

УДК 631.618

**Волк П.П.**, д.т.н., доцент, доцент каф. кафедри водної інженерії та водних технологій,  
(Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне,  
Україна)

**Інкін О.В.**, д.т.н., професор, професор каф. гідрогеології та інженерної геології,  
**Деревагіна Н.І.**, к.т.н., доцент, доцент каф. гідрогеології та інженерної геології.  
(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

## **АКТУАЛІЗАЦІЯ ПІДХОДІВ ДО ВІДНОВЛЕННЯ ПРИРОДНО-МЕЛІОРАТИВНОГО РЕЖИМУ ОСУШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ПРИДНІПРОВСЬКОГО РЕГІОНУ, ПОРУШЕНИХ ГІРНИЧИМИ РОБОТАМИ**

Число запланованих до ліквідації гірничовидобувних підприємств в Україні постійно збільшується (у Дніпропетровській області це, наприклад, вугільні шахти Західного Донбасу). Це супроводжується значним скороченням робочих місць і зростанням соціальної напруженості у регіоні. У той же час, ці підприємства мають розвинену інфраструктуру, виробничий комплекс з освоєння різних видів ресурсів, мережу наземних будівель, що дозволяє розмістити інноваційні виробництва різного профілю, а також техногенно порушені території. Проблема рекультивациі на сучасному етапі не може бути повністю і ефективно вирішена без комплексного охоплення всіх видів порушень природних екосистем, без вивчення специфіки і динаміки екологічних умов, що створюються при техногенному впливі на природні комплекси без прогнозування тих змін, які можуть відбутися в результаті дії техногенних факторів. Нажаль, рекультивациа, в багатьох випадках, зводиться до відновлення в господарських цілях окремих порушених ділянок без врахування їх ролі як ланок загального ланцюгу природних екосистем, часто без визначення їх правильного співвідношення, найбільш доречного для конкретного району з урахуванням його зонально-кліматичних особливостей і збалансованості екосистем [1-4].

Подальший розвиток енергетичного, аграрного та економічного секторів України багато в чому пов'язаний із можливістю планомірної ліквідації ряду нерентабельних і старих гірничовидобувних підприємств. При цьому до першочергових проблем, що з'являються в ході даного процесу, слід віднести виникаючий великий надлишок робочих місць, витрати на підтримку гідродинамічної безпеки закритих підприємств, порушення ландшафту на значній кількості територій, деградацію родючих земель і загрози забруднення навколишнього середовища [3-5]. При сучасних сільськогосподарських пріоритетах розвитку країни, велика кількість земель потребує відновлення як у аспекті рельєфу, так і родючості з подальшим моніторингом із використанням принципово нових методів рекультивациі. Разом з тим, встановлені раніше підходи до перетворення видобувних підприємств мають загальний характер та не орієнтовані на особливості вітчизняної промисловості, що суттєво обмежує можливість їх використання і вимагає розробки нових, більш цілеспрямованих методів відновлення та управління виробництвами та територіями, які знаходяться на базі закритих шахт та кар'єрів У сфері забезпечення екологічної безпеки країни необхідні: високий рівень наукової обґрунтованості заходів щодо екологізації виробничої діяльності, посилення контрольних функцій органів влади, використання моделі ринкової економіки в контексті екологічної безпеки та євроінтеграційних інтересів України. Проведення рекультивациі земель після закінчення використання родовища є обов'язком для користувача надр, тому кошти на рекультивацию мають розглядатися як

завершальна частина виробничого процесу, а витрати на створення резервних фондів для рекультивації повинні зменшувати суму, що оподатковується, тобто мають належати до собівартості. Такий підхід прийнято у розвинених країнах світу [6-8].

У зв'язку з вищезазначеним, заплановані дослідження, спрямовані на розробку комплексної системи відновлення території гірничовидобувного підприємства і створення на його основі єдиної системи різних енергоефективних та аграрних виробництв, допоможуть стабілізації екологічної ситуації та вимушеного безробіття в таких регіонах, а також зміцненню енергетичної безпеки країни. Досвіду комплексного перепрофілювання закритих гірничих підприємств у аграрно-промислові в Україні поки немає, тому запропонована в статті концепція біолого-технологічного відновлення територій з максимальним використанням наявних ресурсів є актуальною. Оригінальність досліджень, пов'язаних із розвитком агро-промислових локацій на території закритих шахт та кар'єрів, обґрунтована розробкою конкретних рекомендацій з переобладнання їх окремих об'єктів в виробництва, що користуються попитом, з відновленням фітоагроцінозів територій, враховуючи їх гірничо-біологічні особливості, що на відміну від виконаного раніше загального опису перспективності заходів рекультивації, дає значний соціально-економічний ефект [2-3].

Тому метою дослідження є розробка комплексної та поетапної моделі біолого-екологічного відновлення територій ліквідованих видобувних підприємств у нову агро-промислову локацію, яка представлена системою сучасних рекультиваційних технологій, що забезпечать збільшення її енергоефективності та екологічної безпеки шляхом максимального використання наявних земельних та людських ресурсів.

Подальший розвиток енергетики і економіки України багато в чому пов'язаний із можливістю планомірної ліквідації ряду нерентабельних і старих шахт та кар'єрів. При цьому до першочергових проблем, що з'являються в ході даного процесу, слід віднести виникаючий великий надлишок робочих місць, витрати на підтримку гідродинамічної безпеки закритих підприємств і загрози забруднення навколишнього середовища. У зв'язку з чим, дослідження авторів спрямовані на розробку параметричної основи технічного та біологічного відновлення територій, порушених гірничими роботами, яка надає можливість їх комплексного використання для промислового та сільськогосподарського секторів, підвищує економічну ефективність функціонування таких земель і знижує негативний вплив гірничодобувних робіт на екологічний стан Придніпровського регіону, одночасно допомагаючи зміцненню енергетичної безпеки країни.

Основна практична цінність виконаних досліджень полягає у розробці зазначеного комплексного підходу, внаслідок чого очікується підвищення економічних показників області за рахунок створення та повноцінної заміни робочих місць, відновлення територій і мінімізація загрози забруднення навколишнього середовища. Серед агровідновлення перевагу слід надати сільськогосподарському напрямку, хоча більш дешевим видом біологічної рекультивації є створення лісних складних біогеоценозів. При цьому вибір найбільш раціонального варіанта подальшого використання порушених земель повинен передбачати досягнення економічно оптимального і екологічно безпечного рівня віддачі з одиниці площі цих земель, впровадження ресурсозберігаючих технологій обробки ґрунту і вирощування сільськогосподарських культур. Вибір оптимального напрямку рекультивації порушених земель є проблемою яка повинна вирішуватись на основі врахування цілого комплексу політичних, соціальних і економічно-екологічних факторів.

#### Перелік посилань

1. Пивняк Г.Г., Собко Б.Е., Дребенштедт К., Ложников А.В. (2019). Тенденции развития природоохранных технологий открытой разработки полезных ископаемых: моногр. – Дніпро: НТУ «ДП». 387.

2. Гайдін А.М., Собко Б.Ю. (2019). Ревіталізація. Відновлення порушених ландшафтів в зонах діяльності гірничих підприємств: моногр. – Д. «Літограф». 218.
3. Шеманьов В.І., Забалуев В.О., Чабан І.П. (2006). Техногенні території: рекультивация, оптимізація агроландшафтів, раціональне використання. Раціональне землекористування рекультивованих та еродованих земель (досвід, проблеми, перспективи), 5. 8-15.
4. Соцков В.О., Загриценко А.М., Деревягіна Н.І. (2019). Обґрунтування гірничо-технологічних параметрів застосування ресурсозберігаючої технології селективної відробки вугільних пластів для Західного Донбасу. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки, 6 (2). 17 – 23. DOI <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2019.6-2/04>.
5. Узбек И.Х., Кобец А.С., Волох П.В., Дырда В.И., Демидов А.А. (2010). [Рекультивация нарушенных земель как устойчивое развитие сложных техноэкосистем](#): моногр. – Д.: Пороги. 263.
6. Stanturf J.A. (2015). Future landscapes: opportunities and challenges. *New Forests*, 46 (5–6). 615–644.
7. Katoria D., Sehgal D., Kumar S. (2013). Environment Impact Assessment of Coal Mining. *International Journal of Environmental Engineering and Management*, 4(3). 245-250. [https://www.ripublication.com/ijeem\\_spl/ijeemv4n3\\_14.pdf](https://www.ripublication.com/ijeem_spl/ijeemv4n3_14.pdf)
8. Grunewald K., Li J., Xie G., Kümper-Schlake L. (2017). Towards Green Cities Urban biodiversity and ecosystem services in China and Germany. Springer, Berlin.