

УДК 550.348.334 (477.63)

Яремій С.О., аспірант спеціальності 103 Науки про Землю**Науковий керівник: Пігулевський П.Г., д.геол.н., професор кафедри геофізичних методів розвідки***(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)*

РЕЗУЛЬТАТИ ПОВТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕХАНІЗМУ ВІДВЕДЕННЯ НАДЛИШКОВИХ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД (НА ПРИКЛАДІ КАР'ЄРУ В КРИВБАСІ)

Вступ На різкі зміни рівня ґрунтових вод та затоплення територій [2-5], також впливає скидання величезних обсягів води для промивання річкових вод у містах активного видобутку руди Південного Кривбасу. Вони спричиняють швидкі гідродинамічні процеси, що впливають на розвиток зсувів не лише на берегах річок, але й на бортах кар'єрів, відвалів та шламосховищ [1], завдаючи значної шкоди як самим підприємствам, так і сільськогосподарським угіддям та населенню. У 2021 році проводилися моніторингові польові спостереження для оцінки впливу гірничих робіт у кар'єрі на річку Інгулець (права притока Дніпра) з використанням методів електророзвідки (різних модифікацій) та гравірознавдя. Під час досліджень у 2021 році вперше було досліджено вплив скидання величезних обсягів води з Карачунівського водосховища в річку Інгулець, що спричинило значне та швидке підвищення рівня води в річці та перезволоження схилів кар'єру та берегів річки ґрунтовими водами [3,4].

Методологія геофізичних досліджень.

У липні 2024 р. на території кар'єру було проведено повторний комплекс геофізичних досліджень вздовж профілів В2L1 та Z1, де у 2021 р. уже виконувались аналогічні вимірювання. Повторення спостережень із тим самим кроком (10 м) дало можливість оцінити динаміку фізико-геологічних характеристик середовища та зміни водонасичення гірських порід у часі. У польових роботах використано методи вертикального електричного зондування (ВЕЗ), електротомографії (ЕТ), природного електричного поля (ПЕП), гравірознавдя, а також високоточні топогеодезичні вимірювання для уточнення просторової прив'язки профілів.

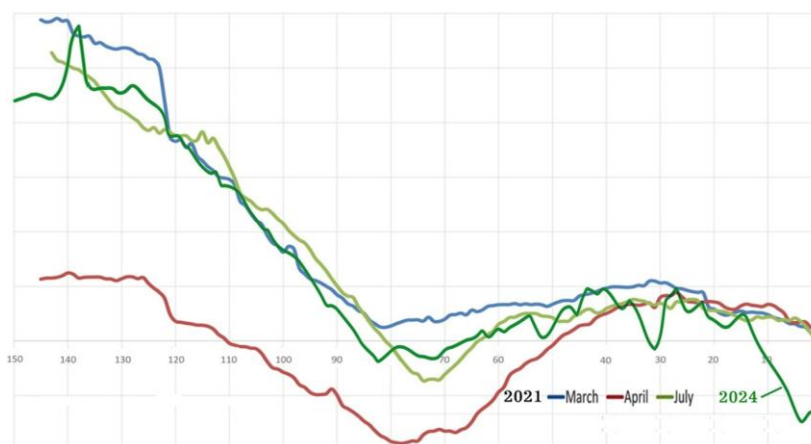


Рисунок 1. Графіки змін природного поля на північно-східному профілі у 2021 та 2024 роках (профіль В2 L1, отриманий 21 березня, 14 квітня та 25 червня [3,4].

Спостереження методом природного електричного поля (ПЕП) було проведено градієнтним методом по замкнених маршрутах, що прив'язувалися до еталонних точок із відомими потенціалами. Така методика дозволяє нівелювати похибки, пов'язані з поляризацією ґрунтів та електродів. Виконання обходу профілів у прямому та

зворотному напрямках забезпечило можливість контролю повторюваності вимірювань. За результатами розраховано карти потенціалів і градієнтів природного електричного поля у мілівольтах, що відображають структурні особливості середовища та ступінь його зволоження (рис. 1–2).



Рисунок 2. Графіки змін природного поля на профілі Z1, отримані 21 березня, 14 квітня та 2 липня 2021 року [3,4] та липня 2024 року.

Висновки. Скидання води з Карачунівського водосховища впливає на фільтраційні процеси переважно в зоні осадового покриву та тектонічних розломів.

Надлишкові поверхневі води відводяться: вниз по відкритих розломах у глибші горизонти, або поширюються горизонтально в міжшаровому просторі над водотривкими породами.

Повторні дослідження 2024 р. показали досягнення водного балансу у межах осадового покриву. Метод ПЕП є швидким, маловитратним та придатним для моніторингу процесів зволоження/зневоднення, у т. ч. на зсувонебезпечних ділянках.

Перелік посилань

1. Довгий, С. О. та ін. (2021). Дослідження екологічного стану постгірничих територій України на прикладі Криворізького басейну та його околиць. *НАН України, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору, Центр проблем морської геології, геоєкології та осадового рудоутворення*. Київ: Ніка. 196 с.

2. Pigulevskiy P, Svistun V, Slobodyaniuk S, Kyryliuk O (2017) The study of geoelectric methods of the current component of the flooding of the southwestern part of Kryvbas. [16th International Conference on Geoinformatics - Theoretical and Applied Aspects](https://doi.org/10.3997/2214-4609.201701828), May 2017, Volume 2017, p.1 – 5. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.201701828>

3. P Pigulevskiy, V Svystun, S Yaremii (2023) Geophysical Research on the Mechanism on Natural Discharge on Excessive Surface Waters (On the Example on a Career in Kryvbas). Fourth EAGE Workshop on Assessment of Landslide Hazards and impact on communities, September, 2023, p.1-6. <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023500021>

<https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023500021>

4. Pihulevskiy P. H., Kendzera O. V., Babii K. V., Anisimova L. B., Kyryliuk O. S. (2023) Connection of Kryvbas tectonics with natural and technogenic seismicity. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, 2023, № 2. pp. 5-10. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-2/005>

5. P. Pigulevskiy, V. Svistun, S. Yaremii and L. Anisimova. On the Results of Repeated Studies of the Mechanism of Discharging Excessive Surface Water (using the Example of a Quarry in Kryvbas). [5th EAGE Workshop on assessment of landslide hazards and impact on communities](https://doi.org/10.3997/2214-4609.2025520021), Sep 2025, Volume 2025, p.1 – 5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2025520021>