# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0821U102080

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 08-07-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Забєлін Станіслав Ігорович
2. Zabielin Stanislav Ihorovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 122

**Назва наукової спеціальності:** Комп'ютерні науки

**Галузь / галузі знань:**

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

**Дата захисту:** 05-07-2021

**Спеціальність за освітою:** Системи штучного інтелекту

**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):** ДФ 26.002.039

**Повне найменування юридичної особи:** Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070921

**Місцезнаходження:** проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, 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 технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070921

**Місцезнаходження:** проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, 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

**Тема дисертації:**

1. Моделі і методи прогнозування вулканічної активності з використанням технології штучного інтелекту

2. Models and methods of forecasting volcanic activity using artificial intelligence technology

**Реферат/анотація:**

1. Забєлін С.І. Моделі і методи прогнозування вулканічної активності з використанням технології штучного інтелекту. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 “Комп’ютерні науки”. – Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, Київ, 2020. В дисертації вперше отримані такі нові наукові результати: Вперше розроблено метод селекції інформативних змінних, який відрізняється тим що використовує результати роботи системи прогнозування для ітеративного поліпшення змінних які вибираються. Вдосконалено ітеративний метод зменшення розмірності на основі методу Isomap який відрізняється тим що використовує зворотній зв’язок з перевірочної системою, який дозволяє досягти високої інформативності змінних. Удосконалена задача багатокритеріального вибору, яка відрізняється тим, що для вибору змінних використовуються рівні довіри, експертна оцінка значимості, для підвищення

точності моделі. Розроблено новий генетичний алгоритм для генерування альтернатив при формуванні прогнозу, який відрізняється від існуючих, використанням спеціального полінома, який зв'язує всі вхідні змінні та дозволяє розкрити приховані взаємозв'язки всередині змінних. Розроблено новий метод селекції інформаційних змінних який відрізняється від існуючих можливістю ефективно обробляти велику кількість вхідних даних різної сутності, завдяки наявності декількох незалежних частин відбору. Ключові слова: нейроні мережі, генетичний алгоритм, вибір змінних, зменшення розмірності, нечіткі числа, вулкани, вулканічна активність, прогнозування.

2. Zabielin S. Models and methods of forecasting volcanic activity using artificial intelligence technology. - Qualifying scientific work, the manuscript. Thesis for a PhD degree in specialty 122 "Computer Science". – National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, 2020. In the dissertation the following new scientific results were first received: A method of variable selection was developed for the first time, characterized in that it uses the results of the forecasting system to iteratively improve the selected variables. Improved iterative method of reducing the dimension based on the method of Isomap, which differs in that it uses feedback from the test system, which allows to achieve high informativeness of variables. Improved multi-criteria selection task, characterized in that the selection of variables uses levels of confidence, expert assessment of significance, to improve the accuracy of the model. A new genetic algorithm has been developed to generate alternatives in the formation of a forecast that differs from the existing ones, using a special polynomial that connects all input variables and allows to reveal hidden relationships within variables. A new method of variable selection has been developed that differs from the existing ability to efficiently process large amounts of input variable, due to the presence of several independent criterions of the selection. Keywords: neural networks, genetic algorithm, variable selection, dimensionality reduction, fuzzy numbers, volcanoes, volcanic activity, forecasting.

**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. Зайченко Олена Юріївна

2. Zaychenko Olena Yuriyivna

**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. Снитюк Віталій Євгенович
2. Snytiuk Vitalii Yevhenovych

**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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Печурін Микола Капітонович
2. Pechurin Mykola Kapitonovych

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.13

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Бідюк Петро Іванович
2. Bidyuk Petro Ivanovych

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.03

**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. Данилов Валерій Якович
2. Danylov Valeriy Yakovych

**Кваліфікація:** д.т.н., 05.13.16

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** Панкратова Наталія Дмитрівна

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

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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




Юрченко Т.А.