

SECTION 6. PHYSICAL AND GEOGRAPHICAL RESEARCH

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-477-1-14>

DYNAMICS OF MODERN CRUSTAL MOVEMENTS IN TRANSCARPATHTIA: HYDROGEOLOGICAL ASPECT

ДИНАМІКА СУЧАСНИХ РУХІВ КОРИ В ЗАКАРПАТТІ: ГІДРОГЕОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

Ignatyshyn V. V.

*Candidate of Physical
and Mathematical Sciences,
Senior Research Fellow at the
Department of Seismicity
of Carpathian Region,
Subbotin Institute of Geophysics National
Academy of Sciences of Ukraine
Lviv, Ukraine ;
Associate Professor at the Department
of Geography and Tourism
Ferenc Rakoczi II Transcarpathian
Hungarian College of Higher Education
Berehove, Transcarpathian region,
Ukraine*

Izhak T. Y.

*Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor,
Deputy Head of the Department
of Geography and Tourism,
Ferenc Rakoczi II Transcarpathian
Hungarian College of Higher Education
Berehove, Transcarpathian region,
Ukraine*

Molnar D S. S.

*Candidate of Geographical Sciences,
Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Geography and Tourism
Ferenc Rakoczi II Transcarpathian
Hungarian College of Higher Education
Berehove, Transcarpathian region,
Ukraine*

Ігнатишин В. В.

*кандидат фізико-математичних наук,
старший науковий співробітник Відділу
сейсмічності Карпатського регіону,
Інститут геофізики
імені С. І. Субботіна Національної
академії наук України
м. Львів, Україна;
доцент кафедри географії та туризму,
Закарпатський угорський інститут
імені Ференца Ракоці ІІ
м. Берегове, Закарпатська область,
Україна*

Іжак Т. Й.

*кандидат географічних наук, доцент,
заступник завідувача кафедри
географії та туризму,
Закарпатський угорський інститут
імені Ференца Ракоці ІІ
м. Берегове, Закарпатська область,
Україна*

Молнар Д С. С.

*кандидат географічних наук, доцент,
доцент кафедри географії та туризму
Закарпатський угорський інститут
імені Ференца Ракоці ІІ
м. Берегове, Закарпатська область,
Україна*

Актуальність гідрогеологічних та геофізичних спостережень на території Закарпаття викликана періодичними сейсмотектонічними процесами, частота яких зростає. На території Закарпатського внутрішнього прогину реєструють землетруси різної сили, декілька сильних відчутних поштовхів за рік на фоні сотень мікроземлетрусів. Важливість проведення геофізичного моніторингу регіону також викликано геологічною будовою та географічним положенням Закарпаття. За результатами геофізичних досліджень отримано важливі висновки, які вказують на гідрогеологічний аспект сейсмотектонічних процесів в сейсмогенеруючих регіонах [1–4]. Протягом тривалого періоду на території Закарпатського внутрішнього прогину проводиться спостереження різних геофізичних полів на режимних геофізичних та сейсмічних станціях Відділу сейсмічності Карпатського регіону та Карпатського відділення інституту геофізики ім.С.І. Субботіна НАН України. В зоні Оашського глибинного розлому в штольні пункту деформометричних вимірювань проводяться вимірювання сучасних горизонтальних рухів кори в напрямку схід-захід. Тут змонтовано кварцовий горизонтальний деформограф базою 24.5 м, азимут-80°, підсилення: на 1 мм запису реєструється 0.138 мкм зміщення земної кори. На території режимної геофізичної станції «Тросник» Карпатської дослідно-методичної геофізичної та сейсмологічної партії (с. Тросник, Бергівський район, Закарпатська область) знаходяться свердловини глибиною 530 м та 8 м. Проведено вимірювання рівня води в обох свердловинах щодоби, в 06.00, 12.00, 14.00. Розглянуто часовий розподіл місцевої сейсмічності, проведено розрахунок ступеню кореляції спостережуваних геофізичних та гідрогеологічних параметрів. Побудовано часовий розподіл рівня води в глибокій свердловині (530 м) розташованій на території режимної геофізичної станції «Тросник» Відділу сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України за результатами спостережень в 2022 році (рис. 1).

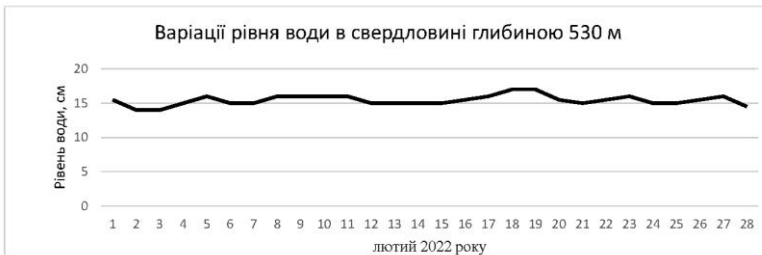


Рис. 1. Варіації рівня води в свердловині глибиною 530 м. РГС «Тросник». Лютий 2022 року

Виміряно сучасні горизонтальні рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому протягом 2022 року, розраховано кінематичні характеристики, зокрема швидкість та прискорення. Протягом лютого 2022 року зареєстровано стиснення порід величиною: -15.45 мкм. Розраховано прискорення сучасних горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому та побудовано часовий розподіл (рис. 2).

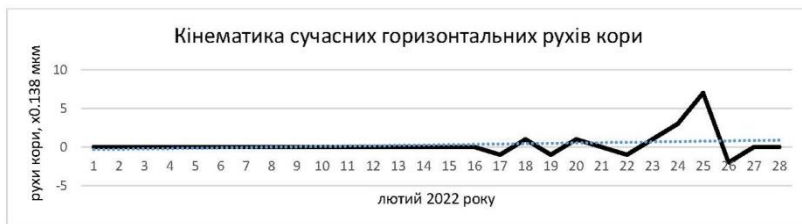


Рис. 2. Кінематика сучасних горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому. Лютий 2022 року

Інтенсивність сучасних горизонтальних рухів кори підвищена в другій половині місяця. Періоди коливання розрахованого прискорення рухів знаходяться в інтервалі 2–4 доби, максимальна величина прискорення рухів кори за досліджуваний період становить 1 мкм, відмічено тенденцію зростання. За цей період зареєстровано 3 регіональні землетруси: в зоні Вранча та Львівській області. Побудовано комплексний графік сейсмотектонічних та гідрогеологічних процесів (рис. 3).



Рис. 3. Геодинамічний та гідрогеологічний стани регіону Закарпатського внутрішнього прогину: рівень води в свердловині глибиною 530 м (крива чорного кольору); сейсмічність регіону (діаграма сірого кольору); прискорення сучасних горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому (штрих-лінія). Липень 2022 року

Розраховано ступінь кореляції рівня води в свердловині глибиною 530 м та прискорення сучасних горизонтальних рухів кори, який становить: -0.14. Кореляція сучасних рухів кори та місцевої сейсмічності становить: -0.2; Зв'язок рівня води та місцевої сейсмічності становить: -0.2. Аналіз кривих приводить до таких висновків: Землетруси відбуваються в періоди стиснення порід, рівень води в час реєстрації землетрусів представлений зниженнями рівня води в свердловині. Сучасні рухи кори та рівень води в свердловині характерні певним зв'язком: стиснення порід супроводжується підвищенням рівня води в свердловині. Таким чином, процес накопичення напружено-деформованого стану порід в регіоні супроводжувався його розрядкою через регіональні землетруси. Сейсмотектонічні процеси в регіоні знаходили відгук в варіаціях рівня води в глибокій свердловині, що може використовуватись як індикатор напружено-деформованого стану порід. В свою чергу рівень води в свердловинах суттєво реагував на інтенсивні атмосферні опади, що викликають підняття рівня води в свердловинах, створюється додатковий тиск на поверхню земної кори, що може бути джерелом вивільнення геомеханічної енергії через місцеві землетруси. Отже, гідрологічний стан регіону є суттєвим чинником в сейсмотектонічних процесах Закарпатського внутрішнього прогину.

Література:

1. Ігнатишин В. В., Малицький Д. В., Іжак Т. Й., Вербицький С. Т., Ігнатишин А. В., Ігнатишин М. Б. Гідрологічний аспект екологічного стану Закарпаття за 2020 рік. *Екологічні науки : науково-практичний журнал / головний редактор О. І. Бондар. К. : Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 6(39). С. 42–49. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.6-39.7> ISSN: 2306-9716 (Print) ISSN: 2664-6110 (Online)*
2. Ігнатишин В. В., Малицький Д. В., Іжак Т. Й., Ігнатишин М. Б., Ігнатишин А. В. Гідрогеологічний аспект сейсмотектонічних процесів у Закарпатському внутрішньому прогині. *Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Геологія. 2022. 98(3). С. 42–48. Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Geology. (2022). v. 3(98). pp. 42–48.*
3. Ігнатишин В., Малицький Д., Іжак Т., Молнар Д. С., Ігнатишин М., Ігнатишин А. Геодинамічний стан Закарпатського внутрішнього прогину за результатами деформометричних спостережень в регіоні. *Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, Геологія. 2024. Том 1, № 104. С. 13–21.*
4. Ігнатишин В. В., Ігнатишин А. В., Іжак Т. Й., Ігнатишин М. Б., Вербицький С. Т. Геофізичні аспекти екологічного стану в Закарпатському внутрішньому прогині за 2020 рік. *Екологічні науки : науково-*

практичний журнал / головний редактор О. І. Бондар. К. : Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 4(37). С. 114-120. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.4-37.17>

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-477-1-15>

ANALYSIS OF CHANGES IN THE AIR TEMPERATURE REGIME IN THE CONDITIONS OF THE KHARKIV REGION

АНАЛІЗ ЗМІНИ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОВІТРЯ В УМОВАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Koliada O. V

*Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor at the Department
of Ecology and Biotechnology
in Crop Production
State Biotechnology University
Kharkiv, Ukraine*

Коляда О. В.

*кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри екології та
біотехнологій в рослинництві
Державний біотехнологічний
університет
м. Харків, Україна*

Korobkova H. V.

*Candidate of Geographical Sciences,
Senior teacher at the Department
of Ecology and Biotechnology
in Crop Production
State Biotechnology University
Kharkiv, Ukraine*

Коробкова Г. В.

*кандидат географічних наук,
старший викладач кафедри екології
та біотехнологій в рослинництві
Державний біотехнологічний
університет
м. Харків, Україна*

Mikheeva O. O.

*Candidate of Agricultural Sciences,
Assistant at the Department of Ecology
and Biotechnology in Crop Production
State Biotechnology University
Kharkiv, Ukraine*

Міхеева О. О.

*кандидат сільськогосподарських наук,
асистент кафедри екології та
біотехнологій в рослинництві
Державний біотехнологічний
університет
м. Харків, Україна*

На сьогодні одним із найбільших викликів сучасності є зміна клімату. Наслідками кліматичних змін є часті небезпечні погодні катаклізми, зокрема паводки, повені, сильні вітри, зливи та дощі, град, посухи, які призводять до значних екологічних й економічних збитків у всьому світі.

Відповідно до даних Всесвітньої метеорологічної організації останні кілька років були найтеплішими за історію спостереження. Зміни