

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0822U100246

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-01-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



## II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сосонка Ірина Іванівна

2. Sosonka Iryna Ivanivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 103

Назва наукової спеціальності: Науки про Землю\*

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-12-2020

Спеціальність за освітою: Геодезія

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 35.052.093

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

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. Степана 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. Степана 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:** 36.16.43, 89.57.35

**Тема дисертації:**

1. Аналіз та оцінка якості часових серій координат референцних GNSS-станцій України
2. Analysis and quality estimation of coordinate time series of Ukrainian reference GNSS-stations

**Реферат:**

1. Довготривалі часові серії координат GNSS-станцій набули широкого застосування для моніторингу рухів Землі (наприклад, тектоніка плит, зміна рівня моря, дослідження руху полюсів та ін.). У часовому ряді координат ми можемо виявити лінійну чи нелінійну тенденцію, річні та піврічні сигнали, розриви та шум вимірювань. Більшість методів аналізу фокусуються на визначенні щорічних сигналів, дослідженні розривів у часових рядах і, нарешті, оцінці надійних швидкостей зміни координат опорних станцій, оскільки вони повинні бути стабільними протягом декількох десятиліть, що вимагає надійних методів спостереження та опрацювання даних, а також розуміння основних динамічних процесів. Залежно від характеру сигналу та інших факторів, що спричиняють зміни часового ряду, необхідні специфічні методи для розрізнення сигналів, що походять від тектонічного переміщення, та інших нетектонічних сигналів, таких, наприклад, як сезонні зміни. Ці методи можуть бути використані як для візуальної інтерпретації та попереднього опрацювання часових рядів, так і статистичного аналізу на предмет їх точності та необхідності врахування ряду джерел систематичних похибок. Візуальна інтерпретація та попереднє опрацювання отриманих

часових рядів координат включає виявлення та видалення зсувів та випадкових значень, характеристик шуму, оцінку тренду та сезонних змін, а також аналіз залишкових похибок. Щодо статистичного аналізу на предмет необхідності врахування ряду джерел систематичних похибок, то можливим є використання широкого асортименту математичних підходів. Одним із них є неklasична теорія похибок вимірів (НТПВ). Її визначають як сучасну теорію математичного опрацювання даних часових рядів з достатньо великим обсягом вибірки (більше 500), оскільки відомо, що при багаторазових GNSS-вимірюваннях, фундаментальні принципи класичної теорії похибок вимірювань (КТПВ) перестають бути репрезентативними. Таким чином, основна увага даної дисертаційної роботи зосереджена на проведенні наукових досліджень часових серій для якісної оцінки точності визначення координат та оцінки придатності GNSS-станцій України для задач геодинаміки.

2. Long-term time series of GNSS-stations have been widely used to monitor Earth's movements (eg, plate tectonics, sea level changes, pole motion studies, etc.). We can detect a linear or nonlinear trend, annual and semi-annual signals, gaps, and measurement noise in the time series of coordinates. Most analysis methods are focused on identifying annual signals, analyzing time series gaps, and finally estimating reliable rates of reference station coordinates changes, as they must be stable for several decades, which requires reliable methods for observing and processing data and understanding basic dynamic processes. Depending on the nature of the signal and other factors that cause time series changes, specific methods are needed to distinguish between signals from tectonic movement and other non-tectonic signals, such as seasonal changes. These methods can be used both for visual interpretation and pre-processing of time series, and statistical analysis for their accuracy and the need to take into account a number of systematic errors sources. Visual interpretation and pre-processing of the obtained time series of coordinates includes detection and removal of offsets and random errors, noise characteristics, assessment of the trend and seasonal changes, as well as analysis of residual errors. Regarding statistical analysis on the need to take into account a number of systematic errors sources, it is possible to use a wide range of mathematical approaches. One of them is the Non-classical error theory of measurement (NETM). It is defined as a modern theory of mathematical processing of time series data with a sufficiently large sample size (more than 500) because it is known that with multiple GNSS-measurements, the fundamental principles of Classical error theory of measurement (CETM) cease to be representative. Thus, the main attention of this dissertation is focused on conducting research of time series for qualitative assessment of the accuracy of determining the coordinates and assessing the suitability of Ukrainian GNSS-stations for geodynamic researches.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Савчук Степан Григорович
2. Savchuk Stepan Hryhorovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.24.00**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. Тадеєв Олександр Антонович
2. Tadieiev Oleksandr Antonovych

**Кваліфікація:** к.т.н., 05.24.01**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. Сумарук Юрій Петрович
2. Sumaruk Yurii Petrovych

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., 04.00.22**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. Фис Михайло Михайлович

2. Fys Mykhailo Myhailovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.24.01

**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. Савчин Ігор Романович

2. Savchyn Igor Romanovych

**Кваліфікація:** к. т. н., 05.24.01

**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**

Третяк Корнелій Романович

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

Третяк Корнелій Романович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.