

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0424U000087

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 22-04-2024

**Статус:** Запланована

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Денисов Віктор Абрамович

2. Viktor A. Denysov

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Шифр наукової спеціальності:** 05.14.01

**Назва наукової спеціальності:** Енергетичні системи та технічні комплекси

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 15-05-2024

**Спеціальність за освітою:** автоматика та телемеханіка

**Місце роботи здобувача:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

### III. Відомості про дисертацію

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.223.01

**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:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Академічний

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

**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:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Академічний

### V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 44.09

**Тема дисертації:**

1. Моделі та засоби оптимізації структури об'єднаної енергосистеми із використанням відновлюваних джерел генерації
2. Models and means of optimizing the structure of the combined energy system using renewable sources of generation

**Реферат:**

1. Дисертаційну роботу присвячено розробленню нових і вдосконаленню існуючих математичних моделей та програмних засобів для оптимізації складу та режимів функціонування генеруючих, резервних та акумулюючих потужностей енергосистем в умовах швидкого зростання потужностей ВДЕ у світі та в Україні. Запропоновано і досліджено: новий метод економіко-технологічного прогнозування параметрів оптимального функціонування та розвитку енергетичної системи, економіко-математичну модель дифузії

нових технологій в енергетиці, яка є узагальненням математичної моделі Френка Басса; модель енергетичної системи, як складної ієрархічної квазідинамічної системи, яка є узагальненням класичної постановки задачі управління динамічною системою; модель багатовузлової інтегрованої енергосистеми з цілими змінними, яка, на відміну від існуючих, враховує особливості роботи генеруючих, резервних та акумулюючих потужностей енергосистем України та сусідніх країн-учасниць ENTSO-E; модель довгострокового технологічного оновлення складових енергетичних систем, яка дозволила отримати числові оцінки потенціалу вдосконалення компонентів енергосистеми, враховувати вплив економіко-технологічних показників розвитку національної економіки та виробництва у вигляді квазідинамічних функцій із дискретними стохастичними змінними, розширити інструменти та можливості якісного прогнозування. Розроблено проблемно-орієнтований програмно-інформаційний комплекс, використання якого дозволило одержати оцінку потенціалу оптимізації середньозваженої вартості електроенергії ОЕС України, та вирішити задачу прогнозування вибору оптимальних режимів використання генеруючої та накопичувальної потужностей системи.

2. Thesis devoted to the development of new and improvement of existing mathematical models and software tools for optimizing the composition and operation modes of generating, reserve and storage capacities of power systems in the conditions of rapid growth of renewable energy sources (RES) capacities in the world and in Ukraine. Proposed and researched: a new method of economic and technological forecasting of the parameters of optimal functioning and development of the energy system, a mathematical model of the diffusion of new technologies in energy, which is a generalization of the Frank Bass mathematical model; the energy system model as a complex hierarchical quasi-dynamic system, which is a generalization of the classical statement for the dynamic system managing problem; model of a multi-node integrated energy system with integer variables, which, unlike the existing ones, takes into account the peculiarities of the generating, reserve and storage capacities of the energy systems of Ukraine and neighboring ENTSO-E countries; model of long-term technological renewal of energy system components, which made it possible to obtain numerical estimates of the improvement potential of energy system components, to take into account the influence of economic and technological indicators of the development of the national economy and production in the form of quasi-dynamic functions with discrete stochastic variables, to expand the tools and possibilities of qualitative forecasting. Problem-oriented software and information complex was developed, the use of which made it possible to obtain an estimate of the optimization potential of the weighted average cost of electricity of the integrated power system (IPS) of Ukraine, and to solve the problem of forecasting the choice of optimal modes of use of generating and storage capacities of the system.

**Державний реєстраційний номер ДіР:** 0107U002336, 0111U010579, 0117U000051, 0120U100138

**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:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

**Публікації:**

- 1. Babak, V., Denysov, V. Software and information simulation complex of multi-node integrated and autonomous power and heat supply systems. System research in energy. № 3 (74), 2023, с. 50-63. <https://doi.org/10.15407/srenergy2023.03.050>.
- 2. Denysov, V. Efficiency of The Renewable Energy Sources Application for an Autonomous Heat Supply System. System Research in Energy, № 1 (72), 2023, с. 80-87. <https://doi.org/10.15407/srenergy2023.01.080>.
- 3. Denysov V., Zaporozhets A., Nechaieva T., Shulzhenko S., Derii V. Improving the model of long-term technological update of power system components. System Research in Energy, № 2 (73), 2023, с. 30-37. <https://doi.org/10.15407/srenergy2023.02.030>.

- 4. Денисов В.А. Ефективність застосування відновлювальних джерел енергії для автономної системи теплопостачання. *Енергетика: економіка, технології, екологія : науковий журнал*, № 2 (72), 2023, с. 60–65. <https://doi.org/10.20535/1813-5420.2.2023.279649>.
- 5. Denysov, V. Optimal vector of generating and accumulation capacities modeling at a subset of available discrete technological solutions for load following regimes. *Monografia pokonferencyjna. Science, research, development #11. Technics and technology. Rotterdam (The Netherlands) 29.11.2018 – 30.11.2018. Diamond trading tour © Warszawa 2018*, с. 45-47. ISBN: 978-83-66030-66-4.
- 6. Denysov, V. Integrated Power System multi-node model, taking into account the nondispatchable of renewable energy sources. *2022 IEEE 8th international conference on energy smart systems IEEE ESS-2022*. pp. 175-179. <https://doi.org/10.1109/ESS57819.2022.9969255>.
- 7. Denysov, V. Software and information complex for district heat supply systems modeling. *System research in energy*. № 1(70), 2022, с. 38–45. <https://doi.org/10.15407/srenergy2022.01.038>.
- 8. Денисов В.А. Оцінка параметрів оптимізованого покриття графіків навантажень в режимах синхронної роботи енергосистем України та Польщі для критичних діб на прикладі фактичних значень встановленої потужності та графіків навантаження. *Проблеми загальної енергетики*, № 1-2 (68-69), 2022, с. 50-57. <https://doi.org/10.15407/pge2022.01-02.050>.
- 9. Денисов В.А., Чуприна Л.В., Технологічні умови паралельної роботи ОЕС України з суміжними країнами, приєднаними до ENTSO-E. *Проблеми загальної енергетики*, № 3 (66), 2021, с. 53-62. <https://doi.org/10.15407/pge2021.03.053>.
- 10. Derii V., Teslenko O., Lenchevsky E., Denisov V., Maistrenko N. Prospects and Energy-Economic Indicators of Heat Energy Production Through Direct Use of Electricity from Renewable Sources in Modern Heat Generators. *Systems, Decision and Control in Energy IV*, 2023, vol 454, pp. 451-463. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-22464-5\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-031-22464-5_27).
- 11. Денисов В.А. Визначення оптимальних режимів функціонування енергосистеми України при покритті добового графіка електричних навантажень, забезпеченні необхідних обсягів резервування та використанні накопичуючих потужностей. *Проблеми загальної енергетики*, № 4 (63) 2020, с. 33-44. <https://doi.org/10.15407/pge2020.04.033>.
- 12. Denysov, V. Electricity prime cost optimization potential assessment of the Ukrainian integrated power system taking into account technological limitations. *Herald pedagogiki. Nauka i Praktyka*, numer: 54 (04/2020), pp. 6-11. *Diamond trading tour © Warszawa– 2020*. ISSN: 2450-8160, nr.indeksu: 19464.
- 13. Denysov, V. The phased optimization concept of models for assessing and forecasting the structure and modes of use of energy complexes. *Monografia pokonferencyjna. Science, research, development #19. Berlin 30.08.2019- 31.08.2019. Diamond trading tour © Warszawa 2019*, с. 17-19. ISBN: 978-83-66401-13-6.
- 14. Denysov, V. Assessment and forecasting of the optimal modes of technological energy complexes using matrices of parameters. *Monografia pokonferencyjna. Science, research, development #16. Technics and technology. Barcelona 29.04.2019- 30.04.2019. Diamond trading tour © Warszawa 2019*, с. 84-88. ISBN: 978-83-66030-96-1.
- 15. Denysov, V., Denisov, S. The optimal modes prediction of quasi dynamic energy systems. *Monografia pokonferencyjna. Science, research, development #14. Technics and technology. London 27.02.2019 - 28.02.2019. Diamond trading tour © Warszawa 2019*, с. 26-29. ISBN: 978-83-66030-84-8.
- 16. Денисов В.А., Іваненко Н.П. Моделивання та порівняльна оцінка собівартості електроенергії генеруючих та накопичувальних технологій. *Проблеми загальної енергетики*, № 4(55), 2018, с. 36-40. <https://doi.org/10.15407/pge2018.04.036>.
- 17. Денисов В.А., Динамічні моделі циклічного розвитку систем фотоелектричної генерації. *Відновлювана енергетика*. № 1 (48), 2017, с. 36-43. <https://ve.org.ua/index.php/journal/issue/download/5/1-48-2017-pdf>. ISSN 1819-8058.
- 18. Денисов В.А. Визначення доцільних обсягів використання енергозберігаючих технологій в житлово-комунальному господарстві. *Проблеми загальної енергетики*, № 2 (29), 2012, с. 41-50. ISSN 1562-8965.

- 19. Денисов В.А., Іваненко Н.П., Чуприна Л.В. Оцінки собівартості та можливих обсягів виробництва електроенергії сонячними електростанціями в Україні. Проблеми загальної енергетики, № 3 (30), 2012, с. 45-52. ISSN 1562-8965.
- 20. Денисов В.А. Ієрархічна модель оптимізації екологічних параметрів житлово-комунального господарства. Проблеми загальної енергетики, № 4 (27), 2011, с. 35-38. ISSN 1562-8965.

**Наукова (науково-технічна) продукція:** програмні продукти, програмно-технологічна документація; аналітичні матеріали

**Соціально-економічна спрямованість:** економія енергоресурсів; забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шрайбер Олександр Авраамович
2. Oleksandr A. Shraiber

**Кваліфікація:** д. т. н., професор

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут загальної енергетики НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 04588627

**Місцезнаходження:** , Київ, 03680, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:**

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

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Нікітін Євген Євгенович
2. Yevhen Y. Nikitin

**Кваліфікація:** д. т. н., с.н.с.

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

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

**Код за ЄДРПОУ:** 05417035

**Місцезнаходження:** вул. Дегтярівська, буд. 39, Київ, 03113, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Академічний

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Веремійчук Юрій Андрійович

2. Yurii A. Veremiichuk

**Кваліфікація:** к. т. н., доц.

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0258-0478

**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:**

**Сектор науки:** Університетський

**Рецензенти**

**VIII. Заключні відомості**

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

Бабак Віталій Павлович

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

Бабак Віталій Павлович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Декуша О.Л.

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна