

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0825U000751

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 05-03-2025

**Статус:** Запланована

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Голубева Світлана Михайлівна

2. Svitlana Golubieva

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-8285-7566

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Шифр наукової спеціальності:** 271

**Назва наукової спеціальності:** Морський та внутрішній водний транспорт\*\*\*\*

**Галузь / галузі знань:** транспорт

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Морський та річковий транспорт

**Дата захисту:** 25-04-2025

**Спеціальність за освітою:** Адміністративний менеджмент

**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):** PhD 41

**Повне найменування юридичної особи:** Державний університет інфраструктури та технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 41330257

**Місцезнаходження:** вул. Кирилівська, буд. 9, Київ, 04071, 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:** Державний університет інфраструктури та технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 41330257

**Місцезнаходження:** вул. Кирилівська, буд. 9, Київ, 04071, 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:** 55.45.29, 55.45.29.41, 73.34

**Тема дисертації:**

1. Оптимізація управління гребною дизель-електричною установкою морських суден за критерієм втрат енергії
2. Optimization of control of diesel-electric propulsion systems of marine vessels based on the criterion of energy losses

**Реферат:**

1. Метою дослідження є підвищення енергоефективності гребної дизель-електричної установки за рахунок оптимального управління за критерієм втрат енергії при передачі її від теплового двигуна до гвинта шляхом впливу на магнітні потоки уніполярних машин і подачі палива до теплового двигуна. Поставлена мета досягається вирішенням таких часткових завдань: 1. Аналіз основних розробок і схем побудови силових ланцюгів для систем постійного, постійно-змінного та змінно-змінного струмів. 2. Розробка методу розрахунку систем автоматичного управління з регулюванням параметрів. 3. Розробка математичної моделі гребної електричної установки з уніполярними машинами. 4. Розробка методу оптимального управління

гребною електричною установкою шляхом впливу на магнітні потоки уніполярних машин і подачі палива до теплового двигуна. 5. Синтез регуляторів оптимального управління гребною електричною установкою з уніполярними машинами. 6. Оцінка ефективності застосування оптимального управління гребною електричною установкою з уніполярними машинами. За об'єкт дослідження розглядається гребна дизель-електрична установка з уніполярними машинами. Предметом дослідження є електромагнітні та електромеханічні процеси при передаванні енергії від первинного теплового двигуна та створення рушійного моменту на валу гребного електродвигуна. Поставлені у дисертаційній роботі завдання вирішені із використанням інструментарію теорій автоматичного й оптимального управління, динамічних систем, електричних ланцюгів, магнітних ланцюгів, електричних машин. При дослідженні застосований математичний апарат векторного та матричного обчислення, методів прикладної математики й оптимізації. Аналіз математичних моделей, чисельна та графічна реалізація виконані з використанням ЕОМ із застосуванням пакетів математичного програмного забезпечення Simulink, MathCAD, Maple. Наукова новизна отриманих результатів дисертації полягає в такому: 1. Удосконалено динамічну модель гребної дизель-електричної установки з уніполярними машинами, яка, на відміну від існуючих, враховує наявність трьох керуючих контурів, які формують магнітні потоки генератора, гребного електродвигуна, швидкість обертання дизеля та одну керуючу (вихідну) змінну, швидкість обертання гвинта, що дозволяє виконати синтез регуляторів контурів управління із заданими динамічними характеристиками. 2. Удосконалено метод оптимального управління гребною дизель-електричною установкою, який, на відміну від існуючих, враховує вплив на магнітні потоки уніполярних машин та подачу палива до теплового двигуна для підвищення енергетичної ефективності. 3. Отримав подальший розвиток метод компоновання та топології електрообладнання гребних електричних установок, що дозволило обґрунтувати перспективний обрис судна.

2. The object of study is a propulsion diesel-electric installation with unipolar machines. The subject of the study is electromagnetic and electromechanical processes during the transfer of energy from the primary heat engine and the creation of driving torque on the shaft of the propulsion motor. The tasks set out in the thesis were solved using the tools of the theories of automatic and optimal control, dynamic systems, electrical circuits, magnetic circuits, and electric machines. The study used the mathematical apparatus of vector and matrix calculus, methods of applied mathematics and optimisation. The analysis of mathematical models, numerical and graphical implementation were performed using a computer with the use of mathematical software packages Simulink, MathCAD, Maple. The scientific novelty of the results of the dissertation is as follows: 1. The dynamic model of a diesel-electric propulsion system with unipolar machines has been improved, which, unlike the existing ones, takes into account the presence of three control circuits that form the magnetic fluxes of the generator, the propulsion motor, the diesel engine speed and one control (output) variable, the propeller speed, which allows the synthesis of control loop regulators with specified dynamic characteristics. 2. The improved method of optimal control of a diesel-electric propulsion system, which, unlike the existing ones, considers the effect on magnetic fluxes of unipolar machines and fuel supply to a thermal engine to increase energy efficiency. 3. The method of layout and topology of the electrical equipment of propulsion electric plants was further developed, which made it possible to substantiate the perspective shape of the vessel. The validity and reliability of the scientific positions, conclusions and recommendations are confirmed by a clear and balanced statement of the scientific task, the correct use in the research process of the known theoretical positions of automatic and optimal control, dynamic systems, electrical circuits, magnetic circuits, electrical machines, in particular, methods of vector and matrix calculus, applied mathematics and optimisation, mathematical modelling at all stages of the dissertation and analysis of research results, the use of only proven methods and software products, the use of actual source data for the synthesis and evaluation of the quality of the models with simultaneous evaluation of the quality of the models, satisfactory coincidence of the results obtained in the dissertation with the known provisions of modern science in the field of knowledge under study, as well as testing the results at scientific conferences and their publication in recognised scientific journals. The scientific significance of the work lies in the further development of theoretical and applied bases of synthesis of energy-efficient control systems for a propulsion diesel-electric

installation. The practical significance of the results obtained is to reduce energy losses during its transfer from the heat engine to the propeller by means of energy-saving optimal control by influencing the magnetic fluxes of unipolar machines and the fuel supply to the heat engine.

### **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:** Новий напрямок у науці і техніці

### **Публікації:**

1. Голубева С.М., Юрченко Є.М. Дослідження технологічних варіантів побудови електричних силових установок на водному транспорті // Водний транспорт. 2025. №1 (42). С. 156-165. doi.org/10.33298/2226-8553.2025.1.42.19
2. Голубева С.М., Бойко С.О., Метод оптимального управління гребною дизель-електричною установкою // Водний транспорт. 2024. №3(41). С. 167-178. https://doi.org/10.33298/2226-8553.2024.3.41.19
3. Голубева С.М., Гороховська О.К. Динамічна модель гребної дизель-електричної установки з уніполярними машинами // Вісник Приазовського Державного Технічного Університету. 2024. №2(49). С. 148-158. https://doi.org/10.31498/2225-6733.49.2.2024.321378
4. Голубева С.М., Тараненко С.В., Кириченко О.О та ін. Термоелектричні модулі з компенсованими комутаційними пластинами для пристроїв суднової енергетики // Водний транспорт. 2023. № 1(37). С. 201-213. https://doi.org/10.33298/2226-8553.2023.1.37.23
5. Голубева С.М., Морнева М.О., Пастух О.В. Застосування енергозберігаючих та природоохоронних технологій на водному транспорті // Наукові вісті Далівського університету. 2023. № 24. https://doi.org/10.33216/2222-3428-2023-24-4
6. Голубева С.М., Тараненко С.В. Аналіз показників надійності суднових електродвигунів, що використовуються у сучасному судновому обладнанні // Водний транспорт. 2021. № 2(33). С. 5-12. doi.org/10.33298/2226-8553/2021.2.33.01
7. Голубева С.М., Тараненко С.В., Кириченко О.С., Колесник В.В. та ін. Моделювання стаціонарного теплового поля струмопровідних шин суднових ГРЩ // Водний транспорт. 2021. № 3(34). С. 13-21. doi.org/10.33298/2226-8553/2021.3.34.02
8. Губаревич О.В., Голубева С.М. Аналіз методів діагностики технічного стану ізоляції асинхронних двигунів // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Т.1. №21 С. 55-63.
9. Golubieva S., Gubarevych O., Melkonova I. Comparison of the results of simulation modeling of an asynchronous electric motor with the calculated electrodynamic and energy characteristics // Przegląd Elektrotechniczny. 2022. № 98(10). P. 61-66. doi 10.15199/48.2022.10.11 (Scopus)
10. Gubarevych O., Goolak S., Golubieva S. Systematization and selection of diagnosing methods for the stator windings insulation of induction motors // Revue Roumaine Des Sciences Techniques. Électrotechn. et Énerg. 2022. № 67(4). P. 445-450. (Scopus)
11. Голубева С.М. Динамічна модель гребної дизель-електричної установки. // Проблеми сталого розвитку морської галузі: зб. матеріалів IV міжн. наук. - практ. конф., 28-29 листопада 2024 р., м. Одеса, 2024. С. 181-184.

- 12. Golubieva, S., Morneva, M., Deuschle, I. Increase in the efficiency of controlling marine electric engines by optimizing their control systems // 2022 IEEE 8th International Conference on Energy Smart Systems (ESS). 2022. P. 204–211. doi: 10.1109/ESS57819.2022.9969335 (Scopus).
- 13. Голубєва С.М., Тараненко С.В., Кириченко О.С., Колесник В.В., Пріступа С.В., Пастух О.В., Суднова пропульсивна установка з частотним керуванням гребними електродвигунами // Дніпровські читання-2024: зб. тез V міжн. наук. - практ. конф. 5 грудня 2024 р., м. Київ, 2024. С. 108–110.

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Тараненко Сергій Володимирович
2. Serhii Taranenko

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 20.02.14

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-9320-2514

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державний університет інфраструктури та технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 41330257

**Місцезнаходження:** вул. Кирилівська, буд. 9, Київ, 04071, 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. Сагін Сергій Вікторович
2. Sergey V. Sagin

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.08.05

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-8742-2836

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет "Одеська морська академія"

**Код за ЄДРПОУ:** 01127799

**Місцезнаходження:** вул. Дідріхсона, буд. 8, Одеса, 65029, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Александровська Надія Ігорівна

2. Nadiia Aleksandrovska

**Кваліфікація:** к. т. н., професор, 05.22.20

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-6591-2068

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний морський університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01127777

**Місцезнаходження:** вул. Мечникова, буд. 34, Одеса, 65029, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шапран Юлія Євгенівна

2. Iuliia Shapran

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.22.20

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-9320-2514

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державний університет інфраструктури та технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 41330257

**Місцезнаходження:** вул. Кирилівська, буд. 9, Київ, 04071, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Сектор науки:** Університетський

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мельник Ольга Володимирівна
2. Olga Melnik

**Кваліфікація:** к. т. н., доц., 05.22.20

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-0089-6535

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державний університет інфраструктури та технологій

**Код за ЄДРПОУ:** 41330257

**Місцезнаходження:** вул. Кирилівська, буд. 9, Київ, 04071, 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**

Тимошук Олена Миколаївна

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

Тимошук Олена Миколаївна

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Левченко О.В.

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна