

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003241

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-07-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ ВНТУ №311 від 24.09.2025р.



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шмундяк Дмитро Олександрович

2. Dmytro Shmundiak

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0000-3299-7915

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 124

Назва наукової спеціальності: Системний аналіз

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: системний аналіз

Дата захисту: 09-09-2025

Спеціальність за освітою: Інформаційні системи та технології

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 10192

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, 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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.29, 28.17.19, 28.23

Тема дисертації:

1. Системний аналіз стану природних середовищ з урахуванням аномалій
2. System analysis of the state of natural environments considering anomalies

Реферат:

1. Дисертаційна робота: 195 с., 11 табл., 80 рис., 7 дод., 88 джерел. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ПРИРОДНИХ СЕРЕДОВИЩ З УРАХУВАННЯМ АНОМАЛІЙ. Метою дослідження є підвищення точності прогнозування стану природних середовищ, з урахуванням аномалій, шляхом створення методів та технології системного аналізу. Об'єкт дослідження – процеси аналізу та прогнозування стану природних середовищ в системах управління цим станом. Предмет дослідження – методи та технології системного аналізу стану природних середовищ з урахуванням аномалій. У дослідженні використовувалась загальнонаукова методологія проведення досліджень і принципи системного підходу: аналіз літературних джерел, відкритих даних, експериментальні дослідження, системний аналіз, аналіз даних. Крім того, в дослідженнях використовувалися метод аналізу ієрархій та методи, що базуються на нейронних мережах, машинному навчанні, алгоритмах аналізу та прогнозування часових рядів, байєсівському моделюванні, аналізі даних дистанційного зондування Землі. Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі підвищення точності аналізу та прогнозування даних стану природного середовищ з урахуванням аномальних значень в системах

управління їх станом за рахунок використання системної методології. В результаті виконання роботи було удосконалено технологію системного аналізу стану природного середовища з урахуванням аномалій, що базується на використанні запропонованих та удосконалених методах для розкриття основних видів невизначеності, які мають місце в системах управління станом природного середовища різного типу та дозволяє більш точно прогнозувати стан цього середовища за рахунок використання більш достовірних даних. Технологія описується алгоритмом, що складається з 15 етапів. Дана технологія може використовуватися для комплексного аналізу системи управління станом природного середовища та підвищення точності аналізу та прогнозування даних стану цього середовища. Основні наукові результати та практичні розробки дисертаційної роботи пройшли апробацію на 6 наукових конференціях, де було загалом опубліковано 8 тез доповідей. Опубліковано 5 статей у фахових журналах України зі спеціальності 124 та 1 стаття, що включена до наукометричної бази даних Scopus та Web of Science.

2. Ph.D. thesis: 195 p., 11 tables, 80 figures, 7 appendixes, 88 references. SYSTEM ANALYSIS OF THE STATE OF NATURAL ENVIRONMENTS CONSIDERING ANOMALIES This research aims to improve the accuracy of forecasting the condition of natural environments by developing methods and technologies for system analysis that account for anomalies. The object of the study is the processes involved in analyzing and forecasting the state of natural environments within environmental management systems. The subject of the study is the methods and technologies of system analysis used to assess and predict environmental conditions, with a particular focus on the impact of anomalies. The research employs a general scientific methodology and adheres to the principles of the systems approach. This includes a comprehensive analysis of literature, open data sources, and experimental results, along with system and data analysis techniques. Additionally, the study applies the analytic hierarchy process, as well as modern approaches based on neural networks, machine learning, time series forecasting, Bayesian modeling, and analysis of Earth remote sensing data. The technology for systematic analysis of the state of the natural environment, accounting for anomalies, has been enhanced. This technology utilizes both classical and novel methods to identify the primary types of uncertainty present in various natural environment management systems, enabling more accurate predictions of the environmental state using more reliable data. The technology is described by an algorithm consisting of 15 stages. It can be applied for a comprehensive analysis of natural environment management systems, significantly improving the accuracy of both the analysis and prediction of environmental data. The results of the dissertation research have been published in 14 works, including 5 articles in scientific professional periodicals in specialty 124, 1 article in an international journal indexed in the Scopus and Web of Science databases, and 8 abstracts presented at scientific and practical conferences.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0121U114085

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. В. Б. Мокін, О. В. Слободянюк, О. М. Давидюк, і Д. О. Шмундяк, «Інформаційна технологія пошуку можливих джерел підвищеного забруднення річки з використанням моделі Prophet», Вісник Вінницького політехнічного інституту, № 4, с. 15–24, (Верес. 2020). DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2020-151-4-15-24>.
- 2. В. Б. Мокін, Є. М. Крижановський, А. Р. Ящолт, і Д. О. Шмундяк, «Технологія проектування мережі спостережень якості атмосферного повітря регіону на основі методу аналізу ієрархій», Наукові Праці ВНТУ, № 4, (Лют. 2022). DOI: <https://doi.org/10.31649/2307-5376-2021-4-21-33>.
- 3. Д. О. Шмундяк і В. Б. Мокін, «Метод ідентифікації параметрів гармонік та аномалій періодичного часового ряду на основі адаптивної декомпозиції», Вісник Вінницького політехнічного інституту, № 6, с.

46–56, (Груд. 2023). DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2023-171-6-46-56>.

- 4. Victoria Rodinkova, Serhii Yuriev, Vitalii Mokin, Mariia Kryvopustova, Dmytro Shmundiak, Mykyta Bortnyk, Yevhenii Kryzhanovskyi, Andrii Kurchenko, «Bayesian analysis suggests independent development of sensitization to different fungal allergens», World Allergy Organization Journal, Volume 17, (Issue 5, 2024). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2024.100908>.
- 5. Д. О. Шмундяк і В. Є. Копняк, «Метод ідентифікації локальних аномалій значень показників стану довкілля з використанням декомпозиції на півхвилі», Вісник Вінницького політехнічного інституту, № 1, с. 88–100, (Лют. 2024). DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2024-172-1-88-100>.
- 6. Д. О. Шмундяк, В. Б. Мокін, «Системний аналіз стану природних середовищ з урахуванням аномалій», Наукові Праці ВНТУ, № 4, (Грудень 2024). DOI: <https://doi.org/10.31649/2307-5376-2024-4-63-73/>.

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

Соціально-економічна спрямованість: забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 28-К7, 28-К8

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мокін Віталій Борисович
2. Vitaliy B. Mokin

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1946-0202

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, 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. Булана Тетяна Михайлівна

2. Tetiana Bulana

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6346-3326

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Литвин Василь Володимирович

2. Vasyl Lytvyn

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9676-0180

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яровий Андрій Анатолійович

2. Andrii Yarovi

Кваліфікація: д.т.н., доц., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6668-2425

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковтун В'ячеслав Васильович

2. Vyacheslav V. Kovtun

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7624-7072

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Кветний Роман Наумович

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

Кветний Роман Наумович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Іванчук Ярослав Володимирович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна