Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U002001

Державний реєстраційний номер: 0124U002734

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналіз сучасного стану методів і ультразвукових інформаційно-вимірювальних систем витрати природного газу

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380432560848, 380432465772

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380432560848

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Математичне моделювання процесів течії газів в трубопроводах з типовими та нетиповими пристроями підготовки потоку та виявлення ефектів взаємодії вимірювального середовища з ультразвуковими перетворювачами витрати

Назва роботи англійською:

Mathematical modeling of gas flow processes in pipelines with typical and non-typical flow preparation devices and detection of the effects of the interaction of the measuring medium with ultrasonic flow transducers

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – ультразвукові витратоміри газу. Метою дослідження є аналіз сучасного стану розвитку ультразвукових витратомірів та їх класифікація. Розглянуто процес розвитку ультразвукових витратомірів в трьох поколіннях, які відрізняються за похибкою вимірювання, чутливістю ультразвукових сенсорів, чутливістю до змін профілю потоку, рівнем енергоспоживання, цифровою обробкою даних. Наявністю діагностичних функцій, рівнем автоматизації проєктування та їх моделювання роботи. На сьогодні витратоміри знаходяться на межі революційних змін у вимірюванні потоку газу, а саме масової заміни турбінних і ротаційних витратомірів на ультразвукові витратоміри третього покоління. Ці витратоміри пропонують вищі метрологічні та експлуатаційні характеристики, а також мають розширений набір діагностичних функцій, що дає змогу класифікувати їх як інформаційно-вимрювальні системи. Механічні витратоміри, які домінували на ринку понад століття, ймовірно, будуть значно витіснені ультразвуковими витратомірами протягом наступних 5 – 10 років з урахуванням поступового зменшення їх ціни. Нормативна та виробнича база вже готова підтримати цю трансформацію. Окрім цього розглянуто розроблені міжнародні нормативні документи щодо ультразвукових газових витратомірів, а також наведені приклади моделювання витратомірів за допомогою спеціалізованих програмних пакетів.

Реферат англійською:

The object of the study is ultrasonic gas flowmeters. The purpose of the study is to analyze the current state of development of ultrasonic flowmeters and their classification. The process of development of ultrasonic flowmeters in three generations is considered, which differ in measurement error, sensitivity of ultrasonic sensors, sensitivity to changes in the flow profile, level of energy consumption, digital data processing. The presence of diagnostic functions, level of design automation and their modeling of operation. Today, flowmeters are on the verge of revolutionary changes in gas flow measurement, namely, the mass replacement of turbine and rotary flowmeters with third-generation ultrasonic flowmeters. These flowmeters offer superior metrological and operational characteristics, and also have an expanded set of diagnostic functions, which allows them to be classified as information and measurement systems. Mechanical flowmeters, which have dominated the market for over a century, are likely to be significantly displaced by ultrasonic flowmeters over the next 5–10 years, taking into account the gradual decrease in their price. The regulatory and production base is already ready to support this transformation. In addition, the developed international regulatory documents for ultrasonic gas flowmeters are considered, and examples of flowmeter modeling using specialized software packages are given.

Індекс УДК: 622.691.2

Коди тематичних рубрик: 52.47.33.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Білинський Йосип Йосипович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Аналіз розвитку ультразвукових витратомірів в трьох поколіннях.

Назва НТП англійською: Analysis of the development of ultrasonic flowmeters in three generations.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Рекомендації

Галузь застосування: Нафтогазова промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Детально описано ультразвуковий метод вимірювання швидкості потоку газу, а також його витрати. Доопрацювано класифікацію ультразвукових витратомірі, що відповідає сучасним стану розвитку таких систем. Приведені основні метрологічні характеристики, функціональні та сервісні особливості ультразвукових витратомірів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

.Yosyp Bilynsky, Andrii Stetsenko, Konstantin Ogorodnik. JUSTIFICATION OF THEPOSSIBILITY OF BUILDING AN INTEGRATED ULTRASONIC MEASURINGTRANSDUCER OF NATURAL GAS CONSUMPTION, Informatyka, Automatyka, Pomiary W Gospodarce I OchronieŚrodowiska Vol. 14 No. 2 (2024):47-50. http://doi.org/10.35784/iapgos.5876

Bilynsky Y., Stetsenko A., Ogorodnik K. Justification of the possibility of building an integrated ultrasonic measuring transducer of natural gas consumption. Automatyka, Pomiary w GospodarceiOchronieŚrodowiska, Vol. 14 No. 2 (2024):47-50. http://doi.org/10.35784/iapgos.5876

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Єпіфанова Ірина Юріївна
доктор економічних наук, 08.00.04

Перелік осіб-виконавців

Стеценко Андрій Анатолійович
(к.т.н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів Степанова Г.М.

Телефон +38 (043) 256-06-36

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

