Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U004520

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-10-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Михайлова Ольга Олександрівна
2. Mykhailova Olha

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 04.00.22

Назва наукової спеціальності: Геофізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 17-10-2019

Спеціальність за освітою: радіофізика і електроніка

Місце роботи здобувача: Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України

Код за ЄДРПОУ: 13801523

Місцезнаходження: вул. Наукова, 3Б, м. Львів, Львівська обл., 79053, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.200.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417259

Місцезнаходження: проспект Академіка Палладіна , 32, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України

Код за ЄДРПОУ: 13801523

Місцезнаходження: вул. Наукова, 3Б, м. Львів, Львівська обл., 79053, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 37.31.19

Тема дисертації:

1. Визначення полів напружень у Закарпатті через механізми вогнищ землетрусів

2. Determining the stress field in the earth's crust from source mechanisms of local earthquakes in the Transcarpatians

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена визначенню полів напружень через механізми вогнищ землетрусів для подій Закарпаття. У роботі вперше про-ведено дослідження з визначення поля напружень за механізмами вогнищ землетрусів у сейсмоактивному регіоні Закарпаття. Для визначення головних напружень □1, □2, □3 використано 51 землетрус, які відбулися у Закарпатті у період з 1.06.2012 р. по 06.08.2015 р. з магнітудами від 1 до 3,7. У запропонованій роботі продемонстровано використання методики визначення механізмів слабких землетрусів у сейсмоактивному регіоні Закарпаття. Проведено кореляцію механізмів з активними розломами та визначено поля напружень двома різними методами – методом P-T осей і методом Майкла у модифікації Вавричука – що дозволило уточнити їх сучасну кінематику. Як результат, зроблено загальну статистику та типізацію, що дозволило винайти характерні риси для напружено-деформованого стану

всього регіону. У залежності від орієнтації кінематичних осей у роботі фокальні механізми розділено на три групи, які відповідають насувному, зсувному та скидовому типам. Для вивчених землетрусів найбільш характерними є механізми зсувного та насувного типів, причому майже для всіх зсувних механізмів присутня, крім зсувної, насувна компонента переміщення. Ключові слова: вогнище землетрусу, поле напружень, головні напруження, P-T метод, метод Майкла, типізація механізмів, нодальні площини.

2. The objective of the thesis consisted in development and verification of the methods for determination of earthquake source mechanisms and stress field from earthquake focal mechanisms in the Transcarpathian region of Ukraine. Determination of present-day stress state of earth's crust based on data on earthquake mechanisms is considered important and actual problem, remaining in the focus of scientific interest of many researchers for a long time now. At the current stage of seismological investigations, the solution to the problem of determination and interpretation of earthquake source parameters demands introduction of novel approaches, based on theoretical as well as experimental analysis of data. This especially relates to the region of Ukrainian Transcarpathians, with its relatively low level of local seismic activity and small number of seismic stations. Basic data on the earthquakes (time, coordinates, depth) were acquired in the thesis from the seismological bulletin of Ukraine and reports provided by Department of Seismicity of Carpathian Region, Subbotin Institute of Ge-ophysics, National Academy of Sciences of Ukraine. Two methods were em-ployed for determination of focal mechanisms. In the most part, the mecha-nisms were determined by graphic method from polarities of first motions of P-waves at the stations, a method although considered as traditional but still as the most reliable one. When data on polarities of first motion proved insufficient, it was proposed to employ the inversion of waveforms. In total, focal mechanisms of 50 earthquakes were determined which occurred in the region during a period from 2012 to 2015. Mechanism parameters of the 23.10.2006 MS3.7 Berehove earthquake were taken from literature data. Analysis of waveforms had shown that 30 out of 50 earthquakes belonged to a category of the so called recurrent (or similar) earthquakes and a conclusion was drawn out that since they comprise such a significant fraction of all earthquakes recorded in the region they may be considered as a significant feature of local seismicity. Comparative analysis of source mechanisms determined by graphic method and by inversion of waveforms was performed. Subsequently, the data on mechanisms were used in determination of stress field. Further in the thesis, analysis of present methods for determination of stress field from focal mechanisms of earthquakes was done. The conclusion was drawn out that there was much in common between them. In particular, these methods usually assume that (1) tectonic stress is uniform (homogene-ous) in the study area, (2) earthquakes occur on pre-existing faults with vary-ing orientations and (3) the slip vector points in the direction of shear stress on the fault (the so called Wallace-Bott hypothesis). In the thesis, Michael's method was employed for determination of stress tensor. To resolve the ambiguity of which of the nodal planes corresponds to real rupture it was proposed to apply a so called fault instability constraint. Stresses were no longer calculated in one step as in Michael's original method but in iterations. The iterations were needed to identify the fault planes and thus to determine a more accurate stress field. The susceptibility of a fault plane to failure was estimated using a Mohr-Coulomb failure criterion, describing a relation between shear and normal stresses that will cause a fracture. According to this criterion, shear traction □ on an activated fault must exceed a critical value □c. At the same time, it also was proposed to use the fault instability coefficient I (the fault plane instability criterion) for identification of the fault plane. In the thesis, for the first time a study was conducted in which the stress filed in the seismically active region of Transcarpathians was determined from local earthquake source mechanisms. Principal stresses 321,,□□□ were determined using more than 50 earthquakes with magnitudes between 1 and 3.7 which had occurred in the Transcarpathians during a period between 1.06.2012 and 06.08.2015. Corre-lation of mechanisms was conducted with active faults and stress fields were determined by two methods – method of P-T axes and Vavrycuk's modification of Michael's method – which has enabled to validate their present day kinematics. General statistics and typification has been performed enabling to identify the character-istic features of stress-strained state of earth's crust across the whole region. Depended on orientation of kinematics axes the focal mechanisms have been attributed to three groups, corresponding to thrust, and strike and fault types. Mechanisms of strike and thrust type have appeared as the most common, although thrust compo-nent of slip was present in almost all strike

mechanisms. Key words: earthquake source, focal mechanism, nodal plane, stress field, principal stress, Mohr-Coulomb criterion, method of P-T axes, Michael's method, typification of mechanisms.

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. Малицький Дмитро Васильович
2. Malytskyy Dmytro

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стародуб Юрій Петрович
2. Starodub Yuriy 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маслов Борис Петрович
2. Maslov Borys Petrovich

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Старостенко Віталій Іванович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Старостенко Віталій Іванович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.