

## **РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ, ПОРУШЕНИХ УНАСЛІДОК ВИДОБУТКУ ПІСКУ НА ВІЛЬХІВСЬКОМУ РОДОВИЩІ ХАРКІВСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОГО ОБЛАСТІ**

I.M. Бузіна<sup>1</sup>, A.B. Мирошніченко<sup>2</sup>

Державний біотехнологічний університет, Харків, Україна  
<sup>1</sup>к.с.-г.н., доцент кафедри екології та біотехнологій у рослинництві,  
[nezabudka120187@gmail.com](mailto:nezabudka120187@gmail.com)

<sup>2</sup>здобувач другого (магістерського) рівня освіти

Видобуток піску є однією з найбільш поширених гірничодобувних галузей у світі через високий попит на будівельні матеріали. Пісок використовується у виробництві бетону, скла та електроніки, і його добування відбувається в різних екосистемах, включаючи річки, пляжі та океани. Проте, ця діяльність має значний вплив на природні екосистеми, які можуть мати далекосяжні наслідки для біорізноманіття, ґрунтів та водних ресурсів.

Зростаюча потреба в піску призводить до перевидобутку, що, в свою чергу, призводить до підмиву берегів, знищення місць проживання водних видів та зменшення запасів прісної води. Крім того, видалення піску з річкових лож і берегових ліній може змінити річкові потоки, підвищити ризик повеней та вплинути на природну регуляцію води. Ці зміни в екосистемах можуть порушити природний баланс і призвести до втрати біорізноманіття, оскільки організми, що залежать від цих середовищ, не можуть адаптуватися до швидких змін [1].

Крім екологічного збитку, соціально-економічні наслідки також є важливими. Місцеві спільноти, які залежать від річок та прибережних екосистем для водопостачання, рибальства та туризму, виявляються вразливими до змін, викликаних видобутком піску. Це може призвести до зниження доходів і збільшення бідності, особливо в регіонах, де альтернативні засоби до існування обмежені [2].

Для зменшення негативного впливу необхідні стратегії відновлення та регулювання. Відновлення земель після видобутку піску має включати планування, яке передбачає створення нових місць проживання для тварин, відновлення рослинності та запобігання подальшій ерозії. Важливо враховувати, що процес відновлення вимагає часу та інвестицій і може не завжди повертати екосистему до її первісного стану, але такі дії можуть допомогти зберегти функціональність та продуктивність екосистем.

Геологічні особливості Сороківського родовища дозволяють ефективно видобувати пісок методом відкритої розробки, використовуючи кар'єр. На родовищі знаходиться сухий пісок із товщиною шару від 4,3 до 27,0 метрів, середня товщина – 15,4 метри. Виходячи з досвіду обробки аналогічних місць, пропонується використовувати транспортну систему, яка дозволяє одночасно переміщувати фронт робіт та відвал розкривних порід. Для видобутку допускаються лише сухі піски, що знаходяться у межах кар'єру.

У рамках проекту розробки родовища передбачено дотримання санітарно-захисної зони (СЗЗ) протяжністю 100 метрів для кар'єрів, що здійснюють видобуток піску. Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин показали, що на відстані 100 метрів від кар'єру не відбувається перевищення гранично допустимих концентрацій жодної забруднюючої речовини. Виходячи з цих результатів, розмір СЗЗ для проєктованого об'єкта пропонується встановити на рівні 100 метрів.

Розробка родовищ зазвичай призводить до порушення цілісності земної поверхні, що при значних обсягах виробництва може спричинити серйозні проблеми, включаючи сейсмічні, геодинамічні, та інші зміни у напруженні та властивостях гірських порід. Вплив на геологічне середовище в даному випадку включає глибоку розробку корисних копалин та зміни в ландшафті. Зазначається, що загальна питома активність природних радіонуклідів не перевищена, що дозволяє використовувати породу у будівництві без обмежень і, як наслідок,

не очікується негативний вплив на радіаційну ситуацію. Під час розкривних робіт, кут відкосів стінок уступу не перевищуватиме 45%, що запобігає обвалам. Висота видобувного уступу обмежена 3-ма метрами, з кутом відкосу між 75–90% в залежності від тріщин. Загалом, планована діяльність впливатиме на геологічне середовище локально, тому вважається прийнятною.

Запланована діяльність передбачає вплив на ґрунти, особливо через порушення їх структури під час розкривних робіт і формування зовнішніх відвалів. Землі, що підпадають під вплив цих робіт, відносяться до категорії неорних запасних земель, тому суттєвого зниження родючості не передбачається. Однак, ці роботи теоретично можуть скоротити площі пасовищ, що використовуються для громадської та приватної худоби.

Зовнішні відвали розкривних порід, які утворюються протягом першого року експлуатації Сороківського родовища піску на території Вільхівської сільської ради Харківського району Харківської області, підлягають рекультивації. Внутрішні відвали складають у межах відпрацьованої території. Матеріали, такі як супісок і суглинок, які були вилучені раніше під час видобутку корисних копалин, мають незначний об'єм і не впливають значно на хід робіт.

Рекультивація земель, порушених внаслідок видобутку піску на Вільхівському родовищі, є важливим екологічним завданням, яке вимагає комплексного підходу і впровадження інноваційних методів. Така рекультивація не лише сприятиме відновленню екологічної рівноваги, але й може забезпечити перетворення забруднених територій на корисні рекреаційні, туристичні або соціальні об'єкти [3, 4].

Загальні методи рекультивації, які можуть бути застосовані для відновлення Сороківського родовища піску на території Вільхівської сільської ради:

1. Топографічне відновлення – включає розрівнювання та формування рельєфу земель, щоб вони відповідали природному ландшафту.
2. Біологічна рекультивація – застосовується для відновлення рослинності та ґрунтового покриву, що сприяє відновленню екосистеми.
3. Гідрологічне відновлення – важливо для регулювання водного балансу і відновлення водних ресурсів.
4. Хімічна рекультивація – використовується для нейтралізації забруднених ґрунтів і вод.

На землях, що передбачені під рекультивацію, можливо створити садові угіддя, які дозволяють отримувати значні врожаї плодових культур: від 73 до 245 центнерів з гектара для сім'ячкових культур, від 30 до 129 центнерів для кісточкових, та від 20 до 45 центнерів для ягідних. Для цього використовують метод локального внесення чорнозему у садивні ями розміром 1,4 метра в довжину та 0,7 метра в ширину і глибину, а також у траншеї із шириною і глибиною 0,7 метра. Для покращення водного режиму ґрунту створюють водонепроникний шар на глибині 100-120 см, що сприяє збереженню 40-60 мм продуктивних запасів вологи.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ковальчук В.А., Короткий В.Ю. // Бізнес-Інформ. 2013. 8: 155–160.
2. Рекультивація земель після видобутку корисних копалин. URL: <https://bratkozak.com.ua/> <https://bratkozak.com.ua/rekultivaciya-zemel-pislya-vidobutku-korisnix-kopalin/>
3. Генік Я.В. // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. 2007. 33: 33–37.
4. Що таке рекультивація? Напрямки рекультивації порушених земель. URL: <https://presa.com.ua/aktualne/shcho-take-rekultivatsiya-napryamki-rekultivatsiji-porushenikh-zemel.html>