Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U000294

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-01-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: № НСВС/32/24 від 26.03.2024

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Докшина Софія Юріївна
2. Sofiia Y. Dokshyna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8136-8779

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 141

Назва наукової спеціальності: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Галузь / галузі знань: електрична інженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Дата захисту: 07-03-2024

Спеціальність за освітою: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.002.110; ID 4369

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 44.29.01, 44.31.01, 44.09.29

Тема дисертації:

1. Моделі та методи моніторингу енергоефективності регіонів України
2. Models and methods of monitoring energy efficiency of regions of Ukraine

Реферат:

1. Дисертаційне дослідження «Моделі та методи моніторингу енергоефективності регіонів України» присвячене актуальному науковому завданню підвищення рівня енергоефективності регіонів України шляхом розроблення моделей та методів моніторингу, задля забезпечення енергетичної та екологічної безпек країни. Для виконання аналізу було вибрано підсектор опалення сектору домогосподарств як найбільший споживач енергії серед інших секторів, та транспортний сектор як один із найбільших споживачів та забруднювачів CO2. Дисертаційне дослідження відповідає пріоритетному напрямку розвитку країни: «Енергетика та енергоефективність» (Технології розроблення та використання нових видів палива, відновлюваних і альтернативних джерел енергії та видів палива; Енергоефективність і енергозбереження, ринки енергоресурсів, Екологічно збалансована енергетична безпека) що затверджений постановою

Кабінету міністрів України від 7 вересня 2011 р. № 942 «Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2023 року». Та виконувалось спільно з Університетом Лотарингії (Université de Lorraine), Франція, за програмою академічної мобільності ERASMUS+ KA107 у період з 03.04.2023 по 02.09.2023 р. У першому розділі розглянуто стан енергоефективності в Україні, досліджено методи що застосовані в Енергетичних стратегіях, виконано SWOT-аналіз рівня енергоефективності регіонів України. Визначено мету та завдання дослідження. Мета. Підвищення рівня енергоефективності регіонів України шляхом розроблення регіональних моделей моніторингу. Актуальність. Тема спрямована на підвищення енергетичної безпеки України та вирішення задачі оцінювання енергоефективності регіонів України. Новизна теми полягає у розробленні моделі оцінювання енергоефективності регіонів України житлового та транспортного секторів, що надасть можливість виробити стратегії підвищення рівня енергоефективності регіонів України. Об'єкт: процес споживання тепло-, електро- енергії, газоспоживання та споживання моторних палив регіонами України. Предмет: індикатори енергоефективності регіонів та їх зв'язки, чинники впливу на енергоефективність, моделі оцінювання енергоефективності регіонів, технології підвищення енергоефективності, методи оцінки складних багатофакторних систем. Завдання: 1. Дослідити вимоги до індикаторів енергоефективності, світові індикатори енергоефективності та індикатори в Україні; 2. Дослідити методи оцінки складних багатофакторних систем; 3. Розробити алгоритм інтервального оцінювання індикаторів енергоефективності регіонів України; 4. Розробити алгоритм розрахунку споживання на опалення житлового сектору регіонів України; 5. Розробити алгоритм розрахунку споживання газу транспортного сектору регіонів України; 6. Виконати класифікацію житлового сектору регіонів України з використанням дискримінантного аналізу та аналізу головних компонент; 7. Виконати класифікацію транспортного сектору регіонів України з використанням дискримінантного аналізу та аналізу головних компонент; 8. Виконати порівняльний аналіз результатів класифікації житлового та транспортного секторів регіонів України; 9. Побудувати модель бенчмаркінгу регіонів України всередині кластерних груп; 10. Проаналізувати можливості застосування альтернативних технологій підвищення енергоефективності в Україні та шляхів їх оптимізації; 11. Розробити алгоритм та модель моніторингу енергоефективності регіонів України. У Розділі 2 виконано аналіз сучасних баз даних з енергоефективності. Встановлено, шо сучасні бази даних з енергоефективності та наведені стандарти відображають секторальний підхід до оцінювання енергоефективності за країнами. У Розділі 3 побудовані інтервальні графіки індикаторів енергоефективності підсектору опалення сектору домогосподарств та транспортного сектору регіонів України, що дозволило оцінити динамічні зміни даних індикаторів у цих регіонах та виконати попереднє порівняння регіонів. Визначено найкращі моделі оцінювання для цих даних та вироблено стратегії розвитку кластерних груп регіонів України. Розроблено метод моніторингу енергоефективності та алгоритм оцінювання рівня енергоефективності на основі кластерної стабільності. У 4 розділі було досліджено потенціал альтернатиних джерел енергії, а саме отримання альтернативного моторного палива з пластикових відходів та відходів зношених шин в Україні та оптимізація біогазової установки анаеробного зброджування за допомогою штучної нейронної мережі.

2. The thesis "Models and methods of monitoring energy efficiency of regions of Ukraine" is devoted to the urgent scientific task of increasing the level of energy efficiency of Ukrainian regions by developing models and methods of monitoring to ensure the country's energy and environmental security. For the analysis, the heating sub-sector of the household sector was selected as the largest energy consumer among other sectors, and the transportation sector as one of the largest consumers and polluters of CO2. The thesis corresponds to the priority direction of the country's development: "Energy and Energy Efficiency" (Technologies for the development and use of new fuels, renewable and alternative energy sources and fuels; Energy Efficiency and Energy Saving, Energy Markets, Environmentally Balanced Energy Security) approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine of September 7, 2011, No. 942 "On Approval of the List of Priority Thematic Areas of Scientific Research and Scientific and Technical Development for the Period up to 2023". It was carried out jointly with the University of Lorraine, France, under the ERASMUS+ KA107 academic mobility program from 04/03/2023 to 09/02/2023. The first section discusses the state of energy efficiency in Ukraine, examines the methods used in the Energy Strategies,

and performs a SWOT analysis of the energy efficiency level of the regions of Ukraine. The purpose and objectives of the study are defined. Objective. To increase the level of energy efficiency in the regions of Ukraine by developing regional monitoring models. Relevance. The topic is aimed at improving the energy security of Ukraine and solving the problem of assessing the energy efficiency of the regions of Ukraine. The novelty of the topic is the development of a model for assessing the energy efficiency of the regions of Ukraine in the housing and transport sectors, which will make it possible to develop strategies for improving the energy efficiency of the regions of Ukraine. Object: the process of consumption of heat, electricity, gas and motor fuels by the regions of Ukraine. Subject: indicators of regional energy efficiency and their connections, factors influencing energy efficiency, models for assessing regional energy efficiency, technologies for improving energy efficiency, methods for assessing complex multifactorial systems. Objectives: 1. To study the requirements for energy efficiency indicators, global energy efficiency indicators and indicators in Ukraine; 2. Investigate methods for assessing complex multifactorial systems; 3. To develop an algorithm for interval assessment of energy efficiency indicators in the regions of Ukraine; 4. To develop an algorithm for calculating the heating consumption of the residential sector in the regions of Ukraine; 5. Develop an algorithm for calculating gas consumption in the transport sector of the regions of Ukraine; 6. To classify the residential sector of the regions of Ukraine using discriminant analysis and principal component analysis; 7. To classify the transport sector of the regions of Ukraine using discriminant analysis and principal component analysis; 8. Perform a comparative analysis of the results of classification of the housing and transport sectors of the regions of Ukraine; 9. To build a model of benchmarking of Ukrainian regions within cluster groups; 10. Analyze the possibilities of using alternative energy efficiency technologies in Ukraine and ways to optimize them; 11. To develop an algorithm and model for monitoring energy efficiency of Ukrainian regions. Section 2 analyzes current energy efficiency databases. It was found that modern energy efficiency databases and standards reflect a sectoral approach to energy efficiency assessment by country. In Section 3, interval graphs of energy efficiency indicators for the heating sub-sector of the household sector and the transport sector of the regions of Ukraine are constructed, which allowed us to assess the dynamic changes in these indicators in these regions and to perform a preliminary comparison of regions. Chapter 4 investigated the potential of alternative energy sources, namely the production of alternative motor fuel from plastic waste and waste tires in Ukraine and the optimization of an anaerobic digestion biogas plant using an artificial neural network.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Докшина С.Ю. Бойченко С.В, Розен В.П, Шкільнюк І.О, Куберський І.О. Концепція підвищення енергетичної та екологічної безпеки через утилізацію пластикових відходів і відпрацьованих шин. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2022. № 4. С. 25-36. https://doi.org/10.20535/1813-5420.4.2022.273372, http://energy.kpi.ua/article/view/273372
- 2. Сібілєва О.В., Шкільнюк І.О., Докшина С.Ю. Державний ринковий нагляд за якістю моторних палив, проблемні питання та шляхи їх вирішення. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2023. №1. С. 131-135. https://doi.org/10.20535/1813-5420.1.2023.276187, http://energy.kpi.ua/article/view/276187
- 3. Розен В.П., Докшина С.Ю. Порівняльний аналіз зарубіжних та вітчизняних індикаторів енергоефективності та їх розрахунку. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2023. №2. С. 52-59. https://doi.org/10.20535/1813-5420.2.2023.279646, http://energy.kpi.ua/article/view/279646

- 4. Komarysta, B., Dzhygyrey, I., Bendiuh, V., Yavorovska, O., Andreeva, A., Berezenko, K., Meshcheriakova, I., Vovk, O., Dokshyna, S., & Maidanskyi, I. (2023). Optimizing biogas production using artificial neural network. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2(8 (122)), 53–64. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.276431
- 5. Докшина С.Ю., Розен В.П., Сторожилова Г.І. Бенчмаркінг енергоефективності регіонів України. Енергетика. Екологія. Людина: матеріали XII міжнар. наук.-техн. конф., м. Київ, 7-8 травня. 2020 р. С. 297–301. URL: https://en.iee.kpi.ua/files/2020/dopovidi2020.pdf
- 6. Докшина С.Ю., Розен В.П., Сторожилова Г.І. Рейтинг оцінювання енергоефективності регіонів України. Енергозбереження та промислова безпека: виклики та перспективи: матеріали III міжнар. наук.-прак. конф., м. Київ, 2-3 червня. 2020 р. С. 42–47. URL: http://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2020/09/Збірник-2020-3.pdf
- 7. Докшина С.Ю. Соціально-економічна проблематика реалізації політики енергоефективності в Україні. Філософія і науково-технічна творчість у хронотопі технічного університету: матеріали III міжнар. наук.-прак. конф., м. Київ, 2020 р. С. 133–136.
- 8. Докшина С.Ю., Загрози розвитку енергоефективності в Україні. Збірник наукових праць: матеріали аспірантських читань пам'яті професора Артура Праховника, м. Київ, 10-11 березня 2021 р. С. 29-33. URL: https://iee.kpi.ua/wp-content/uploads/2020/09/materials-1.pdf
- 9. Докшина С. Ю., наукові керівники: Розен В. П., Тишевич Б. Л. Рейтингування регіонів України за критерієм енергоефективності опалення домогосподарств. "Інтелект молоді. Раціональне природокористування та новітні енергоефективні технології". Всеукраїнський конкурс студентів і молодих вчених з міжнародною участю. Матеріали підсумкової наукової конференції, м. Київ, 16 червня 2022 р. С. 52-53. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50157/1/Intelekt%20_molodi_Ratsionalne%20pryrodokorystuvannia_ta_
- 10. Докшина С. Ю., науковий керівник: Розен В. П. Кластеризація регіонів України за характером опалення домогосподарств. Енергетика. Екологія. Людина: матеріали XIV міжнар. наук.-техн. конф., м. Київ, 2-3 червня. 2022 р. Київ, 2022. С. 109–120. URL: https://en.iee.kpi.ua/files/2022/dopovidi2022.pdf
- 11. Sofiia Dokshyna, Viktor Rozen. Models and methods of energy efficiency monitoring of the regions of Ukraine. Theory and practice of rational use of traditional and alternative fuels and lubricants, IX International Scientific-Technical Conference. Book of Abstracts, 2023. https://aemk.kpi.ua/wp-content/uploads/2023/07/Збірник-тез-02.07.pdf
- 12. Докшина С.Ю., Розен В.П., Реуцький М. О. Формування рейтингу енергоефективності областей України за відстанню до цілі. Сталий розвиток — XXI століття. Дискусії 2020: колективна монографія. Національний університет “Києво-Могилянська академія”, за ред. проф. Хлобистова Є.В. Київ, 2020. 476 с. Електронне видання. ISBN: 978-617-7668-22-9. URL: http://apeps.kpi.ua/downloads/Монографія%20Недінські%20читання%202020.pdf
- 13. Докшина С.Ю, Розен В.П., Куліш, Р.Д. Дискримінантний аналіз характеру опалення домогосподарств регіонів України. International Science Journal of Engineering & Agriculture, 1(3), 2022. С. 190–207. URL: https://isg-journal.com/isjea/article/view/27

Наукова (науково-технічна) продукція: методичні документи; аналітичні матеріали

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПІВ:

Літературні та художні твори

Дубовик В.Г., Докшина С.Ю., Пермяков В.М., Черенега К.В. «Рейтингування регіонів України за відстанню до ідеалу». Авторське право на твір. Реєстраційний номер №6811 від 12 червня 2023 р.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0122U201095, 0123U101487

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Розен Віктор Петрович

2. Viktor P. Rozen

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.09.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0440-4251

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Давиденко Людмила Валеріївна

2. Liudmyla V. Davydenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.14.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0176-2045

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 75, Луцьк, Луцький р-н., 43018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковтун Світлана Іванівна

2. Kovtun Svitlana Ivanivna

Кваліфікація: д. т. н., с.д., 05.11.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут загальної енергетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04589627

Місцезнаходження: вул. Антоновича, буд. 172, Київ, 03150, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чернявський Анатолій Володимирович
2. Anatolii V. Cherniavskyi

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.14.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2858-8224

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Калінчик Василь Прокопович
2. Vasyl P. Kalinchyk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.14.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4028-0185

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Попов Володимир Андрійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Попов Володимир Андрійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Докшина Софія Юріївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна