

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0425U000367

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-11-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Олефір Дмитро Олександрович

2. Dmytro O. Olefir

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1154-6127

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.14.01

Назва наукової спеціальності: Енергетичні системи та комплекси

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 09-12-2025

Спеціальність за освітою: Автоматизація керування електричними системами

Місце роботи здобувача: ФІЛІЯ «ЕТГ СТОРЕДЖ СОЛЮШНС» ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕНЕРДЖІ ТРЕЙД ГРУП»

Код за ЄДРПОУ: 45559886

Місцезнаходження: вулиця Грушевського Михайла, Жовті води, 52200, Україна

Форма власності: Приватна/недержавна

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.002.20

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

**Код за ЄДРПОУ:** 02070921

**Місцезнаходження:** проспект Берестейський, Київ, 03056, 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:** Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070921

**Місцезнаходження:** проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут електродинаміки Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417236

**Місцезнаходження:** пр. Берестейський, Київ, 03057, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 44.35, 44.35.29, 44.01.14, 44.01.77

**Тема дисертації:**

1. «Оптимізація графіків виробництва електроенергії гідроелектростанцій в сучасних ринкових умовах функціонування ОЕС України»

### Реферат:

1. Розв'язано науково-практичні задачі моделювання процесів функціонування гідротехнічних комплексів «Водосховище – ГЕС» в умовах конкурентного ринку електричної енергії шляхом удосконалення існуючих та розроблення нових моделей, методів та засобів імітаційного моделювання функцій експлуатації водосховищ для виробництва електричної енергії каскадами ГЕС з урахуванням особливостей функціонування ОЕС України. Розроблено лінійні та нелінійні моделі оптимального розподілу наявних гідротехнічних ресурсів для виробництва електричної енергії у гідротехнічних вузлах «Водосховище – ГЕС». Розроблено комп'ютерну програму короткострокового планування діяльності енергогенеруючої компанії на ринку електричної енергії, яка формує оптимальний за економічними та неекономічними критеріями графік пропозиції електричної енергії у ринкових сегментах виходячи із ринкової кон'юнктури, наявних водних ресурсів та технічного стану каскадів ГЕС в Україні.

2. The dissertation solves the scientific and technical problem of short-term planning of optimal schedules for the release of electric energy from dam hydroelectric power plants in Ukraine, which ensures the maximization of the economic effect of the operation of hydroelectric power plants in the electricity market, taking into account the technical and technological limitations of hydroelectric units and the available volumes of hydro resources. A review of the features of hydropower in the structure of production capacities of the IPS of Ukraine was carried out. An analysis of domestic and foreign scientific publications was carried out in terms of planning the operation of complex hydraulic complexes. The conclusion is drawn that the implementation of a short-term planning system for hydropower facilities under the liberalized electricity market model of Ukraine requires the development of a formalized mathematical optimization model. This model must be based on economic criteria of technological processes at HPPs, while adhering to all technical requirements and environmental standards. The problems of planning the water resource balance in the reservoirs of the Dnipro cascade hydropower plants were considered. A specific task of daily adjustment of reservoir filling levels is highlighted. The solution of this task determines the daily available volume of water resources, the distribution of which for electricity generation across individual hours of the day must be carried out with consideration of hourly market prices. A mathematical model structure was developed for the economically optimal allocation of available water resources for electricity production within the hydrotechnical unit «Reservoir – HPP». The following main structural levels of the constructed mathematical model were identified: Hydropower unit level, HPP level, reservoir level, level of the HPP cascade and the hydropower company level. The objective function of maximizing the generating company's income from electricity production and sales on the electricity market, in line with the aggregated planned HPP load schedule, was formalized. The peculiarities of accounting for water balance within the HPP cascade were analyzed. The main system of constraints at the hydropower company level was determined. The problem of multiple solutions arising in specific groups of hours with identical market prices in the linear model of the functioning of the «Reservoir – HPP» hydrotechnical unit is investigated. The conditions for the existence of such a set of solutions were identified and formalized. It is proposed to use an additional non-price optimization goal, namely, equalization of HPP loading schedules for hours with the same market prices. Three variants of formalisms have been developed for the implementation of the additional non-price criterion: 1) organization of the second optimization step with the aim of equalizing the generator loading schedules in a group of hours with the same market prices; 2) use of a penalty function with non-zero values of penalties for unequal loading of generators in a group of hours with the same market prices; 3) use of a penalty function in the form of the cost of electricity losses in generators. The achievement of the global extremum was experimentally validated when applying an additional nonlinear objective function with a non-price criterion and its equivalent penalty function. Solutions to the problem of optimal distribution of available hydro resources for electricity production at hydroelectric power plants using the quadratic function of the cost of electricity losses in hydroelectric power plant generators were investigated. The effect of equalizing the load schedules of hydroelectric power plant units for hours with the same

market prices has been experimentally confirmed. The dissertation outlines prospects for further development of the proposed mathematical models.

**Державний реєстраційний номер ДіР:** 0121U111982; 0123U100709

**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. Підвищення ефективності роботи гідроелектростанцій в умовах ринку електричної енергії України та особливих технологічних обмежень / І.В. Блінов, О.В. Кириленко, Є.О. Зайцев, А.С. Левицький, Є.В. Парус, С.П. Денисюк, О.Б. Рибіна, В. О. Березниченко, В. О. Мірошник, П. В. Шиманюк, В. В. Сичова, Д.О. Олефір / Інститут електродинаміки НАН України. – Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2024. – 96 с. ISBN 978-617-554-320-7.
2. Blinov I., Olefir D., Parus E., Kyrylenko O. Improving the Efficiency of HPP and PSHPP Participation in the Electricity Market of Ukraine. In: Power Systems Research and Operation. Studies in Systems, Decision and Control, 2023. Vol 220. Springer, Cham. pp 51 – 73. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-17554-1\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17554-1_3) (наукове видання інших держав, які входять до ОЕСР та/або Європейського Союзу, включене до бази даних Scopus).
3. Parus E., Olefir D., Kyrylenko O., Blinov I. Constrained Multi-Criteria Optimization of the Hydroelectric Power Plant Schedule for Participation in the Day-Ahead Market of Ukraine. In: Power Systems Research and Operation. Studies in Systems, Decision and Control, 2024. Vol 512. Springer, Cham. pp 49 – 68. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44772-3\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44772-3_3) (наукове видання інших держав, які входять до ОЕСР та/або Європейського Союзу, включене до бази даних Scopus).
4. Blinov I., Parus E, Olefir D, Rybina O, Sychova V, Zaitsev Ie, Rassovsky V. Approaches to the Cascade Hydropower Plants Optimum Operation for Forming the Day-Ahead Electricity Market Schedule. Systems, Decision and Control in Energy VI. Studies in Systems, Decision and Control, vol 552. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-67091-6\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-031-67091-6_20) (наукове видання інших держав, які входять до ОЕСР та/або Європейського Союзу, включене до бази даних, Scopus).
5. Парус Є. В., Блінов І. В., Олефір Д. О. Формування графіка пропозиції ГЕС для ринку «на добу наперед» методами умовної оптимізації зі штрафними функціями. Технічна електродинаміка. 2023. №6. С. 71-80. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2023.06.071> (фахове видання категорії «А», включене до бази даних, Scopus).
6. Парус Є. В., Блінов І. В., Мірошник В. О., Рибіна О. Б., Олефір Д. О., Сичова В.В. Модель оптимального розподілу гідроресурсів ГЕС з резервуванням потужностей для надання допоміжних послуг автоматичного відновлення частоти. 2024. Технічна електродинаміка. №3. С. 73-82. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2024.03.073> (фахове видання категорії «А», включене до бази даних, Scopus).
7. Olefir D., Panasenko A. A Procedure to Forecast and Manage Water Resources and To Redistribute Runoff Water Flow When Passing Floods (2021). Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. №2 (110). P. 6–17. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.228561. (фахове видання категорії «А», включене до бази даних, Scopus).
8. Олефір Д.О., Бабіч В.Ю., Блінов І.В. Актуальні проблеми забезпечення ОЕС України ресурсами регулювання частоти та потужності. 2021. Енергетика: економіка, технології, екологія. №3. С. 39-46. DOI: 10.20535/1813-5420.3.2021.251196 (фахове видання категорії «Б»).

- 9. Парус Є.В., Блінов І.В., Олефір Д.О. Добова оптимізація графіку роботи гідроелектростанції на ринку «на добу наперед». Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України. 2023. № 64. С. 16-24. DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2023.64.016>. (фахове видання категорії «Б»).
- 10. Олефір Д.О., Парус Є.В., Рибіна О.Б., Мірошник В.О. Оптимізація добового графіку роботи гідроелектростанції із врахуванням нелінійної функції витрат на власні потреби. Праці інституту електродинаміки НАН України. 2024. № 69. С. 36-45. DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2024.69.036> (фахове видання категорії «Б»).
- 11. Парус Є. В., Блінов І. В., Олефір Д. О. Оцінка економічного ефекту від надання системами накопичення електричної енергії послуги балансування в ОЕС України. Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України. 2021. №60. С. 28-37. DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2021.60.028> (фахове видання категорії «Б»).
- 12. Parus Y., Blinov I., Olefir D. Simulation Model for Assessing the Feasibility of Using the Energy Storage System for Regulation of Modes of Electric Networks. 2022 IEEE 8th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). Kyiv, Ukraine. 2022. pp. 26-30, doi: <https://doi.org/10.1109/ESS57819.2022.9969247>.
- 13. Олефір Д.О., Блінов І.В. Аспекти планування роботи ГЕС та ГАЕС на ринку електричної енергії України. Зб. тез XL Науково-технічної конференції молодих вчених та спеціалістів Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ, 11 травня 2022 р. / ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України. 2022. С. 26-29.
- 14. Riabenko O., Panasenko A., Olefir D., Tymoshchuk V. (2024). Improving the Efficiency of Using Water Resources for the Production of Electricity in Market. In: Blikharsky, Z., Koszelnik, P., Lichołai, L., Nazarko, P., Katunský, D. (eds) Proceedings of CEE 2023. CEE 2023. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 438. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44955-0\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44955-0_34).
- 15. Циганов І.В., Гаращук В.І., Олефір Д.О. Впровадження системи контролю та моніторингу SCADA в диспетчерському управлінні ОЕС України. Новини енергетики. 2002. № 8. С. 38-39.
- 16. Зорін Є. В., Казанський С. В., Олефір Д. О. Забезпечення надійної роботи ОЕС України – нагальна потреба сучасності. Електропанорама. 2007. № 4. С. 86-91.
- 17. Баталов А.Г., Денисевич К.Б., Олефір Д.О. Перспективи створення і розвитку балансуючого ринку та ринку допоміжних послуг в ОЕС України. Праці Інституту електродинаміки Національної академії наук України. 2010. Вип 25. С. 14-20.
- 18. Кириленко О.В., Блінов І.В., Попович В.І., Олефір Д.О. Методологія об'єктно-орієнтованого моделювання для опису функціонування конкурентного оптового ринку електричної енергії. Проблеми загальної енергетики. 2011. Вип. 1 (24). С. 5 – 10.
- 19. Зайченко В.Б., Олефір Д.О., В.І. Тихенко В.І. Забезпечення надійної роботи ОЕС України за умов істотного збільшення частки генерації ВЕС та СЕС. Електропанорама. 2012. № 12. с. 40-44 .
- 20. Ущатовський К.В., Нікітін О.О., Олефір Д.О., Дейкун-Степанчук Є.І. Перспективи впровадження ринку двосторонніх договорів та балансуючого ринку в ОЕС України. Енергетика та електрифікація. 2010 №9. С. 3-7.
- 21. Сирота І. Г., Сухецький Б. Л., Нікітін О. О., Олефір Д. О. Проблеми та перспективи роботи ГЕС та ГАЕС у новому ринку електроенергії. Гідроенергетика України. 2019. Вип. 3-4. С. 15-19.

**Наукова (науково-технічна) продукція:** методи, теорії, гіпотези; програмні продукти, програмно-технологічна документація

**Соціально-економічна спрямованість:** збільшення обсягів виробництва; поліпшення стану навколишнього середовища; економія енергоресурсів; зменшення зносу обладнання; підвищення автоматизації виробничих процесів

**Охоронні документи на ОПВ:**

Комп'ютерні програми

Отримано свідоцтво на комп'ютерну програму «Розподіл гідроресурсів генеруючої компанії для пропозиції електроенергії на ринку «на добу наперед». (Авторське свідоцтво № 126842. Дата реєстрації 28.05.2024).

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** 0123U100709; 0123U100709

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Яндульський Олександр Станіславович
2. Oleksandr S. Yandulskyi

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-0362-7947

**Додаткова інформація:**

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

**Код за ЄДРПОУ:** 02070921

**Місцезнаходження:** проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Згуровець Олександр Васильович
2. Oleksandr V. Zhurovets

**Кваліфікація:** к. т. н., с.д., 05.14.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-8439-9781

**Додаткова інформація:**

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

**Код за ЄДРПОУ:** 04589627

**Місцезнаходження:** вул. Антоновича, Київ, 03150, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Лежнюк Петро Дем'янович
2. Petro D. Lezhniuk

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 01.05.02

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0338-2131

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Вінницький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070693

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

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Рецензенти**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Денисюк Сергій Петрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Денисюк Сергій Петрович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Олефір Дмитро Олександрович

**Реєстратор**

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна