

<https://doi.org/10.59911/conf.2023.27>

УДК504.054:622.012:(550.42:556.5)(477.6)

## **МОНІТОРИНГ ВПЛИВУ ТЕРИКОНІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩА ВУГЛЕВИДОБУВНИХ РЕГІОНІВ**

**Вергельська Н. В.<sup>1</sup>, Вергельська В. В.<sup>1,2</sup>,  
Головченко Д.М.<sup>1</sup>, Озірська С. М.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ДУ «Науковий центр гірничої геології, геоecології та розвитку інфраструктури НАН України», м. Київ, Україна, [vnata09@meta.ua](mailto:vnata09@meta.ua)

<sup>2</sup>ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», Київ, Україна, [vvika10@meta.ua](mailto:vvika10@meta.ua)

Вугледобувні регіони України, які перебувають у стані глибоких техногенних змін та перетворень, мають шанс використати результати інтенсивних геолого-техногенних реальностей для висновків, пошуків наукових засад природокористування та збереження навколишнього середовища. Рівень навантаження на довкілля в Україні значно зріс за час бойових дій починаючи з 2014 року на Донбасі та значно погіршився з 2022 року.

Ключові слова: вугледобувні регіони, терикони, закриття шахт, моніторинг.

## **MONITORING THE IMPACT OF MAN-MADE LANDSCAPES ON THE ENVIRONMENT OF COAL MINING REGIONS**

**Vergelska N. V.<sup>1</sup>, Vergelska V. V.<sup>1,2</sup>, Golovchenko D. M.<sup>1</sup>,  
Ozirska S. M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>SU «Scientific Center of Mining Geology, Geoecology and Infrastructure Development of the National Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine, [vnata09@meta.ua](mailto:vnata09@meta.ua)

<sup>2</sup>SI «Institute of Environmental Geochemistry» of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine, [vvika10@meta.ua](mailto:vvika10@meta.ua)

The coal-mining regions of Ukraine, which are in a state of deep technogenic changes and transformations, have a chance to use the results of intensive geological and technogenic realities for the conclusions of the search for the scientific foundations of nature management and environmental conservation. The level of pressure on the environment in Ukraine has increased significantly during the fighting, starting in 2014 in the Donbas, and has deteriorated significantly since 2022.

Keywords: coal-mining regions, man-made landscapes, mine closure, monitoring.

Вугледобувні регіони України, які перебувають у стані глибоких техногенних змін та перетворень, мають шанс використати результати інтенсивних геолого-техногенних реальностей для висновків, пошуків наукових засад природокористування та збереження навколишнього середовища. На сучасному етапі суспільного розвитку, якому притаманне прискорення темпів науково-технічного прогресу з одного боку, загострення екологічних проблем та забруднення навколишнього середовища – з іншого, особливого значення набуває процес формування та реалізації дієвої та ефективної державної екологічної політики, що враховує існуючий природно-ресурсний потенціал регіонів.

Процес формування та реалізації доступної й ефективної державної екологічної політики має враховувати наявний природно-ресурсний потенціал регіонів та можливості їх трансформації у національну економіку на сучасному етапі суспільного розвитку. Дослідженню сучасних проблем охорони навколишнього середовища присвятили свої праці О. Бондар, Н. Д'яченко, В. Кравцев, М. Ковальчук, В. Потапенко, Л. Якушенко, Л. Яценко та багато інших [1–4].

Моніторинг змін газових сумішей шахтних териконів на даний момент є головним у дослідженнях, з точки зору зміни температури, горіння териконів та їх впливу на екологію вугледобувних регіонів в цілому.

**Матеріали та методи дослідження.** На основі польових досліджень, проведених у 2019–2021 рр. авторами видання у Червоноармійському вугледобувному районі Донбасу та 2022 р. у Львівсько-Волинському басейні. Відібрано проби для визначення газового складу в породах терикону та складу порід. Лабораторні дослідження хімічного та газового складу порід терикону проводились у комплексній лабораторії ДП «Укрнаукагеоцентр» м. Полтава.

**Вклад основного матеріалу.** Особливої гостроти на сучасному етапі розвитку суспільства набули проблеми, пов'язані з надмірним використанням природних ресурсів, що зумовлене порушенням у розміщенні продуктивних сил та виробничих потужностей протягом тривалого часу на окремих територіях України. У результаті утворюються гірничовидобувні регіони з

техногенним навантаженням та значними екологічними проблемами. В останні роки, хоча і спостерігається спад виробництва, річний рівень забруднення навколишнього середовища досить високий, в тому числі через неправильну рекультивацію після закриття вугледобувних підприємств. Вплив людської діяльності на структуру земної поверхні особливо помітний сьогодні у видобувних регіонах, де на поверхню винесені значні масиви гірських порід і створені нові структури. Втручання людини в розвиток ландшафту призводить до нових співвідношень між його компонентами за рахунок процесів окислення винесених на поверхню порід і виділення в атмосферу енергії і газових сумішей.

За даними досліджень останніх десятиліть, Україна входить до числа найбільш забруднених та екологічно проблемних країн світу. Рівень навантаження на довкілля в Україні значно зріс за час бойових дій починаючи з 2014 року на Донбасі та значно погіршився з 2022 року. На сучасному етапі суспільного розвитку особливого значення набуває процес формування та реалізації дієвої та ефективної державної екологічної політики, що враховує існуючий природно-ресурсний потенціал регіонів та можливості їх трансформування у народне господарство. Останніми роками, хоч і спостерігається спад виробництва, щорічний рівень забруднення довкілля досить високий, в тому числі, і за рахунок некоректної рекультивації після закриття вугледобувних підприємств. Вплив людської діяльності на структури поверхні Землі на сьогоднішній день особливо відчутний у видобувних регіонах, де на поверхню виведено значні маси порід та створено нові структури. Втручання людини у процес розвитку ландшафту призводить до нових відносин між його компонентами за рахунок процесів окислення виведених на поверхню порід та вивільнення енергії і газових сумішей в атмосферу.

**Висновки.** Вугледобувні регіони України, які перебувають у стані глибоких техногенних змін і трансформацій, мають шанс використати результати наукових основ для природокористування та збереження навколишнього середовища.

На території закритих шахт доцільно проводити повну рекультивуацію, покращувати екологічний стан техногенно навантажених (гірничих) районів. В окремих випадках доцільно віддавати перевагу комплексним науковим, промисловим і туристичним проектам, які дозволять проводити моніторинг та встановлення геолого-геохімічних змін для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, зокрема на літосферу, гідросферу та атмосферу.

#### Перелік використаної літератури

1. Vergelska N., Vergelska V., Melnyk V. 2020. Influence of spent coal workings on the environment. *Collection of scientific works IX International Geomechanics conference*, September 7–11, 2020. Varna, Bulgaria. P. 304–310.

2. Vergelska N.V., Vergelska V.V. 2020. Man-made landscapes of coal mining enterprises of Ukraine. *Proceedings of the eighth scientific-practical conference "Mineral resources of Ukraine: ways of optimal use"* (October 2, 2020, Khoroshiv). Kyiv. P. 31–34.

3. Final report on research work «Analysis of the state of implementation of regional environmental policy» [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.menr.gov.ua/docs/activity-ecopolit/NDR%20regionalna%20politika%202013.doc>.

4. Law of Ukraine «On the basic principles (strategy) of state environmental policy of Ukraine for the period up to 2020» of 21.12.2010 № 2818-VI [Electronic resource]. – Access mode: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>.