Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U003236

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гарасимів Віра Михайлівна
2. Harasymiv Vira Myhailivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.07

Назва наукової спеціальності: Автоматизація процесів керування

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 04-10-2018

Спеціальність за освітою: Автоматизація процесів керування

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: 20.57

Тема дисертації:

1. Ідентифікація та контроль параметрів двоступеневого нагнітача природного газу із використанням методів штучного інтелекту

2. Identification and control of parameters of the two-stage centrifugal compressor of natural gas using artificial intelligence methods

Реферат:

1. Дисертацію присвячено розробленню методу контролю параметрів двоступеневого ВЦН природного газу із використанням його математичної моделі, реалізація якого у складі САК КС дає змогу оперативно відслідковувати роботу ВЦН, аналізувати і відстежувати передаварійні ситуації, що приведе до скорочення втрат газу завдяки своєчасному втручанню в роботу ВЦН, а також скорочення кількості аварійних зупинок завдяки впровадженню нових алгоритмів із застосуванням методів штучного інтелекту. Розроблено математичну модель двоступеневого відцентрового нагнітача природного газу, що виражає залежність продуктивності нагнітача природного газу від його технологічних та геометричних параметрів і враховує втрати на витоки газу та тертя дисків. Удосконалено метод побудови емпіричної моделі ВЦН оптимальної

складності з використанням генетичного підходу та паралельного алгоритму розв'язку системи лінійних алгебраїчних рівнянь із застосуванням методу Гаусса, що дає можливість підвищити ефективність обчислювального процесу. Розроблено метод параметричної ідентифікації параметрів математичної моделі двоступеневого нагнітача природного газу, який дає змогу розрахувати параметри нагнітача та їхнє відхилення від початкових значень, що відповідають умовам роботи нового ВЦН або після його капітального ремонту. Розроблено прикладний програмний продукт підтримки задачі контролю параметрів двоступеневого нагнітача природного газу, що дає можливість інтегрувати його в існуюче програмне забезпечення SCADA-системи Citect, а його реалізація дає змогу зменшити затрати газу й собівартість ремонтно-профілактичних робіт.

2. The thesis is dedicated to the development of the control method of parameters of the two-stage centrifugal compressor of natural gas using its mathematical model. Implementation of the method in the automatic control system of the compressor station gives the opportunity to watch the operation of the centrifugal compressor and to keep track of pre-damage situations throughout timely interruption of operation of the centrifugal compressor. In addition, it is possible to reduce the number of unrequested stops due to the implementation of new algorithms using methods of artificial intelligence. The mathematical model of the two-stage centrifugal compressor is developed, which shows the dependence of the centrifugal compressor productivity on its technological and geometrical parameters and considers losses in gas flow and friction of disks. The method for the optimal complexity empirical model building is improved based on genetic algorithms and the parallel algorithm for solving linear equation systems by the Gauss, which gives an opportunity to increase the computation efficiency. The parametric identification method for the mathematical model of the two-stage centrifugal compressor is developed which makes it possible to determine its parameters and their deviation from the initial values, which corresponds to conditions where the centrifugal compressor is a new one or after its overhaul. Application software for the control of parameters of the two-stage centrifugal compressor is developed, which gives the opportunity of its integration into existing software SCADA system Citect and allows to reduce gas losses and the cost of repair or preventive maintenance.

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. Горбійчук Михайло Іванович

2. Gorbiychuk Mykhailo Ivanovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.07

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. Мещеряков Леонід Іванович
2. Meshcheriakov Leonid Ivanovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.07

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. Филипчук Леонід Вікторович
2. Fylypchuk Leonid Viktorovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.07

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.