

УДК 550.3

Ігнатишин В.В., канд. фіз.-мат. наук, стар. наук. співробітник

Відділ сейсмічності Карпатського регіону, Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН
України, м. Львів, rgstrs1962@i.ua

доцент Закарпатського угорського інституту ім. Ференца Ракоці II

Ігнатишин А.В., інженер II категорії

Adalbert_Ihnatisin@i.ua

Ігнатишин М.Б., пров. інженер

sitkomonika@i.ua

Вербицький С.Т., канд. фіз.-мат. наук, пров. наук. співробітник

Відділ сейсмічності Карпатського регіону, Інститут геофізики ім. С.І. Субботіна НАН
України, м. Львів, sergever@gmail.com

Іжак Т.Й., канд. географ. наук, доцент

Закарпатського угорського інституту ім. Ференца Ракоці II, izsak.tibor@kmf.org.ua

СЕЙСМІЧНИЙ СТАН ЗАКАРПАТТЯ: ПРОСТОРОВО-ЧАСОВИЙ РОЗПОДІЛ МІСЦЕВОЇ СЕЙСМІЧНОСТІ ЗА 2021 РІК

Актуальність дослідження сейсмічного аспекту екологічного стану Закарпатського внутрішнього прогину викликана активізацією сейсмічності регіону. На території Закарпаття тривалий час проводиться вивчення сейсмотектонічних процесів: сучасних рухів кори та просторово-часового розподілу місцевої сейсмічності. Важливість побудови графіків прояву місцевої сейсмічності в плані вивчення зв'язків сейсмічності та геодинаміки регіону, впливу на місцеву сейсмічність факторів завад, зокрема метеорологічного, гідрогеологічного, аерофізичного та астрофізичного характеру. Дослідження сейсмічності регіону також важливе при вивченні періодичностей прояву місцевих землетрусів, їх енергетичних характеристик, виявлення періодів затишшя та сейсмічної активізації. Інформація про динамічні параметри верхніх осадових шарів під сейсмостанціями Карпатського геодинамічного полігону дозволяє більш точно інтерпретувати події, зареєстровані цими станціями [1]. Запропоновано метод корисний в регіонах з невисоким рівнем сейсмічної активності і недостатньою кількістю сейсмічних станцій [2]. Запропоновано алгоритми, які можуть бути застосовані при автоматичній обробці сейсмічної інформації, прогнозі сейсмічної небезпеки, що передбачає пряме оперативне втручання сейсмологічних служб в оцінку сейсмічної небезпеки [3]. Виявлено характерні особливості сейсмо-деформаційних сигналів при вибухах, відпрацьовано методіку їх аналізу, вказано на необхідності досліджувати фундаментально-прикладні проблеми [4]. У сучасний період стан тангенціального стиснення в Карпатах зберігається, про що свідчать поля стиснення за тектонофізичними і сейсмологічними даними [5]. Показано результати роботи автоматизованої підсистеми обробки та аналізу мережі сейсмічних спостережень Карпатського регіону [6]. Розглянуто гідрогеологічні та метеорологічні аспекти геодинамічного стану геологічних структур Закарпаття [7,8]. Досліджено аерофізичні параметри та дослідження екологічного стану Закарпатського внутрішнього прогину [9]. Важливість вивчення просторово-часового розподілу сейсмічності Закарпатського внутрішнього прогину при дослідженні геодинамічного стану регіону [10].

Інформацію про сейсмічність регіону отримано із результатів сейсмологічних спостережень, що проводяться на теренах Закарпатського внутрішнього прогину установами НАН України: Відділом сейсмічності Карпатського регіону та Карпатським відділенням Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України. На території України функціонують режимні геофізичні станції, сейсмологічні станції, деформометричні станції, розташовані по всій території, найбільша концентрація їх знаходиться в

Закарпатті. Сейсмічний режим контролюється сейсмічними станціями DAS-03-5. Проведено аналіз просторово-часового розподілу місцевої сейсмічності за 2021 рік в місячному інтервалі, оскільки така методологія виявилася ефективною. Представлено просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності в Закарпатському внутрішньому прогині за 2021 рік.

На протязі досліджуваного періоду місцева сейсмічність в основному рівномірно розподілена в часовому інтервалі. Виділяються інтервали часу тривалістю до 10 діб, коли настає сейсмічне затишшя. За період з січня по серпень 2021 року на території Закарпатського внутрішнього прогину зареєстровано 117 місцевих землетрусів, така частота місцевих землетрусів характерна для даного регіону за останні періоди дослідження. Проте на відміну від останніх п'яти років, почали реєструвати відчутні місцеві землетруси, що свідчить про активізацію сейсмотектонічних процесів в регіоні.

Список посилань

1. Kuplevskiy, V.Y., & Brych, T.V. (2018). Порівняння спектральних характеристик приповерхневих шарів під сейсмічними станціями «Тросник», «Ужгород», «Міжгір'я», розрахованих методом скінченних елементів, з експериментальними. *Geophysical Journal*, 40(6), 115–126.
2. Malyskyu, D.V., Gnyp, A.R., Hrytsai, O.D., Astashkina, O.A., & Parfeniuk, A.Y. (2018). Визначення параметрів вогнища за хвильовими формами малих землетрусів у Карпатському регіоні України. *Geophysical Journal*, 40(6), 136–149.
3. Lazarenko, M.A., Gerasimenko, O.A., Ostapchuk, N.M., & Shipko, N.L. (2019). Нейромережева оцінка параметрів локалізації і магнітуди джерел землетрусів за початковими ділянками записи сейсмічного сигналу. *Geophysical Journal*, 41(1), 200–214.
4. Shliakhoviy, V.P., Shiyani, R.V., & Shliakhoviy, R.V. (2019). Дослідження Полтавських сейсмоприпливних записів в період подій-вибухів в Балаклії і Калинівці. *Geophysical Journal*, 41(1), 215–230. <https://doi.org/10.24028/gzh.0203-3100.v41i1.2019.158876>
5. Murovska, A.V., Amashukeli, T.A., & Alyokhin, V. (2019). Поля напружень і деформаційні режими в межах української частини Східних Карпат за тектонофізичними даними. *Geophysical Journal*, 41(2), 84–98.
6. Verbytskyi, S.T., Verbytskyi, Y.T., Stetskiy, O.T., & Nischimenko, I.M. (2019). Автоматизована підсистема обробки та аналізу даних сейсмічних спостережень Карпатського регіону. *Geophysical Journal*, 41(2), 171–181.
7. Ігнатишин В.В. Дослідження гідрогеологічного аспекту сейсмотектонічних процесів в Закарпатському внутрішньому прогині. Географія в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка: 85 років – досягнення та перспективи (GTSNU): матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 85 річчю географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка (м. Київ, 30-31 березня 2018 р. / гол.ред.колегії Я.Б. Олійник; КНУ імені Тараса Шевченка – К.: Прінт-Сервіс, 2018. – С.265-269. ISBN 978-617-7069-75-8.
8. Ігнатишин В.В., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин В.В. Метеорологічні аспекти геодинамічного стану геологічних структур Закарпаття. Регіон-2018. суспільно-географічні аспекти: матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців (м.Харків, 3-4 квітня 2018 р.) / Гол.ред.колегії Л.М. Немець – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2018. – С. 191-194. ISBN 98-966-285-482-4.
9. Ігнатишин В.В., Ігнатишин А.В. Аерофізичні параметри та дослідження екологічного стану Закарпатського внутрішнього прогину. Наука. Освіта. Молодь. Умань-2018: матеріали XI Всеукраїнської наукової конференції молодих науковців та студентів (м.Умань, 26 квітня 2018 року) в 2-х ч. Ч.1 / ред.кол.: В.В. Сокирська (гол.ред.), А.І Мельник, О.А.Смерецька – Умань: ВПЦ „Візаві„, 2018. – С. 179-182.
10. Ігнатишин В.В. Просторово-часовий розподіл сейсмічності Закарпатського внутрішнього прогину. Матеріали Міжнародної наукової конференції, „ Географічна наука та освіта: від констатації та конструктивізму, 28-29 вересня 2018 року м. Київ, Україна. Присвячена 100-річчю Національної академії наук України. Зб. наук. праць. – К., 2018. – С. 76-78.