

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002576

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-07-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ від 01.08.2025 № 1340/ст



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чалий Олег Володимирович

2. Oleg Chalyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 152

Назва наукової спеціальності: Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Галузь / галузі знань: автоматизація та приладобудування

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Дата захисту: 08-07-2025

Спеціальність за освітою: Системи управління і автоматики

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 9159

**Повне найменування юридичної особи:** Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

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

**Повне найменування юридичної особи:** Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 59.31.29, 59.31.71, 90.27.27

**Тема дисертації:**

1. Автоматизована система керування координатно-вимірювальною машиною
2. Automated control system for coordinate measuring machine

**Реферат:**

1. Дисертаційна робота присвячена розробці автоматизованих систем координатно-вимірювальних машин для високоточних деталей машинобудування та авіаційної промисловості. Актуальність дослідження зумовлена зростаючою потребою у високоточних вимірюваннях для забезпечення якості та конкурентоспроможності продукції в авіабудуванні та аерокосмічній галузі. У роботі розроблено новий метод координатних вимірювань з підвищенням точності в 1,5-2 рази за рахунок оптимізації траєкторії та компенсації систематичних похибок. Створено математичну модель оцінки похибок, що враховує геометричні, кінематичні та температурні фактори, забезпечуючи підвищення точності на 25-30%. Розроблено адаптивний алгоритм автоматичної корекції похибок, що зменшує випадкові похибки на 35-40%, та вдосконалено методику оптимізації метрологічних характеристик КВМ для складних просторових поверхонь. Дисертація включає чотири розділи, що охоплюють аналітичний огляд методів вимірювання,

теоретичні засади координатних вимірювань, аналіз похибок та експериментальні дослідження. Результати впроваджено на підприємстві ТОВ "Араміс" та у навчальний процес Державного університету «Київський авіаційний інститут», що підтверджує практичну значущість розробленої автоматизованої системи для підвищення конкурентоспроможності вітчизняної високотехнологічної продукції.

2. The dissertation is devoted to the development of automated coordinate measuring machine (CMM) systems for high-precision parts in mechanical engineering and aviation industry. The relevance of the research is determined by the growing need for high-precision measurements to ensure quality and competitiveness of products in aircraft manufacturing and aerospace industry. The work develops a new method of coordinate measurements with accuracy improvement by 1.5-2 times through trajectory optimization and systematic error compensation. A mathematical model for error assessment has been created that takes into account geometric, kinematic and thermal factors, providing accuracy improvement by 25-30%. An adaptive algorithm for automatic error correction has been developed that reduces random errors by 35-40%, and the methodology for optimizing CMM metrological characteristics for complex spatial surfaces has been improved. The dissertation includes four chapters covering an analytical review of measurement methods, theoretical foundations of coordinate measurements, error analysis and experimental studies. The results have been implemented at "Aramis" LLC enterprise and in the educational process of the State University "Kyiv Aviation Institute", which confirms the practical significance of the developed automated system for enhancing the competitiveness of domestic high-tech products.

### **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 високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

**Підсумки дослідження:** Нове вирішення актуального наукового завдання

### **Публікації:**

- 1. Kvasnikov V.P. Optimizing the uncertainty of measurements on a coordinate measuring machine when controlling complex geometric surfaces /Kvasnikov V.P., Chalyi O.V., Graf M.S., Perederko A.// Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Mathematics Series. – 2024.–№4(5 (130), P.14–25.<https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.310051>
- 2. Чалий О.В. Вимірювання складних просторових поверхонь на координатно вимірювальній машині/ Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка / ТЕХНІЧНІ НАУКИ – 2023. – № 41(2023). – С. 62-67. DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2023-4.9>
- 3. Чалий О.В. Система управління калібруванням координатно- вимірювальної машини / Проблеми інформатизації та управління – Розділ – статті – Том 4 № 76 (2023) – С. 121-126. DOI: <https://doi.org/10.18372/2073-4751.76.18247>
- 4. Чалий О.В. Автоматична корекція похибки вимірювання на координатно-вимірювальній машині вимірювальній / Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка /ТЕХНІЧНІ НАУКИ – 2024. – № 45(2024) – С. 108-113. DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-4>
- 5. Чалий О.В. Дослідження чутливості датчика координатно- вимірювальної машини / Чалий О.В., Сірий Д.Т./ Проблеми інформатизації та управління – Розділ – статті. Том 3 № 79 (2024) – С.88-90. DOI: <https://doi.org/10.18372/2073-4751.79.19376>

- 6. Чалий О.В. Контроль точності авіаційних деталей з використанням координатно вимірювальних машин // ІРТК-2022. Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси чотирнадцята міжнародна міжнар. наук.-практ. конф. 17-18 травня 2022, Київ. – С. 142–144.
- 7. Чалий О.В. Математичний опис кривої евольвенти методом триангуляції координатно-вимірювальної машини // XVI міжнар. наук.-технічна конф. «АВІА-2023» – 18-20 квітня 2023 р. – Київ, 2023.– С. 14.13-14.15.
- 8. Чалий О.В. Вимірювання складних просторових поверхонь за допомогою координатно вимірювальних машин // ІРТК-2023. Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси шістнадцята міжнародна міжнар. наук.-практ. конф. 23-24 травня 2023, Київ. – С. 186–189.
- 9. Чалий О.В. Системи керування координатно-вимірювальних машин // Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення. Матеріали міжнародної науково-технічної конференції, 29-30 листопада 2023 року, м. Житомир. С. 262-265.
- 10. Чалий О.В. Вплив теплових градієнтів на корекцію геометрії координатно-вимірювальної машини// Нові та нетрадиційні технології в ресурсо- та енергозбереженні. Матеріали міжнародної науково-технічної конференції, 6-7 грудня 2023р. С. 355–357.
- 11. Чалий О.В. Математична модель вимірювання на координатно- вимірювальній машині // ІРТК-2024. Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси сімнадцята міжнародна міжнар. наук.-практ. конф. 21-22 травня 2024, Київ. – С. 261–264.
- 12. Чалий О.В. Методи та принципи побудови координатно-вимірювальної машин// Інформаційні моделюючі технології, системи та комплекси. V міжнародна науково-практична конференція. 18-19 квітня 2024 року Черкаси С. 195–197.
- 13. Чалий О.В. Алгоритми вимірювання на координатновимірювальній машині// Комп'ютерні системи та мережні технології. П'ятнадцята міжнародна міжнар. наук.-практ. конф. 25-26 травня 2024, Київ. С. 167–169.

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

**Соціально-економічна спрямованість:** збільшення обсягів виробництва; підвищення автоматизації виробничих процесів

**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. Квасніков Володимир Павлович

2. Volodymyr Kvasnikov

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.11.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

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

### **Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Коломієць Леонід Володимирович

2. Leonid Kolomic

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.11.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-2341-3345

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

**Код за ЄДРПОУ:** 43997335

**Місцезнаходження:** вул. Кузнечна, буд. 1, Одеса, 65023, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Безвесільна Олена Миколаївна

2. Olena Bezvesilna

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.11.03

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-6951-1242

**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:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## Рецензенти

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козловський Валерій Валерійович
2. Valerii Kozlovskiyi

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.12.13

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-8301-5501

### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

### Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Філоненко Сергій Федорович
2. Sergey Filonenko

**Кваліфікація:** д. т. н., професор, 05.11.16

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-9250-1640

### Додаткова інформація:

**Повне найменування юридичної особи:** Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

**Код за ЄДРПОУ:** 45853942

**Місцезнаходження:** просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

**Форма власності:** Державна

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

**Ідентифікатор ROR:**

## VIII. Заключні відомості

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

Ларін Віталій Юрійович

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

Ларін Віталій Юрійович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Довженко Олена Андріївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна