Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100197

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-03-2021

Статус: Підтверджена МОН

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Затверджено наказ Міністерства освіти і науки України 15.04.2021 № 420 (https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-rishen-atestacijnoyi-kolegiyi-ministerstva-vid-15-kvitnya-2021-roku)

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рибіцький Ігор Володимирович
2. Rybitskyi Ihor

Кваліфікація: к. т. н., 05.11.13

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 25-02-2021

Спеціальність за освітою: Прилади та системи неруйнівного контролю

Місце роботи здобувача: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, 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 20.052.03

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, 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: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 73.39.41

Тема дисертації:

1. Новітні методи та засоби контролю експлуатаційних параметрів газопровідних систем
2. The newest methods and devices for control of gas pipeline systems operational parameters

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.11.13 «Прилади і методи контролю та визначення складу речовин» (152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка). – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2021.
Дисертаційна робота присвячена вирішенню важливої науково-прикладної проблеми в галузі методів та приладів контролю експлуатаційних параметрів газопровідних систем, що досягається шляхом розроблення новітніх засобів контролю експлуатаційних параметрів газопровідних систем та дослідженням нових інформативних параметрів контролю як технічного стану так і режиму роботи газопровідних систем. Подано результати аналізу сучасного стану та тенденцій розвитку методів, засобів та технологій неруйнівного контролю експлуатаційних параметрів трубопровідних систем з метою пошуку шляхів їх удосконалення з використанням нових інформативних параметрів, в тому числі за критеріями енергоефективності. Наведено

характер залежності впливу дефектів трубопровідних систем, зокрема таких як негерметичність та порушення геометрії, на режими експлуатації та енергоефективність роботи трубопровідних системи. Встановлено характер впливу не технологічних скупчень в порожнині трубопроводу на експлуатаційні показники та енергоефективність його роботи, удосконалено метод виявлення таких скупчень та подано результати його експериментального дослідження та промислових випробувань. Розкрито вид зв'язку впливу властивостей природного газу, що транспортуються в трубопроводі, на експлуатаційні показники та енергоефективність роботи газопровідних систем. Подано результати аналізу існуючих методів, методик та технічних засобів контролю витоків з трубопровідних систем та обладнання, наведено методики вибору обладнання для контролю наявності та величини витоків вуглеводнів. Удосконалено технології та технічні засоби контролю властивостей природного газу, подано результати їх апробації та дослідження впливу фізико-хімічних властивостей природного газу на технічний стан, режими експлуатації та енергоефективність роботи трубопровідних систем та обладнання. Ключові слова: технічна діагностика, контроль технічного стану, енергоефективність, методика, фізико-хімічні характеристики, дефекти, теплота згоряння природного газу, нормативний документ.

2. The dissertation on reception of a scientific degree of the Doctor of Technical Sciences in the specialty 05.11.13 "Instruments and methods of control and composition of material determination" (152 - Metrology and information-measuring equipment). – Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, IvanoFrankivsk, 2021. The dissertation is devoted to the solution of an important scientific and applied problem in the field of methods and devices of control of operational parameters of gas pipeline systems, which is achieved by developing new means of control of operational parameters of gas pipeline systems and research of new informative parameters of control. The results of the analysis of the current state and trends in the development of methods, tools and technologies of non-destructive testing of operational parameters of gas pipeline systems and equipment are presented. It is shown that determination of technical condition and diagnostics of pipeline systems is carried out mainly on separate informative parameters without their complex account, thus the conclusion on possibility of the further operation of the equipment is accepted on the basis only of results of control of a technical condition of material of pipelines. The results of the developed theoretical bases and the received mathematical dependence of influence of the small size of through defects of walls of pipelines on process of gas transportation are resulted. It is proved that the presence of such defects not only creates dangerous emergencies with pipeline destruction and environmental damage, but also affects the efficiency of pipeline systems and equipment, creating local flow resistance and reducing the capacity and energy efficiency of pipeline systems. Mathematical models of the influence of changes in the geometry of the cross section of the pipeline, non-technological accumulations in the pipeline cavity and physicochemical parameters of natural gas on the capacity of pipeline systems are obtained. Mathematical dependences make it possible to assess the impact of these changes on the energy efficiency of gas pipelines and equipment. The economic effect of the implementation of the measure taking into account the physics and chemical parameters of natural gas in the operation of gas distribution equipment is estimated. The results of theoretical and experimental researches of advanced methods are presented: control of heat of combustion of natural gas, which consists in expansion of possibility, in particular increase of a range of easurements and increase of accuracy of measurements. Improvements have been made by using a number of circuit solutions that reduce the effect of half-wave loss error in ultrasonic measurements and the developed algorithm for finding the reference point of the acoustic signal, as well as the ability to measure not only lower but also higher heat of combustion of natural gas. from the content of carbon dioxide, the speed of propagation of ultrasonic vibrations in the sample of natural gas and the value of the lower heat of combustion; measurement of the level of accumulations in the cavity of the pipeline, which allowed to measure the level of various liquids separately in the operating mode s of gas transportation by gas pipelines. The results of experimental researches of a new method of control of presence and measurement of volume of leaks of natural gas on crane knots and the equipment of the main pipelines are resulted. The method has pa ssed successful industrial tests and has shown its effectiveness in detecting both micro and very large, pre-emergency leaks. Experimental studies of a new informative parameter, namely the value of the integrated image density of acoustic

structural noise , which are obtained using an ultrasonic flaw detector working with piezoelectric transducers with phased arrays, which allowed to develop a new method to prevent defects in steel pipelines at the stage of their nuclei microstructural level and determination of the yield strength of the metal of the pipeline. New technical means have been developed and implemented (device for measuring higher heat of natural gas combustion, installation for measuring liquid levels in the gas pipeline cavity, installation for easuring natural gas leakage levels from gas pipelines and equipment) and technologies their industrial tests were carried out. A number of normative documents of various categories (measurement methods, methodological upport for determining the volume of natural gas leaks, technical conditions for the manufacture of developed systems) and a standard regulating the measurement of heat of combustion of natural gas by correlation have been developed. Keywords: technical diagnostics, control of technical condition, energy efficiency, technique, physical and chemical characteristics, defects, heat of combustion of natural gas, normative document.

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. Карпаш Олег Михайлович
2. Karpash Oleg Mykhailovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.12

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. Карпаш Олег Михайлович

2. Karpash Oleg Mykhailovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.05.12

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. Учанін Валентин Миколайович

2. Uchanin Valentyn

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куц Юрій Васильович

2. Kuts Yurii

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Древецький Володимир Володимирович
2. Drevetskiy Volodymyr 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 — Райтер Петро Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Райтер Петро Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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