Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U102538

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Масняк Олег Ярославович
2. Masniak Oleh Yaroslavovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.01

Назва наукової спеціальності: Прилади та методи вимірювання механічних величин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-05-2021

Спеціальність за освітою: Автоматизоване управління технологічними процесами

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.052.04

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, 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. Вимірювання витрати та кількості супутнього нафтового газу

2. Measurement of flow rate and volume of concomitant oil gas

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена розробленню системи вимірювання витрати та кількості супутнього нафтового газу на основі методу змінного перепаду тиску та розробленню методології визначення відносної розширеної невизначеності результату вимірювання витрати. За результатом аналізу існуючих методів вимірювання витрати та кількості визначено критерії для побудови системи вимірювання витрати та кількості супутнього нафтового газу. Відповідно до цих критеріїв вибрано метод змінного перепаду тиску для побудови системи вимірювання витрати та кількості супутнього нафтового газу. Для методу змінного перепаду тиску сформовано підхід до побудови системи обліку супутнього нафтового газу з врахуванням обмежень щодо його компонентних складів та умовами виконання вимірювання у визначених діапазонах тиску та температури. За результатом дослідження термодинамічних параметрів супутнього нафтового газу розроблено нові залежності для визначення густини, показника адіабати та коефіцієнта динамічної в‌язкості супутнього нафтового газу в діапазонах робочих тиску і температур. На основі методу змінного перепаду тиску із стандартними пристроями звуження потоку розроблено удосконалену математичну модель

витратоміра супутнього нафтового газу та удосконалені алгоритми розрахунку витрати та кількості супутнього нафтового газу. Застосовуючи удосконалені алгоритми розрахунку витрати та кількості супутнього нафтового газу, розроблено модуль в системі автоматичного розрахунку та проектування витратоміра змінного перепаду тиску САПР "Расход-РУ" (версія 2.0) для супутнього нафтового газу. Розроблено структуру системи обліку супутнього нафтового газу на основі методу змінного перепаду тиску та вибрано технічні засоби для реалізації системи обліку витрати та кількості супутнього нафтового газу. Удосконалено рівняння для розрахунку відносної стандартної невизначеності обпємної витрати супутнього нафтового газу. Проведено експериментальне дослідження для визначення відносної стандартної невизначеності обпємної витрати системи вимірювання витрати та кількості супутнього нафтового газу в залежності від зміни в часі компонентного складу супутнього нафтового газу. Результати дисертаційної роботи впроваджено у науково-дослідних та виробничих підприємствах, що займаються дослідженням, проектуванням, виробництвом та налагодженням систем вимірювання витрати енергоносіїв.

2. The dissertation is devoted to development of a system for measurement of flow rate and volume of concomitant oil gas based on the differential pressure method and to development of a methodology for determining the relative expanded uncertainty of the flow rate measurement result. Based on the analysis of the existing methods for flow rate and volume measurement, the criteria for constructing a system for measurement of flow rate and volume of concomitant oil gas have been determined. According to these criteria, the differential pressure method was chosen to construct a system for measurement of flow rate and volume of concomitant oil gas. For the differential pressure method, an approach to the construction of a metering system for concomitant oil gas was created with taking into account the limitations in its component compositions and the conditions of measurement in certain ranges of pressure and temperature. As a result of the study of thermodynamic parameters of concomitant oil gas, new dependences have been developed to determine the density, adiabatic index and coefficient of dynamic viscosity of concomitant oil gas in the operating pressure and temperature ranges. Based on the differential pressure method with standard primary devices, the improved mathematical model of the flow meter has been developed together with the algorithms for calculating the flow rate and volume of concomitant oil gas. A module in the system of automatic calculation and design of differential pressure flow meter "Raskhod-RU" CAD (version 2.0) has been developed for concomitant oil gas with application of advanced algorithms for flow rate and volume calculation. The structure of the metering system for concomitant oil gas on the basis of differential pressure method has been developed and technical instruments have been selected for implementation of the metering system. The equation for calculating the relative standard uncertainty of volumetric flow rate of concomitant oil gas has been improved. Experimental study was performed to determine the relative standard uncertainty of concomitant oil gas volumetric flow rate measurement depending on the component composition variation in time. The results of the dissertation are implemented in the research and development companies involved in research, design, production and commissioning of energy carrier metering systems.

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. Пістун Євген Павлович

2. Pistun Yevhen Pavlovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.01

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. Serediuk Orest Yevhenovych

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. Коробко Іван Васильович

2. Korobko Ivan Vasylovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.01

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 — Пістун Євген Павлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Стоцько Зіновій Антонович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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