Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U000545

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федорчук Аліна Володимирівна
2. Alina V. Fedorchuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0183-1132

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 193

Назва наукової спеціальності: Геодезія та землеустрій

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: ОП 21926 Геодезія та землеустрій

Дата захисту: 06-06-2023

Спеціальність за освітою: Науки про Землю

Місце роботи здобувача: 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:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 1395

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:

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, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 36.16.21, 36.16.31

Тема дисертації:

1. Методика підвищення точності GNSS-нівелювання на основі локального коригування висот глобальних моделей геоїда

2. Methodology for improving the GNSS levelling accuracy based on local correction of the heights of global geoid models

Реферат:

1. До появи Глобальних навігаційних супутникових систем (Global Navigation Satellite System – GNSS) визначення висот точок фізичної поверхні Землі, висот геоїда, квазігеоїда, параметрів еліпсоїдів базувалися на суто наземних методах, які ще називають класичними. Одним із важливих методів у цьому питанні є метод нівелювання, який має кілька інтерпретацій, в залежності від типу геодезичного приладдя та отриманих даних, як-от: метод геометричного, тригонометричного, астрономо-геодезичного, астрономо-гравіметричного та гравіметричного нівелювання тощо. Всі перелічені методи уможливлюють проведення вимірів з високою точністю. Однак сам процес виконання робіт класичними методами є доволі трудомістким, а у деяких випадках і неможливим. З появою GNSS-систем з'явилися новітні методи щодо отримання геодезичної інформації про Землю у вигляді різних наборів даних, зокрема необхідних для визначення висот, одним із яких є метод GNSS-нівелювання. Новітній підхід дозволяє уникнути практично

всіх недоліків класичних методів, однак, навіть при сучасному розвитку GNSS-систем, цей метод має суттєвий недолік, який проявляється у вигляді точності отриманих результатів. У загальному розумінні реалізація методу GNSS-нівелювання передбачає використання двох величин: 1) еліпсоїдних висот, отриманих із даних GNSS-спостережень шляхом перетворення геоцентричних просторових координат (X, Y, Z) у систему еліпсоїдних координат (B, L, H); 2) висот геоїда чи квазігеоїда (в залежності від прийнятої системи висот) отриманих із відповідної моделі. Дисертація присвячена теоретичним, практичним та експериментальним дослідженням для можливості підвищення точності GNSS-нівелювання шляхом локального коригування висот геоїда/квазігеоїда глобальних моделей високого ступеня та порядку.

2. Before the appearance of the Global Navigation Satellite System (GNSS), the determination of – the heights of points on the Earth's physical surface, the heights of the geoid, quasi-geoid, and ellipsoid parameters – was based on purely terrestrial methods, also called “classical”. One of the important methods in this matter is the method of leveling, which has several interpretations depending on the type of geodetic equipment and the data obtained, such as the methods of geometric, trigonometric, astro-geodetic, astro-gravimetric, and gravimetric leveling. All the listed methods make it possible to carry out measurements with high accuracy. However, the very process of performing work using classical methods is quite time-consuming and, in some cases, impossible. With the advent of GNSS systems, new methods have appeared for obtaining geodetic information about the Earth in the form of various data sets, in particular those necessary for determining heights, one of which is the GNSS leveling method. The newest approach avoids almost all the shortcomings of classical methods; however, even with the modern development of GNSS systems, this method has a significant drawback, which manifests itself in the form of the accuracy of the obtained results. In a general sense, the implementation of the GNSS leveling method involves the use of two quantities: 1) ellipsoidal heights obtained from GNSS observation data by converting geocentric spatial coordinates (X, Y, Z) into the ellipsoidal coordinate system (B, L, H); 2) height of the geoid or quasi-geoid (depending on the adopted height system) obtained from the corresponding model. The dissertation is devoted to theoretical, practical, and experimental investigations into the possibility of improving GNSS leveling accuracy through local correction of geoid and quasi-geoid heights of global models of high degree and order.

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 транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- Fedorchuk, A. (2022), The Potential Application of the GNSS Leveling Method in Local Areas by Means of Sector Analysis. Geomatics and Environmental Engineering, 16 (3), 41-55. DOI: 10.7494/geom.2022.16.3.41
- Федорчук, А. (2021). Аналіз похибок еліпсоїдних висот на основі результатів GNSS-нівелювання. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва, I (41), 37-45. DOI: 10.33841/1819-1339-1-41-37-45
- Савчук, С., Проданець, І., Федорчук, А. (2022). Застосування методики визначення координат за даними GNSS-спостережень із прив’язкою до мережі активних референцних станцій. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва, I (43), 48-54. DOI: 10.33841/1819-1339-1- 43-48-54
- Федорчук, А. (2022). Аналіз сучасних моделей відлікових поверхонь для визначення висот методом GNSS-нівелювання. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва, II (44), 31-41. DOI: 10.33841/1819-1339-2- 44-31-41

- Федорчук, А. (2022). Роль систем припливів глобальних моделей геоїда у визначенні висот методом GNSS-нівелювання. Геодезія, картографія та аерофотознімання, 96, 5-13. DOI: 10.23939/istcgcap2022.96.005
- Федорчук, А. (2016). Про зв'язки між системами висот міста Львова. Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції молодих вчених «GeoTerrace-2016», Львів: Видавництво Львівської політехніки, 91-94.
- Федорчук, А. (2017). Про точність GNSS-нівелювання на пунктах геодезичної мережі міста Львова. Збірник матеріалів Міжнародної науково- технічної конференції молодих вчених «GeoTerrace-2017», Львів: Видавництво Львівської політехніки, 17-20.
- Федорчук, А. (2018). Використання даних GNSS-спостережень для визначення висот пунктів на фізичній поверхні Землі. Тези доповідей «GEOFORUM'2018», Львів: Видавництво Львівської політехніки, 31-32.
- Федорчук, А. (2018). Попередній аналіз похибок визначення нормальних висот із GNSS-спостережень на територію міста Львова та його околиць. Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції молодих вчених «GeoTerrace-2018», Львів: Видавництво Львівської політехніки, 33-36.
- Федорчук, А. (2019). Аналіз похибки визначення модельних значень аномалій висот для території Львова та його околиць за результатами GNSS-спостережень на пунктах високоточного геометричного нівелювання. Тези доповідей «GEOFORUM'2019», Львів: Видавництво Львівської політехніки, 58-59.
- Федорчук, А. (2020). Порівняльний аналіз похибок нормальних висот високоточного геометричного та GNSS-нівелювання. Збірник матеріалів 25-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Геофорум-2020», Львів: Видавництво Львівської політехніки, 107-108.
- Федорчук, А. (2021). Дослідження точності визначення координат за GNSS-даними з прив'язкою до референцних станцій. Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції «Геофорум-2021», Львів: Видавництво Львівської політехніки, 107-108.
- Федорчук, А. (2021). Аналіз точності глобальних моделей геоїда щодо даних геометричного та GNSS-нівелювання. Збірник матеріалів X-ї Міжнародної науково-технічної конференції «Нові технології в геодезії, землевпорядкуванні та природокористуванні», Ужгород: Видавництво, 8-13.

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савчук Степан Григорович
2. Stepan H. Savchuk

Кваліфікація: д.т.н., проф., 05.24.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2475-9666

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Анненков Андрій Олександрович
2. Andrij Annenkov

Кваліфікація: д. т. н., проф., 05.24.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3618-5399

Додаткова інформація: 57190021687

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Каблак Наталія Іванівна
2. Kablak Nataliya I.

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.24.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, буд. 46, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заблоцький Федір Дмитрович

2. Fedir D. Zablotskyi

Кваліфікація: д.т.н., проф., 05.24.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4107-2994

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Джуман Богдан Богданович

2. Bohdan B. Dzhuman

Кваліфікація: д.т.н., доцент, 05.24.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2483-6833

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:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Третяк Корнилій Романович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Третяк Корнилій Романович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Согор Андрій Романович
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна