# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0825U001318

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 21-04-2025

**Статус:** Наказ про видачу диплома

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:** Наказ № 30 від 05.06.2025

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мелащенко Оксана Петрівна
2. Oksana Melashchenko

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-4550-6879

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 113

**Назва наукової спеціальності:** Прикладна математика

**Галузь / галузі знань:** математика та статистика

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Математичне моделювання та оптимізація теплових, механічних процесів і складних геометричних структур

**Дата захисту:** 14-05-2025

**Спеціальність за освітою:** Математика та інформатика

**Місце роботи здобувача:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** PhD 25402

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534570

**Місцезнаходження:** вул. Комунальників, буд. 2/10, Харків, Харківський р-н., 61046, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

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

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534570

**Місцезнаходження:** вул. Комунальників, буд. 2/10, Харків, Харківський р-н., 61046, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 27.21.25, 27.21.17

### Тема дисертації:

1. Математична модель та метод розв'язання оптимізаційної задачі компонування геометричних об'єктів з урахуванням відображення розтягування та стиснення

2. Mathematical model and solution method for solving the optimization layout problem of geometric objects considering stretch and shrink transformations.

### Реферат:

1. Дисертаційну роботу присвячено розробці математичних моделей та методів розв'язання задач оптимізації компонування геометричних об'єктів, які можуть змінювати свою просторову форму під дією зовнішніх сил за умови збереження площі/об'єму (м'яких об'єктів), з урахуванням їх неперервних рухів та перетворень еластичності (розтягування і стискання). Внаслідок проведеного дослідження отримано такі наукові результати: розроблено нові засоби математичного моделювання обмежень розміщення для задачі компонування 2D&3D м'яких об'єктів у контейнери різної форми із застосуванням методу phi-функцій; побудовано загальну математичну модель оптимізації компонування м'яких об'єктів як задачі нелінійного програмування та її основних реалізацій залежно від розмірності задачі, форми об'єктів та контейнерів, виду

цільової функції та перетворень еластичності; розроблено метод генерації допустимих розміщень м'яких об'єктів та метод декомпозиції для пошуку локальних екстремумів задачі компонування м'яких об'єктів. Створено відповідні програмні модулі та проведено обчислювальні експерименти.

2. The PhD thesis is devoted to the development of mathematical models and solution methods of the optimized layout problems of geometric objects that can change their spatial shape under the pressure of external forces (soft objects), provided that the area/volume preservation of the objects, considering their continuous motions and elasticity transformations (stretching and squeezing). As a contribution of the research, the following scientific results were obtained: new tools of mathematical modeling of placement constraints for the layout problem of 2D&3D soft objects into various shaped containers were developed using the phi-function technique; a general mathematical model of the optimized layout of soft objects was introduced as a nonlinear programming problem and its scenarios were formulated depending on the problem dimensionality, the shape of objects and containers, the form of objective function and the type of elasticity transformation; a method for generating allowable placements of soft objects and a decomposition approach for searching for local extrema of the layout problem of soft objects were developed. Appropriate software has been created, and computational experiments have been conducted.

**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:** Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

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

**Публікації:**


- 1. Мелащенко О., Романова Т., Шеховцов С. Компонування м'яких багатокутників в опуклому полігональному контейнері. Міжнародний науково-технічний журнал «Проблеми управління та інформатики». 2024. № 6. С. 24–32. https://doi.org/10.34229/1028-0979-2024-6-2
- 2. Мелащенко О., Романова Т. Компонування м'яких багатогранників у опуклому контейнері мінімального об'єму. Міжнародний науково-технічний журнал «Проблеми управління та інформатики». 2025. № 1. С. 5–21. https://doi.org/10.34229/1028-0979-2025-1-1
- 3. Мелащенко О. П., Романова Т. Є., Панкратов О. В., Шеховцов С. Б., Мартінес-Гомес К. Г. Пакування м'яких багатокутників у прямокутній області мінімальної висоти. Кібернетика та комп'ютерні технології. 2024. № 1. С. 5–17. https://doi.org/10.34229/2707-451X.24.1.1
- 4. Melashenko, O., Romanova, T., Litvinchev, I., Martínez Gomez, C. G., Yang, R., & Sun, B. (2025). A Model-Based Heuristic for Packing Soft Rotated Rectangles in an Optimized Convex Container with Prohibited Zones. Mathematics, 13(3), 493. https://doi.org/10.3390/math13030493
- 5. Romanova T, Stoyan Y., Pankratov A., Litvinchev I., Kravchenko O., Duryagina Z., Melashenko O., Chugai A. Optimized packing soft ellipses. Human-Assisted Intelligent Computing/ Modeling, simulations and applications, Eds. Manshahia, Mukhdeep Singh; Litvinchev, I.; Weber, Gerhard-Wilhelm; Thomas, J. Joshua; Vasant, Pandian. IOP ebooks. Bristol, UK: IOP Publishing, 2023. P. 9-1–9- 16. https://doi.org/10.1088/978-0-7503-4801-0
- 6. Romanova T., Stoian Y., Chuhai A., Yaskov G., Melashenko O. (2023). Fast Heuristic for Particle Packing Problem Smart Technologies in Urban Engineering Lecture Notes in Networks and Systems, P. 119–130. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46874-2_11


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

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** 6541030, 6541230

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Романова Тетяна Євгеніївна

2. Tetiana Romanova

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-8618-4917

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534570

**Місцезнаходження:** вул. Комунальників, буд. 2/10, Харків, Харківський р-н., 61046, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Комяк Валентина Михайлівна

2. Valentina Komyak

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-9840-2635

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет цивільного захисту України

**Код за ЄДРПОУ:** 08571363

**Місцезнаходження:** вул.Онопрієнка, 8, Черкаси, Черкаський р-н., 18034, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайних ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Жолткевич Григорій Миколайович

2. Grygoriy Zholtkevych

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.02.08

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-7515-2143

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**Код за ЄДРПОУ:** 02071205

**Місцезнаходження:** майдан Свободи, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Міца Олександр Володимирович

2. Oleksandr Mitsa

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

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-6958-0870

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070832

**Місцезнаходження:** вул. Підгірна, буд. 46, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Стрельнікова Олена Олександрівна

2. Elena Strelnikova

**Кваліфікація:** д.т.н., професор, 01.02.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-0707-7214

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534570

**Місцезнаходження:** вул. Комунальників, буд. 2/10, Харків, Харківський р-н., 61046, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

## VIII. Заключні відомості

| | |
|---|---|
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** | Максименко-Шейко Кирило Володимирович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Максименко-Шейко Кирило Володимирович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | Котульська Ольга Валеріївна |
| **Реєстратор** | УкрІНТЕІ |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Тетяна Анатоліївна |