Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000789

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-03-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кравченко Ігор Павлович
2. Kravchenko Ihor P.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.14.08

Назва наукової спеціальності: Перетворювання відновлюваних видів енергії

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-03-2019

Спеціальність за освітою: радіофізика і електроніка

Місце роботи здобувача: Інститут відновлювальної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26476029

Місцезнаходження: вул. Драгоманова,17, м. Київ, Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.249.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут відновлюваної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження: вул. Гната Хоткевича, 20а, м. Київ, Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут відновлювальної енергетики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 26476029

Місцезнаходження: вул. Драгоманова,17, м. Київ, Київ, 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.09

Тема дисертації:

1. Процеси та системи перетворювання геотермальної енергії вироблених нафтових і газових родовищ

2. Processes and systems of transformation of geothermal energy produced by oil and gas fields

Реферат/анотація:

1. Об’єкт дослідження: тепломасообмінні процеси перетворювання складових підземного флюїду для опадення, гарячого водопостачання і електрогенерації. Мета роботи: створення науково-методичної бази для інженерних розрахунків основних технічних та експлуатаційних параметрів автономних систем теплопостачання і електрогенерації, у яких в якості джерела енергії використовується геотермальний потенціал, приурочений до вироблених нафтових і газових родовищ, в тому числі зосереджений в природному газі, розчиненому в термальній воді, а в якості технічних засобів для його освоєння – парк готових нафто- і газовидобувних та допоміжних свердловин. Методи дослідження: Розв’язання поставлених задач, наукові положення, висновки та рекомендації, що викладені в дисертації, виконані на основі методів теорії тепломасопереносу в однорідних та гетерогенних середовищах, методів обчислювальної математики, методів аналізу експериментів з багатьма чинниками з урахуванням термодинамічних процесів і їх наслідків. Новизна: - виконані обґрунтування необхідності, доцільності і економічної ефективності використання залишкового енергетичного потенціалу вироблених нафтових і газових родовищ, зосередженого в

супутньому цим родовищам геотермальному флюїді у вигляді як теплоти термальних вод, так і природного газу, розчиненого у них, з розробленням методу числових розрахунків цього комплексного потенціалу; - розроблена нова математична модель і виконаний аналіз тепломасообмінних процесів при акумулюванні і видобуванні геотермальної енергії односвердловинною циркуляційною системою, визначена залежність температури видобутого теплоносія від швидкості його циркуляції, здійснюваної за допомогою технологічного облад-нання системи, та можливі добові дебіти кондиційної складової цього теплоносія; - виконана оптимізація технологічного процесу виділення і використання для генерації електричної енергії газу, розчиненого в термальному флюїді, на вироблених нафтових і газових родовищах; вперше для гідрогеологічних умов України розроблені три варіанта гібридної схеми геотермальних електростанцій на низькопотенційному газонасиченому теплоносії, характерному для геотермічного поля України, з приводом електрогенераторів як турбінами, що працюють на низькокиплячому робочому тілі, так і газопоршневими двигунами внутрішнього згоряння (ГПД), з одночасним корисним використанням теплоти відпрацьованого (вихлопного) газу ГПД в робочому контурі турбіни. Впровадження результатів роботи: Результати роботи використані в дослідженнях за цільовою програмою наукових досліджень НАН України на 2016р. (Ресурс-2) спільно з ІТТФ НАН України (Договір №1-6/16 від 01.07.2016 р. «Дослідження геотермальних властивостей вироблених нафтових і газових родовищ та технологічних можливостей їх використання в теплових і в електричних енергогенеруючих технологіях. Пошук і оцінка першочергових родовищ».

2. Object of research: heat-mass-exchange processes of the transformation of constituent subterranean fluid for decomposition, hot water supply and electrogeneration. The purpose of the work: creation of a scientific and methodological basis for engineering calculations of the main technical and operational parameters of autonomous systems of heat supply and power generation in which as a source of energy geothermal potential is used, timed to the produced oil and gas fields, including concentrated in natural gas, dissolved in thermal water, and as a technical means for its development - a park of finished oil and gas extraction and auxiliary wells. Research methods: The solution of the set tasks, scientific positions, conclusions and recommendations set out in the dissertation are based on the methods of the theory of heat and mass transfer in homogeneous and heterogeneous environments, methods of computational mathematics, methods of analysis of experiments with many factors taking into account thermodynamic processes and their consequences. . Novelty: - the reasons for the necessity, expediency and economic efficiency of the use of the remaining energy potential of the produced oil and gas deposits concentrated in the associated geothermal fluid in the form of both heat of thermal water and natural gas dissolved in them, are elaborated, with the development of the method of numerical calculations of this integrated potential; - a new mathematical model was developed and an analysis of heat and mass transfer processes was carried out during accumulation and extraction of geothermal energy by a single-well circulating system; the dependence of the temperature of the extracted heat carrier from the speed of its circulation, carried out by means of the technological equipment of the system, and the possible daily loads of the conditional component of this heat carrier; - Optimization of the technological process of separation and use for the generation of electrical energy of gas dissolved in a thermal fluid on the produced oil and gas fields; For the first time, for the hydrogeological conditions of Ukraine, three variants of the hybrid scheme of geothermal power plants have been developed on low-potential gas-saturated heat carrier, characteristic for the geothermal field of Ukraine, with the drive of electric generators as turbines working on low boiling working body and gas-piston internal combustion engines (GPAs), with simultaneous beneficial use the heat of the exhaust gas of the GPA in the working circuit of the turbine. Implementation of the results of the work: The results of the work were used in the research according to the target research program of the National Academy of Sciences of Ukraine for 2016. (Resource-2) jointly with ITTP NAS of Ukraine (Contract No. 1-6 / 16 dated 01.07.2016 "Investigation of geothermal properties of produced oil and gas fields and technological possibilities of their use in thermal and electric power generating technologies." Search and evaluation of priority deposits ".

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. Рєзцов Віктор Федорович
2. Reztsov Victor F.

Кваліфікація: д. т. н.

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. Карпенко Василь Миколайович
2. Karpenko Vasil M.

Кваліфікація: к. т. н., 05.14.08

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. Рудько Георгій Ілліч
2. Rudko Heorgyi I.

Кваліфікація: д. геогр. н., д. геол. н., д. т. н., 03.00.20

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 — Кудря Степан Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Кудря Степан Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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