

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U033167

Державний реєстраційний номер: 0124U003987

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 19-12-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження сучасних просторових рухів земної кори Антарктиди та встановлення їх взаємозв'язку з динамікою інших тектонічних плит та іоносфери

Початок етапу: 08.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної 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

Розмір організації:

Телефон: 380322582111

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа
Національний антарктичний науковий центр

Код за ЄДРПОУ: 21574751

Місцезнаходження: бульвар Т. Шевченка, буд. 16, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442463880

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201410

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 200.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження сучасних просторових рухів земної кори Антарктиди та встановлення їх взаємозв'язку з динамікою інших тектонічних плит та іоносфери

Назва роботи англійською:

Investigation of current spatial movements of the Earth's crust in Antarctica and establishment of their relationship with the dynamics of other tectonic plates and the ionosphere.

Реферат українською:

У результаті виконання роботи створено базу даних сейсмічної активності Антарктичної плити (2000–2024) та стану іоносфери за даними ГНСС-станції ASAV (2019–2024); проаналізовано дані ГНСС-станції ASAV (2021–2024), визначено вектор її зміщень у системі ITRF2014 та встановлено вплив сезонних коливань; удосконалено методику аналізу сейсмічних і ГНСС-даних, що дозволило оцінити деформації на границях плити та створити карти деформацій (2000–2020); досліджено взаємодію земної кори з іоносферою, встановлено зміни ТЕС через землетруси та побудовано карти іоносферних збурень; удосконалено методику визначення сучасних ротаційних параметрів плити, що підвищило точність результатів на 70%; уточнено параметри геодинамічних процесів (2002–2021), підтверджено ротаційний характер рухів у межах плити, отримані результати узгоджуються із моделями тектонічних рухів регіону та демонструють взаємозв'язок геодинаміки та іоносферних процесів. Ці результати сприяють глибшому розумінню динаміки Антарктичної плити та можливостей моніторингу геофізичних процесів.

Реферат англійською:

The research has developed a database of seismic activity for the Antarctic plate (2000–2024) and ionospheric conditions based on data from the ASAV GNSS station (2019–2024). Data from the ASAV GNSS station (2021–2024) were analyzed, and its displacement vector was determined in the ITRF2014 system, revealing the impact of seasonal variations. The methodology for analyzing seismic and GNSS data was improved, enabling the assessment of deformations at plate boundaries and the creation of deformation maps (2000–2020). The interaction of the Earth's crust with the ionosphere was studied, identifying TEC changes caused by earthquakes and generating ionospheric disturbance maps. The methodology for determining the current rotational parameters of the plate was refined, improving result accuracy by 70%. Parameters of geodynamic processes (2002–2021) were updated, confirming the rotational nature of movements within the plate. The results align with tectonic motion models for the region and demonstrate the interconnection between geodynamics and ionospheric processes. These findings contribute to a deeper understanding of Antarctic plate dynamics and the potential for monitoring geophysical processes.

Індекс УДК: 528.2/.4.02:551.24;528.481;521.93:551.24

Коди тематичних рубрик: 36.16.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Третяк Корнилій Романович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: У результаті проведення дослідження сучасних просторових рухів земної кори Антарктиди та встановлення їх взаємозв'язку з динамікою інших тектонічних плит та іоносфери отримано: • базу даних сейсмічної активності (за період 2000–2024 роки) та базу даних стану іоносфери (за період 2019–2024 роки) на територію Антарктичної тектонічної плити, сформовану на основі даних ГНСС-станції ASAV розташованої поруч з УАС «Академік Вернадський»; • часові серії з оцінкою точності зміни координат ГНСС-станції ASAV у системі ITRF-2014 за період 09.11.2021–16.11.2024 роки та встановлено, що ГНСС-станція ASAV піддається впливу сезонних коливань, які пов'язані із зміною умов навколишнього середовища; • картосхеми розподілу поля векторів зміщень та деформацій земної поверхні Антарктиди побудовані на основі даних сумісного опрацювання та картосхеми розподілу епіцентрів землетрусів, які дозволяють уточнити диференціацію сучасних геодинамічних процесів в регіоні; • параметри взаємозв'язку іоносферних аномалій та сейсмічної активності, встановлено зміни ТЕС, спричинені землетрусами магнітудою понад 6. Побудовано карти розподілу іоносферних збурень, що дозволило визначити амплітуду, швидкість і динаміку поширення акустико-гравітаційних хвиль у іоносфері; • уточнену математичну модель просторових рухів Антарктичної тектонічної плити створена на основі даних сумісного опрацювання сейсмічних та ГНСС-вимірювань.

Назва НТП англійською: As a result of the study on the modern spatial movements of the Earth's crust in Antarctica and their relationship with the dynamics of other tectonic plates and the ionosphere, the following outcomes were achieved: • A database of seismic activity (for the period 2000–2024) and a database of ionosphere conditions (for the period 2019–2024) over the Antarctic tectonic plate were compiled. These databases were formed using data from the ASAV GNSS station located near the Ukrainian Antarctic Station "Akademik Vernadsky". • Time series with accuracy estimates for velocities of the ASAV GNSS station in the ITRF-2014 system were generated for the period from November 9, 2021, to November 16, 2024. It was established that the ASAV GNSS station is influenced by seasonal variations associated with environmental changes. • Maps of displacement vectors and surface deformations of Antarctica were created based on joint data processing, along with maps of earthquake epicenter distribution. These tools allow for more precise differentiation of modern geodynamic processes in the region. • Parameters of the relationship between ionospheric anomalies and seismic activity were determined, showing TEC changes caused by earthquakes with magnitudes exceeding 6. Maps of ionospheric disturbances were developed, enabling the identification of the amplitude, velocity, and dynamics of acoustic-gravitational wave propagation in the ionosphere. • A refined mathematical model of the spatial movements of the Antarctic tectonic plate was developed based on the combined processing of seismic and GNSS measurements.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 72.19 Дослідження та експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Кінцева науково-технічна продукція має прикладне та фундаментальне значення у багатьох галузях Наук про Землю. Результати досліджень є придатними для подальшого структурного аналізу та прогнозування сучасних просторових рухів земної кори Антарктиди, а також описують та взаємозв'язок з динаміки Антарктичної тектонічної плити з динамікою іоносфери. Отримані дані необхідні для забезпечення УАС «Академік Вернадський» геопросторовою системою відліку ITRF-2014, та є внеском у глобальні геодезичні дослідження для вивчення фізичних процесів Землі та підтримання точної наземної системи відліку, моніторинг горизонтального та вертикального руху Антарктики, розвитку геодезичної

інфраструктури в Антарктиді, підтримки тісної міждисциплінарної співпраці по науково-дослідним програмам SCAR.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки: України

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Демидов Іван Васильович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Брусак Іван Віталійович

(д.філософ)

Доскіч Софія Василівна

(к. т. н.)

Савчин Ігор Романович

(д. т. н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Рибалкіна І.Б.

Телефон

+38 (032) 258-27-46

Реєстратор

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

