Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101018

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-10-2023

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: № НСВС/3/24 від 09.01.2024

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Круцяк Михайло Орестович
2. Mykhailo O. Krutsyak

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4437-3346

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 051

Назва наукової спеціальності: Економіка

Галузь / галузі знань: соціальні та поведінкові науки

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Економіка

Дата захисту: 18-12-2023

Спеціальність за освітою: Міжнародна економіка

Місце роботи здобувача: Приватне акціонерне товариство "Національна енергетична компанія "Укренерго"

Код за ЄДРПОУ: 00100227

Місцезнаходження: вул. Симона Петлюри, 25, Київ, 01032, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.002.48; ID 2713

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: 44.01.75, 06.81.12, 06.81.45, 06.92

Тема дисертації:

1. ТРАНСФОРМАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ
2. TRANSFORMATION OF ELECTRIC POWER COMPANIES IN THE EUROPEAN INTEGRATION CONDITIONS

Реферат:

1. Дисертація присвячена розв’язанню наукових завдань, які полягають у поглибленні теоретико-методичних підходів і науково-практичних рекомендацій щодо трансформації підприємств електроенергетики в умовах євроінтеграції. Дослідження поняття «трансформація» надало можливість аргументувати розширення предметної області дослідження у зв’язку з плином євроінтеграційних процесів і пов’язаними з цим трансформаціями всього середовища функціонування підприємств. Запропоновано трактувати трансформацію підприємств як таку економічну категорію, що серед іншого відображає складний процес взаємодії об’єкта трансформації із середовищем його функціонування, що здійснюється одночасно у часі і просторі. Обґрунтовано застосування комплексного і динамічного підходу до оцінювання трансформації. Також виокремлено цільові функції, обмеження і шляхи розвитку підприємства і його трансформації

(зокрема в умовах євроінтеграції). Доведено необхідність використання якісних і кількісних показників трансформації підприємства. З урахування цього розроблено комплексний синтезований методичний підхід, який передбачає поєднання кількісно-якісного аналізу (на основі фактичних даних) та кількісного економіко-математичного моделювання функціонування і розвитку підприємства (включно з його середовищем) у перспективі з подальшим застосуванням компаративного аналізу (до та після трансформації підприємства). Виокремлено проблеми отримання адекватних результатів моделювання функціонування і розвитку підприємств електроенергетики, а також запропоновано та розроблено відповідні шляхи їх вирішення, зокрема таке: використання комплексної цільової функції, що характеризувала б потоки грошових коштів (NPV) на підприємстві (включно з усіма основними видами витрат) і надавала б можливість оцінити його трансформацію з використанням бінарного показника економічної життєздатності підприємства (як показника результативності трансформації); використання удосконаленого підходу до формування динамічної цінової пропозиції на ринку підприємствами – виробниками електричної енергії (з урахуванням необхідності відшкодування всіх витрат та отримання прибутку); використання динамічної співоптимізації (визначення оптимуму між наданням послуг з резервування потужності та виробництво теплової та/або електричної енергії); використання балансового методу (відсутність балансу ставить під загрозу безпеку постачання та призводить до невиконання основних функцій певних підприємств на ринку); стохастичне моделювання роботи підприємств у зрізі сегментів ринку; використання таких штрафних функцій як VoRS та VoLL (для забезпечення розв'язку оптимізаційної задачі та для введення граничних цін на товари і послуги на ринку електричної енергії). Охарактеризовано прийняту в Україні модель ринку електричної енергії як сприятливу для розвитку конкуренції. Водночас виокремлено її ключовий недолік – попри те, що ціни на електричну енергію здебільшого формуються під дією конкуренції, та, проте це відбувається в умовах жорстких адміністративних цінових обмежень. Всебічно охарактеризовано (за результатами аналізу фінансових показників, SWOT-аналізу) низку досліджуваних підприємств електроенергетики, зокрема виокремлено їх спільні риси, однакові сильні сторони (високий рівень енергетичної та екологічної безпеки, ефективна співпраця з міжнародними організаціями та установами, низький вплив на навколишнє середовище, потенціал до збільшення прибутковості), слабкі сторони (зношеність обладнання, імпортозалежність, залежність від регуляторної політики), можливості, загрози та резерви. Розроблено математичну модель на базі методів машинного навчання для прогнозування попиту на резерви та електричну енергію (у зрізі сегментів ринку електричної енергії з годинною та субгодинною деталізацією), інформаційне підґрунтя якої зокрема становлять дані динаміки і профілів попиту різними секторами економіки та прогнози економічного та соціального розвитку України Міністерства економіки України. За результатами моделювання функціонування та розвитку підприємств електроенергетики виокремлено низку негативних чинників, що слугують передумовами їх подальшої трансформації (від зростання собівартості виробництва електричної енергії до одночасного збільшення дефіцитів резервів та електричної енергії та погіршення рівня безпеки постачання). Розроблено рекомендації щодо ефективного трансформування вітчизняних підприємств електроенергетики (одночасно забезпечують економічну життєздатність підприємств та безпеку постачання) в умовах європейської інтеграції, зокрема такі: 1) поетапна заміна ДП «НАЕК «Енергоатом» зношених реакторів на нові реактори типу ММР-160; 2) будівництво ПрАТ «Укргідроенерго» нових маневрових ГАЕС; 3) поступовий розвиток ВДЕ і залучення ПрАТ «Укренерго» виробників з ВДЕ до надання резервів; будівництво та експлуатація акумуляторних батарей. 4) запровадження нової допоміжної послуги на ринку електричної енергії – послуги з надання стратегічного резерву (для безпеки постачання).

2. The dissertation is devoted to the solution of scientific tasks, which consist in the deepening of theoretical and methodological approaches and scientific and practical recommendations regarding the transformation of electric power companies in the conditions of European integration. The study of the concept of "transformation" provided an opportunity to argue for the expansion of the subject area of research. It is proposed to interpret the transformation of companies as an economic category, which, among other things, reflects the complex process of interaction of the object of transformation with the its environment, which is carried out simultaneously in time

and space. The application of a complex and dynamic approach to the assessment of transformation is substantiated. The target functions, limitations and ways of the company's development and its transformation (especially in the conditions of European integration) are also highlighted. The necessity of using qualitative and quantitative indicators of company transformation is proven. Respectively, a complex synthesized methodical approach was developed, which involves a combination of quantitative and qualitative analysis (based on actual data) and quantitative economic and mathematical modeling of the functioning and development of the company (including its environment) in the future with the further application of comparative analysis (before and after the transformation process). The problems of obtaining adequate results of modeling the functioning and development of electric power company are highlighted, as well as proposed and developed appropriate ways to solve them, in particular the following: the use of a complex objective function that would characterize company's cash flow NPV (including all costs) and would provide an opportunity to evaluate its transformation using a binary economic viability indicator; the use of an improved approach to the formation of a dynamic price offer on the market by electricity producers (taking into account the need to reimburse all costs and obtain a profit); use of dynamic co-optimization (determining the optimum between the provision of ancillary services and the production of heat and/or electricity); the use of the balance sheet method (unbalances endanger the security of supply and leads to failure to perform the basic functions of certain companies on the market); stochastic modeling of companies functioning in a segmented market; the use of penalty functions such as VoRS and VoLL (to ensure the solution of the optimization problem and to introduce marginal prices for goods and services on consumers side). The model of the electricity market adopted in Ukraine is characterized as favorable for the development of competition. At the same time, its key shortcoming is singled out - despite the fact that electricity prices are mostly formed under the influence of competition, this happens under conditions of strict administrative price restrictions. Comprehensively characterized (based on the results of financial and SWOT analysis) a number of studied electric power companies, in particular, their common features, strengths (high level of energy and environmental safety, effective cooperation with international organizations and institutions, low impact on the environment, potential to increase profitability), weaknesses (wear and tear of equipment, import dependence, dependence on regulatory policy), opportunities, threats, and reserves. A machine learning model has been developed for forecasting the demand for reserves and electricity (on different segments of the electricity market with hourly and sub-hourly resolution), the informational basis of which, in particular, is data on the dynamics and profiles of electricity demand by various sectors and forecasts of the economic and social development of Ministry of Economy of Ukraine. Based on the results of modeling the operation and development of electric power companies, negative factors have been identified that serve as prerequisites for their further transformation (from the electricity production cost increase to the simultaneous reserves and electricity shortage increase and the deterioration of the level of security of supply). Recommendations have been developed for the effective transformation of domestic electric power companies (at the same time ensuring the economic viability and security of supply) in the conditions of European integration, in particular the following: 1) step-by-step replacement of worn-out reactors by SE NNEGC "Energoatom" with new SMR-160 reactors; 2) construction of flexible PSHPPs by PrJSC "Ukrhydroenergo"; 3) gradual development of RES and involvement by PrJSC NPC "Ukrenergo" of RES producers in the provision of reserves; construction and operation of battery storages. 4) introduction of a new ancillary service on the domestic electricity market – a strategic reserve (for security of supply).

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

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

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. KRUTSYAK, Mykhailo Orest. Forecasting demand on the Ukrainian electricity market using socio-economic variables. Economics, Management and Sustainability, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 46-57, apr. 2019. ISSN 2520-6303. Available at: https://jems.sciview.net/index.php/jems/article/view/73. Date accessed: 25 oct. 2021 (DOI: https://doi.org/10.14254/jems.2019.4-1.5).
- Круцяк М. О. Проблеми та шляхи забезпечення стабільного функціонування ринку електричної енергії в Україні з урахуванням європейського досвіду. Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Серія: економіка. 2018. Вип. 797. С. 63-67.
- 3. Круцяк М. О. Кореляційний аналіз динаміки валового внутрішнього продукту і показників функціонування електроенергетики України. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2018. Вип. 6 (113). С. 9-14 (DOI: 10.30929/1995-0519.2018.6.9-14).
- 4. Круцяк М. О. Прогнозування попиту на вітчизняному ринку електричної енергії на основі результатів аналізу динаміки соціально-економічних показників // Економічний аналіз: зб. наук. праць / Економічний аналіз. Тернопіль, 2018. Том 28. № 3. С. 37-46.
- 5. Krutsyak M. Evaluation of EV market expansion on the perspectives of electric power engineering development in Ukraine. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2018. № 64. С. 151-159 (DOI 10.18664/338.47:338.45.v0i64.144728).
- 6. Круцяк М. О. Економіко-математична модель сезонної електрогенерації з використанням технологій негарантованої генерації. Актуальні проблеми економіки. 2018/2. № 10. - С. 105-120.
- 7. Круцяк М. О. Композиція оптимізаційної економіко-математичної моделі покриття графіка електричного навантаження за сучасних умов функціонування. Підприємництво та інновації. 2018. № 5. С. 140-149.
- 8. Круцяк М. О. Оцінювання впливу динаміки добового споживання електричної енергії на економічну доцільність перетворень в електроенергетиці України. Актуальні проблеми економіки та управління. 2019. № 13. С. 140-149.
- 9. Круцяк, М. О. Техніко-економічне планування на основі сценарних прогнозів у галузі електроенергетики / Круцяк М. О. // Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність : збірник праць XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції, 15-16 березня 2018 року, м. Київ / КПІ ім. Ігоря Сікорського, ФММ, КМЕ. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – С. 12.
- 10. Krutsyak M. Нейронні мережі як інструмент прогнозування попиту на ринку електричної енергії. // Стратегії та політика розвитку територій : міжнародні, національні, регіональні та локальні виклики : Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 10-12 травня 2018 р., Чернівці (Україна) – Сучава (Румунія). – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2018. – С. 139-141.
- 11. Круцяк М. О. Особливості розрахунків інвестиційних проектів зеленої енергетики // Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2018) : матеріали тез доповідей VIII міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів , 10–12 травня 2018 р.) : у 2-х т. / Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. – Чернігів : ЧНТУ, 2018. – Т. 2. – С. 244–245.
- 12. Krutsyak Mykhailo. Alternative variants of development of electric power industry of Ukraine taking into account european experience / Mykhailo Krutsyak // Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність : збірник наукових праць XV (XXVII) Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 14–15 березня 2019 р.). – Київ, 2019. – С. 22-23.
- 13. Круцяк М.О. Міжнародна співпраця в частині обміну електричною енергією та резервними потужностями // Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність : зб. наук. пр. XVI (XXVIII) Міжнар. наук.-практ. конф., 12-13 берез. 2020 р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського,

Вид-во «Політехніка», 2020. –– С. 176-179.

- 14. Круцяк М.О. Проблемні питання визначення резервних потужностей у великих енергетичних системах відповідно до методологій ENTSO-E/ЄС // Міжнародне науково-технічне співробітництво: принципи, механізми, ефективність : зб. наук. пр. XVII (XXIX) Міжнар. наук.-практ. конф., 11-12 берез. 2021 р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. –– С. 13-14.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези; аналітичні матеріали

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

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0117U003124; 0113U007962

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войтко Сергій Василійович

2. Serhii V. Voitko

Кваліфікація: д. е. н., професор, 08.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2488-3210

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. Дегтярьова Ольга Олександрівна

2. Olga O. Degtyareva

Кваліфікація: д.е.н., доц., 08.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1276-334X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний економічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071079

Місцезнаходження: вул. Преображенська, 8, Одеса, 65082, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тащеєв Юрій Вікторович
2. Yurii V. Tashcheiev

Кваліфікація: к. е. н., 08.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0408-4315

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 26476029

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гайдуцький Іван Павлович
2. Ivan P. Haidutskyi

Кваліфікація: д. е. н., 08.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4689-1665

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. Глущенко Ярослава Іванівна

2. Yaroslava I. Hlushchenko

Кваліфікація: к.е.н., доц., 08.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1454-0369

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	Дергачова Вікторія Вікторівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Дергачова Вікторія Вікторівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Лапковська Наталія Олександрівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна