Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Image not found or type unknow

Державний обліковий номер: 0418U003666

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-11-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гладишевський Микола Володимирович

2. Gladyshevskyi Mykola Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.11.13

Назва наукової спеціальності: Прилади і методи контролю та визначення складу речовин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-10-2018

Спеціальність за освітою: Автоматизація та управління

Місце роботи здобувача: ВАТ "Донецькоблгаз", НАК "Нафтогаз" України

Код за ЄДРПОУ: 03361075

Місцезнаходження: вул. Південна 1, м. Краматорськ, Донецька обл., 34001, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 05.052.02

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 59.37.35

Тема дисертації:

1. Метод і ультразвуковий засіб вимірювального контролю витрат плинних середовищ

2. Method and ultrasonic mean of measurement control for flowing medium flowrate

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена розв'язанню важливої науково-практичної задачі підвищення точ-ності та вірогідності вимірювального контролю витрат плинних середовищ на основі вико-ристання ультразвукового амплітудно-частотного методу. В роботі проаналізовано сучасний стан методів та засобів вимірювального контролю витрат плинних середовищ, виявлено їх переваги та недоліки. Запропоновано математичну модель поширення ультразвукової хвилі в плинному середовищі. Запропоновано ультразвуковий амплітудно-частотний метод вимі-рювання швидкості потоку, який полягає у визначенні резонансної частоти ультразвукової хвилі. Розроблено математичну модель ультразвукового вимірювального перетворювача швидкості плинних середовищ, засіб вимірювального контролю витрат природного газу, який може бути застосований в газопроводах невеликого діаметру. Проведено аналіз резуль-татів експериментальних досліджень засобу вимірювального контролю витрат плинних се-редовищ, отримано

аналітичні залежності статичних метрологічних характеристик та оціне-но впливні величини на вимірювальний канал засобу контролю.

2. The thesis paper is concerned with solving an important scientific and practical task of in-creasing the accuracy and probability of flowing medium flow rate measuring control based on the use of ultrasonic amplitude-frequency method. The present state of methods and means of measurement control for flowing medium flowrate is analyzed, their advantages and disadvantages are revealed. Such method is ultrasonic method, which despite disadvantages has many advantages over other methods, such as: zero lag and contactless of measurement; the absence of moving parts in the flow and pressure losses in the pipelines. The mathematical model of the ultrasonic wave propagation in a fluid medium is pro-posed, which describes the behavior of the signal in the near zone due to changes in the frequency and flow velocity. It is established that the density of the flowing medium and its temperature, sig-nificantly influences the magnitude of the output signal and for natural gas the adiabatic index and the compressibility factor of gas. An ultrasonic amplitude-frequency method for measuring the flow velocity is proposed, which consists in determining the resonance frequency of an ultrasonic wave, that is uniquely associated with the velocity of the flowing medium, which corresponds to the last diffractive maximum of the near zone. This approach has allowed to reduce the zone of insensitivity and thereby to increase the accuracy and probability of measurement control of flowing medium and use it as a mean of measurement control for flowing medium flowrate in conduits with small cross-section. The mathematical model of the ultrasonic measuring transducer of the flowing medi-um velocity was developed and the obtained dependency was simulated, from which it is evident that the dependence of the resonance frequency of the ultrasonic wave on the flow velocity does not depend on the flow direction. The dependence of the change in the frequency of the ultrasonic signal from time is obtained, that is results in high response speed. The device for measurement con-trol of natural gas flowrate was developed, which can be applied in gas pipelines with small diame-ter (from 25 mm) and in conditions of sharp change of flowrate. The simulation of this device was carried out, based on the equivalent scheme of the measuring transducer with the bandpass filter. The simulation results showed the adequacy the proposed method. The reaction time of the system on the frequency change of the generator was estimated. The algorithm of measurement control of flowrate is given. The analysis results of experimental studies of the mean of measurement control for flowing medium flowrate has been carried out, which showed the convergence of theoretical and experimental characteristics. Model error does not exceed 10%. The dependences of the general law of the distribution of the measurement error of the flow velocity measurement are given and it is established that the distribution law is normal. The errors of the first □ = 0.035 and the second kind □ = 0.0028 : 0.0002 were calculated. The probability of acceptance by mean of measurement con-trol of the correct result is 0.96, which is 1% higher than that of known means. The analytical de-pendences of static metrological characteristics were obtained and the influence values on the meas-urement channel of the control instrument were estimated. It has been established that the measure-ment error value does not exceed 1%.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білинський Йосип Йосипович

2. Bilynskyi Yosyp Yosypovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Середюк Орест Євгенович

2. Seredjuk Orest Yevgenovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.01.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ділай Ігор Володимирович

2. Dilai Ihor Volodymyrovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Петрук Василь Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Петрук Василь Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.