення повірки лічильника на перехідній (0,2 Q<sub>max</sub>) витраті;
- під час проведення повірки лічильника на мінімальній витраті;
- вирішення технічної проблеми, що полягає у перевірці герметичності ліній та самих лічильників;

*ДСТУ 2708. Метрологія. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація і порядок проведення. Київ, Держспоживстандарт України, 2006 – 18 с.*

УДК 681.518.5

## **ВИКОРИСТАННЯ DF-ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАТИВНОСТІ КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИХ АГРЕГАТІВ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ**

*Фешанич Л. І.*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,*

*вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019*

На сьогодні актуальним є питання синтезу наукових здобутків у сферах антипомпажного регулювання і захисту газоперекачувальних агрегатів і формування інформаційної технології діагностування передпомпажного стану газоперекачувальних агрегатів (ГПА).

DF-технології (Data Fusion) передбачають об'єднання усієї доступної інформації з подальшим збільшенням її інформативності, а також дозволяють зробити адекватним і ефективним використання існуючих інформаційних ресурсів і, таким чином, покращити точність діагностування та