

Перелік використаних джерел:

1. Петрик В.Ф. Використання безпроводних технологій передачі даних для вирішення задач у неруйнівному контролі / О.Л. Кустовський, В.Ф. Петрик, К.М. Серий, Д.О. Мельник // Вісник НТУ «ХПІ». - 2012. - № 40. - С.71-77.
2. Протасов А.Г. Вихрострумовий дефектоскоп з телеметричним каналом зв'язку / А.Г. Протасов, К.М. Серий, О.Л. Дугін, В.Ф. Петрик // Вісник НТУ "ХПІ". - 2014 р. - № 19. – С.132-139.
3. Петрик В.Ф. Мобильныйвихретоковый дефектоскоп с беспроводной системой передачи данных / В. Ф. Петрик, А. Л. Дугин, В. В. Карпинский, Ю. Ю. Лисенко // Журнал «НаучниИзвестия НТСМ» : материалы международной конференции «Дни на безразрушительныйконтрол 2016», г. Созополь, 2016 г. – Созополь, 2016. – № 1(187) – С. 43 – 45.

КОМПЛЕКС ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ КАЛІБРУВАННЯ І ПОВІРКИ ПРОМИСЛОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ГАЗУ, КОРЕКТОРІВ ТА ОБЧИСЛЮВАЧІВ ОБ'ЄМУ ГАЗУ

Радиш В.М., Радиш С.В., Радиш В.В., Лазарович І.М.

ТОВ Науково-виробничий центр «Новатор». 76008, Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Глібова, 11

ТЗОВ Науково-виробничий центр «Новатор» створений в 1993 році внаслідок реорганізації Науково-виробничого центру «Новатор», який в свою чергу був створений внаслідок реорганізації Івано-Франківського госпрозрахункового Центру науково-технічних послуг заснованого в 1988 році.

Основний напрямок діяльності науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи в нафто-газовій промисловості.

Одним із таких напрямків є створення приладів і обладнання для метрологічного забезпечення обліку газу.

В цьому напрямку своєї діяльності ТЗОВ НВЦ «Новатор» має певні успіхи.

Обладнання, яке було розроблено і виготовляється в ТЗОВ НВЦ «Новатор» знайшло широке застосування і експлуатується в міських і обласних управліннях по газопостачанню природним газом та в приватних підприємствах в таких містах України: Дніпро, Донецьк, Івано-Франківськ, Кіровоград, Луганськ, Сімферополь, Суми, Харків, Черкаси.

В комплекс обладнання виробництва ТЗОВ НВЦ «Новатор» для повірки метрологічних приладів для обліку газу входять:

1. Стенд для перевірки герметичності промислових лічильників газу СПГ-16.
2. Установка для калібрування і повірки промислових лічильників газу типу ПУЛГ-9.А1.
3. Установка для калібрування і повірки коректорів та обчислювачів об'єму газу УПК-1.А.

При необхідності комплекс може бути доукомплектований фільтром ФГН.

Стенд для перевірки на герметичність СПГ-16 застосовується для перевірки на герметичність надлишковим тиском від 0 до 1,6 МПа турбінних, роторних та ультразвукових промислових лічильників газу з фланцевим типом під'єднання,

типорозмірів від G10 до G1600, умовний діаметр яких знаходиться в діапазоні від 0 до 200мм та базова довжина яких від 100мм до 650мм.

Проведення перевірки лічильників на герметичність в автоматичному режимі. Параметри падіння тиску передаються через вимірювальний блок на комп'ютер, за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення обробляються і на монітор виводиться графік падіння тиску за певний проміжок часу з наступним автоматичним формуванням протоколу перевірки та висновком.

Установка ПУЛГ-9.А1 застосовується для калібрування та повірки турбінних, роторних та ультразвукових промислових лічильників газу типорозмірів від G10 до G1600.

Установка забезпечує:

- повірку лічильників в діапазоні об'ємних витрат від 0,16 м³/год до 2500 м³/год;
- визначення значення відносної похибки лічильника, що повіряється;
- задання значення об'ємної витрати в діапазоні від 0,16 м³/год до 2500 м³/год;
- визначення втрати тиску на лічильнику, що повіряється;
- перевірку на герметичність в автоматичному режимі установки з лічильником, що повіряється і без нього;
- вимірювання електронними датчиками і вторинними електронними засобами, які входять в склад установки фізичних величин повітря в приміщенні лабораторії таких як: температура, відносна вологість, барометричний тиск;
- у разі необхідності виставлення нестандартних витрат;
- зменшення або збільшення витрати, а також включає або виключає електроприводи пристроїв створення потоку повітря в гідравлічній частині установки з робочого місця оператора.

Конструкція установки забезпечує зручне і швидке під'єднання лічильників, що повіряються, до установки з допомогою спеціальних механічних пристроїв.

Відпадає необхідність виконувати вручну болтове з'єднання із значними втратами робочого часу. Це забезпечує збільшення її продуктивності і зручність в експлуатації.

Частотне регулювання обертів пристрою створення витрати, що забезпечує створення необхідних розходів потоку повітря при роботі установки і застосування імпорتنих електроприводів на запірній арматурі дозволяє значно знизити енергозатрати установки.

Застосування сучасних кульових кранів забезпечує довгострокову надійну герметику в установці під час її експлуатації і високі метрологічні характеристики установки.

Програмне забезпечення установки дозволяє перед кожною повіркою лічильника проводити перевірку герметичності установки з установленим лічильником, що повіряється в автоматичному режимі. Що є особливістю установки і повністю забезпечує вимогу Держстандарту, а саме методики МПУ168/03-2008 повірки герметичності повірочної Установки разом із лічильником, що повіряється.

Автоматизоване управління роботою установки забезпечується персональним комп'ютером.

Програмне забезпечення установки – спеціалізована авторська програма PovAutoMod v5.0

Автоматизована установка повірки промислових лічильників газу захищена патентом на корисну модель №59795, зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.05.2011р.

Авторські права на програмний продукт, що використовується для автоматизованого управління роботою установки повірки промислових лічильників газу теж захищені, Св. №7816 від 18,06,2003р.

Установка УПК-1.А застосовується для повірки обчислювачів та коректорів об'ємної витрати і об'єму газу, а також для повірки перетворювачів тиску і температури.

Вона забезпечує виконання наступних функцій:

- створення і вимірювання еталонного тиску;
- створення і вимірювання еталонної температури;
- формування сигналів, які імітують сигнали лічильника газу;
- формування сигналів, які імітують сигнали первинних перетворювачів;
- вимірювання періоду слідування сигналів годинника реального часу;
- задавання параметрів і вивід даних про хід повірки на дисплей;
- оперативний контроль процесу повірки;
- формування та друк протоколів на паперовому носії відповідно до вимог НТД;
- оформлення свідоцтва про повірку;
- формування архівів, захищених від редагування.

Фільтри газові ФГН, надалі – фільтри, призначені для очистки неагресивних газів (в т.ч. природного газу і повітря) від механічних домішок, капельної води, конденсату вуглеводів і масла.

Фільтри виготовляються по ТУ У 29.2-01210283-001: 2006.

Застосування полімерних фільтруючих елементів виготовлених по новій технології пневмоекструзивного напилення із волокон полімерів (поліетилену або поліпропілену), без застосування додаткових клеючих компонентів і армуючих елементів з перемінною щільністю по січенню фільтруючого шару і високою пористістю забезпечує низький гідравлічний опір і велику брудно-ємність.

Використані фільтруючі елементи легко регенеруються (очищаються) традиційним способом – зворотним потоком рідини з миючими засобами.

Конструктивні особливості фільтра дозволяють проводити замір втрати тиску на фільтруючому елементі, а також заміну фільтруючого елемента, або його профілактичну очистку, злив конденсатів та видалення інших вловлених домішок в трубопроводі без демонтажу фільтра із технологічної лінії, що значно полегшує процес профілактичних робіт. Заміна фільтруючого елемента займає не більше 30 хвилин. Величина втрати тиску на фільтруючому елементі дозволяє судити про ступінь його забруднення.