

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0423U100113

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-07-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Віват Анатолій Йосипович

2. Vivat Anatolii Yo.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.24.01

Назва наукової спеціальності: Геодезія та картографія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-06-2023

Спеціальність за освітою: Геодезія

Місце роботи здобувача: 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

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.052.12

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: 36.23, 36.23.27

Тема дисертації:

1. Удосконалення геодезичних методів підвищення точності вимірювань в інженерно-геодезичних роботах
2. Improving geodetic techniques of increasing the measuring accuracy during engineering surveying operations

Реферат:

1. Дисертація присвячена вдосконаленню геодезичних методів підвищення точності вимірювань в інженерно-геодезичних роботах. Важливість інженерно-геодезичного забезпечення як складової частини системи якості є пріоритетною в будівництві. Тому питання його удосконалення має велике значення і в майбутньому його важливість буде зростати. Узагальнені інженерно-геодезичні роботи, які розглянуто у першому розділі, можна технологічно об'єднати за такими напрямками: 1. Геодезичне забезпечення інженерних споруд координатною основою ДГМ. 2. Геодезичне забезпечення інженерних споруд при їх зведенні та експлуатації. 3. Геодезичне забезпечення монтажу технологічного обладнання інженерних споруд. Аналіз пункту 1 засвідчив, що проблеми однорідної точності координатного забезпечення малих інженерних споруд вирішено введенням у виробництво УСК2000. Це забезпечило середню СКП визначення координат на рівні 3 см для всієї території України. Щодо геодезичних мереж великих інженерних об'єктів, то СКП визначення координат залишились на рівні застарілих технологій вимірювань. Активний розвиток в Україні мереж перманентних БС дає можливість використовувати нові ГНСС методи в режимі реального

часу для забезпечення координатною основою ДГМ інженерних споруд. Щодо геодезичного забезпечення інженерних об'єктів при їх зведенні та експлуатації, то зазначимо, що в Україні такі роботи регламентують відповідні ДБН. У них описані види робіт, обладнання, яким їх виконують та регламентована точність. Оскільки геодезичні мережі на таких об'єктах проектуються в обмежених умовах, то виникає потреба в розробці нових методик вимірювань та розвитку спеціальних геодезичних мереж. Геодезичне забезпечення монтажу технологічного обладнання інженерних споруд в Україні регламентується відповідними нормативними вимогами. Ці норми визначають точність та методи виконання робіт. В Україні вивірення прямолінійності, співвісності, горизонтальності, висотності, нахиленості, вертикальності, паралельності, перпендикулярності, площинності, кривинності виконують спеціальним обладнанням автоколімаційними теодолітами, інварними дротами, калібрами, оптичними трубами із центрошукачами. У світовій практиці давно набули поширення методи, що базуються на використанні сучасних електронних приладів, як такі, що є в разі ефективніші, продуктивніші та менш часозатратні. Тому постає питання впровадження таких технологій в українське виробництво. У другому розділі з метою вдосконалення геодезичного забезпечення великих інженерних споруд координатною основою виконано: 1. Дослідження точності RTK-режиму ГНСС-вимірювань залежно від віддалі до базової станції, кількості сузір'їв супутників, кількості епох та виду зв'язку. 2. Дослідження можливості побудови геодезичних мереж з використанням статичних та синхронних RTK ГНСС-векторів. 3. Трансформацію планових координат із системи ETRF-2000 до системи ГТТ Дністровської ГАЕС. Розраховані параметри перетворення впроваджені у ПЗ CDC-NET для формування диференційних поправок Дністровської ГАЕС. З метою перетворення еліпсоїдальних висот системи ETRF-2000 до системи нормальних висот ГТТ Дністровської ГАЕС створена регулярна сітка висот квазігеоїда, яка завантажена у ПЗ CDC-NET для передачі диференційних поправок у геодезичні висоти. У третьому розділі з метою підвищення точності визначення параметрів інженерних споруд електронними тахеометрами та відповідно до інструкцій геодезичного виробництва, удосконалено методики та приладдя для послаблення впливу інструментальних похибок на вимірювання електронними тахеометрами, а саме: 1. Методика підвищення точності вимірювання віддалей електронними тахеометрами лінійно-кутовим способом. 2. Пристрій для підвищення точності вимірювань віддалі лінійно-кутовим способом між пунктами, центри яких задані отвором. 3. Візирну ціль, кульковий відбивач та двопризмний давач-вектор для визначення геометричних параметрів інженерних споруд у просторі. Виконано аналіз електронних тахеометрів та їх використання у світовій практиці. Досліджено метрологічні характеристики електронних тахеометрів різних виробників, подано необхідність їх правильного визначення на спеціальних установках.

2. The thesis is devoted to improving geodetic techniques of increasing measuring accuracy and efficiency of measurements during engineering surveying operations. Therefore, the issue of its improvement is extremely important and will be even more important in the future. In general, engineering geodesy works considered in Chapter 1 can be technologically combined into such directions, as: 1. Geodetic works providing a coordinate base of SGN for engineering constructions. 2. Geodetic works provided for engineering constructions during their building. 3. Geodetic works provided while installing technological equipment. The analysis of Point 1 showed that issues of homogeneous accuracy of coordinate positioning for small engineering facilities was addressed by implementing into production The State Geodetic Reference Coordinate System (USC2000). It provided a MSE of coordinate determination at the level of 3 cm for the whole Ukraine territory. Regarding geodetic networks of big engineering objects, their normative errors stayed at the level of out-of-date measuring techniques. The rapid development of networks of permanent BS enables using new methods of GNSS in a real-time mode for providing the SGN coordinate base for engineering constructions. Considering geodetic works provided for engineering constructions during their building and exploitation, we can mention that in Ukraine such works are regulated by the relevant building codes. They include the description of kinds of works, equipment for them and regulated accuracy. Since geodetic networks at such objects are designed under the limited planning conditions, a need to develop new measuring techniques and special geodetic networks. Geodetic support for the installation of technological equipment of engineering structures in Ukraine is regulated by the corresponding regulatory requirements. These norms determine the accuracy and methods of performance of works. In Ukraine, checks of

straightness, equiaxality, horizontality, height, inclination, verticality, parallelism, perpendicularity, flatness, and curvature are carried out with special equipment, autocollimation theodolites, invar wires, gauges, optical tubes with center finders. In world practice, methods based on the use of modern electronic devices, which are much more effective, productive and less time-consuming, have long been widespread. Therefore, the question of introducing such technologies into Ukrainian production arises. In Chapter 2, with the aim of improving the geodetic support of large engineering structures, the coordinate base is used to: 1. Investigation of the accuracy of the RTK mode of GNSS measurements depending on the distance to the base station, the number of satellite constellations, the number of epochs and the type of communication. 2. Researching the possibility of building geodetic networks using static and synchronous RTK GNSS vectors. 3. Transformation of the planned coordinates from the ETRF-2000 system to the GTT system of the Dniester PSPP. The calculated parameters of the transformation are implemented in the CDC-NET software for the formation of differential corrections of the Dniester Gas Station. In order to convert the ellipsoidal heights of the ETRF-2000 system to the system of normal heights of the GTT of the Dniester Gas Power Plant, a regular grid of quasi-geoid heights was created, which was loaded into the CDC-NET software for transferring differential corrections to geodetic heights. In Chapter 3, in order to increase the accuracy of determining the parameters of engineering structures by electronic total stations and in accordance with the geodetic production instructions, the methods and equipment for reducing the influence of instrumental errors on measurements by electronic total stations have been improved, namely: a method of increasing the accuracy of distance measurement by electronic total stations using the linear-angular method, a device for increasing the accuracy of distance measurements in a linear-angular way between points, the centers of which are given by the hole, a sighting target, a cross-beam reflector and a two-point sensor-vector for determining the geometric parameters of engineering structures in space. An analysis of electronic tacheometers and their use in global practice was also performed. The main technical characteristics of electronic tacheometers of various manufacturers have been summarized, the need for their correct determination on special installations has been presented.

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. Церклевич Анатолій Леонтійович

2. Tserklevych Anatoly L.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Самойленко Олександр Миколайович

2. Samoilenko Oleksandr Mykolaiovych

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. Романишин Ігор Богданович

2. Romanyshyn Ihor Bogdanovych

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

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заяць Олександр Степанович
2. Zayats Alexandr S

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. Перій Сергій Сергійович
2. Perii Sergii Serhiyovych

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

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

