Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U001368

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-04-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баклицький Владислав Миколайович
2. Vladyslav M. Baklytskyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-5210-5563

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: 19-06-2025

Спеціальність за освітою: 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 8621

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 44.29.33

Тема дисертації:

1. Вдосконалення моделей і методів вибору силових трансформаторів в задачах проєктування електричних мереж 110 кВ

2. Improvement of models and methods of choosing power transformers in tasks of designing 110 kV electrical networks

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної науково-прикладної задачі, пов'язаної з вдосконаленням моделей і методів вибору силових трансформаторів для врахування в задачах проєктування електричних мереж 110 кВ особливостей режиму роботи мережі з відновлювальними джерелами енергії і експлуатаційних показників підстанції, що дозволить в період експлуатації знизити вплив неоднорідності електричних мереж, зменшити технологічні втрати потужності та витрати на трансформування параметрів

електричної енергії. Об'єкт дослідження – процеси в електричних мережах 110 кВ та їх вплив на технічні і економічні характеристики силових трансформаторів Предмет дослідження – електричні та економічні параметри силових трансформаторів електричних мереж 110 кВ з врахуванням експлуатаційних умов підстанцій. Мета роботи – вдосконалення моделей і методів вибору силових трансформаторів для врахування під час розроблення проєкту реконструкції електричних мереж 110 кВ особливостей режиму роботи мережі з відновлювальними джерелами енергії і експлуатаційних показників підстанції, що дозволить в період експлуатації знизити вплив неоднорідності електричних мереж, зменшити технологічні втрати потужності та витрати на трансформування параметрів електричної енергії. За результатами дослідження отримано такі наукові результати: отримала подальший розвиток математична модель дисконтованих витрат силових трансформаторів електричних мереж 110 кВ, яка відрізняються від існуючих можливістю визначити оптимальну потужність силового трансформатору, що дозволить знизити вплив неоднорідності мережі та визначити оптимальне співвідношення складових в техніко-економічній моделі; вперше науково обґрунтовано використання методів статистичних рішень для визначення значень оптимальної потужності силових трансформаторів, що дозволить мінімізувати рівень економічних витрат в разі прийняття помилкових рішень під час розроблення проєкту реконструкції електричних мереж 110 кВ; вперше розроблено метод вибору силового трансформатора, який на відміну від існуючих враховує особливості режиму роботи електричної мережі з відновлювальними джерелами енергії і експлуатаційні показники підстанцій, що дозволяє під час розроблення проєкту реконструкції електричних мереж 110 кВ сформувати оптимальний параметричний інтервал силових трансформаторів для зменшення втрат активної потужності в мережі і зниження витрат в період експлуатації. Практична значимість отриманих результатів полягає в можливості безпосереднього використання запропонованих моделей і методів при розробленні та впровадженні: методики розрахунку оптимальної потужності трансформатора в процесі визначення його завантаженості в нормальному режиі роботи, що дозволить на етапі проєктування проаналізувати втрати активної потужності та мінімізувати рівень економічних витрат в разі прийняття помилкових рішень; методики врахування експлуатаційних показників підстанцій та впливу відновлювальних джерел енергії на режим роботи електричної мережі під час розгляду основних положень аналізу сталих режимів роботи та розроблення проектів реконструкції електричних мереж; методики формування оптимального параметричного ряду силових трансформаторів на етапі проєктування для зменшення втрат активної потужності та витрат на трансформування параметрів електричної енергії; методики вибору силового трансформатора, яка враховує особливості режиму роботи електричної мережі з відновлювальними джерелами енергії і експлуатаційні показники підстанцій, що дозволить в період експлуатації покращити енергоефективність процесу передачі електричної енергії. Розроблені методики підтверджені актами впровадження у навчальний процес та практичну діяльність.

2. The dissertation work is devoted to solving a topical scientific and applied problem related to improving models and methods for selecting power transformers to take into account in the design tasks of 110 kV electrical networks the features of the network operating mode with renewable energy sources and the operational indicators of the substation, which will give an opportunity of reduction impact of heterogeneity of electrical networks during operation, reducing technological power losses and costs of conversion of parameters of electrical energy. The object of research is the processes in 110 kV electrical networks and their impact on the technical and economic characteristics of power transformers. The subject of research are the electrical and economic parameters of power transformers of 110 kV electrical networks taking into account the operating conditions of substations. The aim of the study is improving models and methods for selecting a power transformers for consideration, during developing a reconstruction project of 110 kV electrical networks, the features of the operating mode of the electrical network with renewable energy sources and the operational indicators of the substation, which will allow reducing the impact of the heterogeneity of electrical networks during operation, reducing technological power losses in networks and costs for transforming of electrical energy parameters. The following scientific results were obtained from the study: the mathematical model of discounted costs of power transformers of 110 kV electrical networks has been further developed, which differs from existing

ones in the ability to determine the optimal power of a transformer, which will reduce the impact of network heterogeneity and determine the optimal ratio of components in the technical and economic model; for the first time, the use of statistical decision methods has been scientifically substantiated to determine the value of optimal power of transformers, which allows minimizing the level of economic costs in case of making erroneous decisions during the development of a 110 kV electrical networks reconstruction project; for the first time, a method for selecting of power of transformer has been developed, which, unlike on the existing ones, takes into account the peculiarities of the operating mode of the electric network with renewable energy sources and the operational indicators of substations, which allows, during the development of a 110 kV electric networks reconstruction project, to form the optimal parametric series of power transformers to reduce active power losses in the network and reduce costs during operation. The practical significance of the results obtained lies in the possibility of direct use of the proposed models and methods in the development and implementation of: methods for calculating the optimal transformer power in the process of determining its load in normal operation, which will allow at the design stage to analyze active power losses and minimize the level of economic costs in case of making erroneous decisions; methods for taking into account the operational indicators of substations and the impact of renewable energy sources on the operation mode of the electric network when considering the main provisions of the analysis of stable operating modes and developing projects for the reconstruction of electric networks; methods for forming the optimal parametric series of power transformers at the design stage to reduce active power losses and costs for transforming electrical energy parameters; methods for selecting a power transformer, which takes into account the peculiarities of the operation mode of the electric network with renewable energy sources and the operational indicators of substations, which will allow during the operation period to improve the energy efficiency of the process of transmitting electric energy. The developed methods are confirmed by acts of implementation in the educational process and practical activities.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Енергетика та енергоефективність

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1 Баклицький В.М. Дослідження впливу параметрів проводу на режими роботи повітряних ліній 110 кВ / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Вісник Вінницького політехнічного інституту. Вінниця : ВНТУ, 2021. Вип. 6. С. 32-37. (Б). URL: https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/2701
- 2 Баклицький В.М. Формування і аналіз техніко-економічної моделі трансформації електричної енергії із застосуванням критеріального методу / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність. Харків : НТУ «ХПІ», 2022. Вип. 1 (4). С. 73-78. (Б). URL: http://eree.khpi.edu.ua/article/view/260879
- 3 Баклицький В.М. Дослідження техніко-економічних показників силових трансформаторів з урахуванням умов експлуатації / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Вісник Вінницького політехнічного інституту. Вінниця : ВНТУ, 2024. Вип. 1. С. 32-36. (Б). URL: https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/2974
- 4 Баклицький В.М. Формування коефіцієнту наростання шкали потужностей силових трансформаторів з врахуванням експлуатаційних показників підстанцій / Баклицький В.М. // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність. Харків : НТУ «ХПІ», 2024. Вип. 1 (8). С. 3-7. (Б). URL: http://eree.khpi.edu.ua/article/view/304816

- 5 Баклицький В.М. Дослідження питання покращення енергоефективності процесу трансформації електричної енергії в Українських розподільчих мережах / Баклицький В.М. // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність. Харків : НТУ «ХПІ», 2024. Вип. 2 (9). С. 3-8. (Б). URL: http://eree.khpi.edu.ua/article/view/318454
- 6. Баклицький В.М. Вдосконалення техніко-економічних моделей повітряних ліній електропередачі на базі критеріального методу / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність. Харків : НТУ «ХПІ», 2020. Вип. 1 (1). С. 89-94.
- 7. Баклицький В.М. Комплексний аналіз розвитку українських електричних мереж відповідно концепції Smart Grid / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Sciences of Europe, 2021. Вип. 1, № 66. С.32–35. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/items/2f2e11ee-b82e-47bb-9042-3cc7b9df9976
- 8. Baklytskyi V.M. Advisability of optimizing the nominal power scale of 110 kilovolt transformers / Baklytskyi V.M., Cherkashyna V.V. // IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) : Conference paper (м. Харків, 2-6 жовтня 2023 р.). Kharkiv: National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», 2023. – P. 1-4 (Scopus, Україна). URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/10312971
- 9. Баклицький В.М. Вдосконалення техніко-економічних моделей повітряних ліній електропередачі в умовах ринкових відносин / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка: застосування, дослідження, освіта : тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції, (м. Одеса, 15 квітня 2021 р.). – Одеса : Військова академія, 2021. – С. 131-132. URL: https://figshare.com/articles/conference_contribution/_____15_
- 10. Баклицький В.М. Критеріальний аналіз техніко – економічних моделей повітряних ліній 35 – 750 кВ / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : тези доповідей XXVIII Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2021, (м. Харків, 18-20 травня 2021 р.). – Харків : Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2021 р. – С. 92. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/items/2a2a5687-f2c0-4b4f-9008-a9adc7726d7f
- 11. Баклицький В.М. Застосування вихрострумових методів неруйнівного контролю в електроенергетиці / Баклицький В.М., Борисенко Є.А., Черкашина В.В. // Оптимальне керування електроустановками (ОКЕУ 2021) : матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції, (м. Вінниця, 19-21 жовтня 2021 р.). – Вінниця : Вінницький національний технічний університет, 2021. – С. 26-28. URL: https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/okeu/index/pages/view/zbirn2021
- 12. Баклицький В.М. Аналіз та перспективи розвитку українських електричних мереж / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Енергоефективність та енергетична безпека електроенергетичних систем (EEES-2021) : матеріали V-ї Міжнародної науково-технічної конференції, (м. Харків, 9-12 листопада 2021 р.). – Харків : Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2021. – С. 96-97. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/items/45a1ef0f-6335-4fc9-b623-11ec4da78c22
- 13. Баклицький В.М. Сучасні аспекти вибору обладнання електричних мереж під час проектування / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : тези доповідей XXX Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, (м. Харків, 19-21 жовтня 2022 р.). – Харків : Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2022 р. – С. 89. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/items/3055ed9f-cdcb-4b04-ae28-ec1a7e8d54e4
- 14. Баклицький В.М. Аналіз нових підходів до проектування силових трансформаторів / Баклицький В.М. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : тези доповідей XXXI Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2023, (м. Харків, 17-20 травня 2023 р.). – Харків : Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2023 р. – С. 92. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/items/37d7b1d3-a033-44da-8825-5ad9300e48e9
- 15. Баклицький В.М. Визначення потужності трансформатора з врахуванням завантаженості підстанції / Черкашина В.В., Баклицький В.М. // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я

: тези доповідей XXXII Міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2024, (м. Харків, 22-25 травня 2024 р.). – Харків : Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2024 р. – С. 133. URL: https://repository.kpi.kharkov.ua/items/2723a21a-a853-422d-a104-2cd4d78c24f0

- п16. Баклицький В.М. Обґрунтовання доцільності іноваційних технологій для контролю параметрів електричних мереж 110-330 кВ / Черкашина В.В., Горкунов Б.М., Бондаренко В.О., Баклицький В.М. // Modern trends in science and practice: collective monograph. – Los Angeles: GS publishing service, 2022. – P. 81-92. URL: https://doi.org/10.51587/9781-7364-13364-2022-006-81-92

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість: економія енергоресурсів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0122U001313

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черкашина Вероніка Вікторівна

2. Veronika Cherkashyna

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.14.02

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-5639-9722

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?user=phIZ4TEAAAAJ&hl=ru; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190442951

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Папаїка Юрій Анатолійович

2. Yurii A. Papaika

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

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-6953-1705

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?user=QKWA4X2Eb-cC&hl=ru; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55340910300

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Комар Вячеслав Олександрович
2. Viacheslav O. Komar

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.14.02

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-4969-8553

Додаткова інформація: https://scholar.google.com/citations?user=PiHXELkAAAAJ&hl=en; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55328160400

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Довгалюк Оксана Миколаївна
2. Oksana M. Dovgalyuk

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.14.02

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-1994-619X

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57201913914; https://www.webofscience.com/wos/author/record/171527; https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=UP8ba1gAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шутенко Олег Володимирович
2. Oleg Shutenko

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.09.13

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-3141-7709

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?user=kPSO_2cAAAAJ&hl=ru; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57330976600

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Шевченко Сергій Юрійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Шевченко Сергій Юрійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Баклицький Владислав Миколайович
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна