# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0421U101008

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 20-04-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Міщук Олександра Сергіївна
2. Mishchuk Oleksandra Sergijivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 05.13.23

**Назва наукової спеціальності:** Системи та засоби штучного інтелекту

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 09-04-2021

**Спеціальність за освітою:** Комп'ютеризовані технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв

**Місце роботи здобувача:** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 35.052.14

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

**Форма власності:**

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

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 28.23.29

**Тема дисертації:**

1. Нейроподібні методи та засоби прогнозування параметрів забруднення атмосферного повітря
2. Neural-like methods and tools to forecast the parameters of atmospheric air pollution

**Реферат:**

1. У роботі розв’язано актуальне наукове завдання – розроблення методів і програмного засобу з використанням нейроподібних структур з неітеративним навчанням для підвищення точності прогнозування параметрів забруднення атмосферного повітря, які орієнтовані на мобільні та вбудовані пристрої. Вперше розроблено метод уведення додаткових атрибутів – маркерів кластерів у вектори входів, що забезпечило підвищення точності заповнення пропущених показників параметрів забруднення атмосферного повітря. Вперше розроблено метод короткотермінового прогнозування параметрів забруднення атмосферного повітря, який за рахунок використання комітету лінійних і нелінійних нейроподібних структур для часткового коректування окремо додатних і від’ємних відхилень від точних значень, забезпечив збільшення горизонту прогнозування часових послідовностей. Удосконалено метод функційного розширення входів Йох-Хан Пао шляхом застосування раціональних дробів, що забезпечило підвищення точності заповнення пропущених значень параметрів забруднення атмосферного повітря за рахунок зниження відхилень в точках екстраполяції. Отримав подальший розвиток метод побудови матриці коефіцієнтів лінійних поліномів,

створеної шляхом їх ідентифікації за результатами навчання лінійної нейроподібної структури моделі послідовних геометричних перетворень, що забезпечило зменшення затрат пам'яті під час прогнозування параметрів забруднення атмосферного повітря. Розроблено програмний засіб з набором бібліотек реалізацій методів прогнозування параметрів забруднення повітряного середовища на мобільних та вбудованих пристроях, зокрема в умовах пропусків у даних моніторингу атмосферного повітря.

2. In the dissertation was solved the actual scientific task of development of methods and software using neuro-like structures with non-iterative learning to improve the accuracy of forecasting air pollution parameters, which are focused on mobile and embedded devices. A method was developed for introducing additional attributes (cluster markers into the input vectors) which provides an increasing of accuracy of filling the missing parameters of atmospheric air pollution parameters. A method of short-term forecasting of air pollution parameters was developed, which increased the horizon of time sequence prediction by using a committee of linear and nonlinear neuro-like structures to partially correct separately positive and negative deviations from exact values. The method of functional expansion of Yoh-Han Pao inputs was improved by using rational fractions, which provided an increase in the accuracy of filling the missing values of atmospheric air pollution parameters by reducing deviations at the extrapolation points. The method of constructing a matrix of coefficients of linear polynomials, created by their identification based on the results of learning the linear neuro-like structure of the sequential geometric transformations model, which reduced memory costs when forecasting air pollution parameters was further developed. A software tool with a set of libraries for the implementation of methods for predicting the air pollution parameters on mobile and embedded devices, in particular in the conditions of gaps in atmospheric air monitoring data, has been developed.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

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

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ткаченко Роман Олексійович
2. Tkachenko Roman O.

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.13.06

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Березький Олег Миколайович
2. Березький Олег Миколайович

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.23

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Коцовський Владислав Миронович
2. Kotsovsky Vladyslav Myronovych

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.13.23

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

| | |
|---|---|
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** | Медиковський Микола Олександрович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Медиковський Микола Олександрович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |