

*кормових добавок і Інституту біології тварин.* За ред. І. Я. КОЦЮМБАС, д. вет. н., проф., академік НААН. Львів, 2021 р. Випуск 22. №2. с. 290-300.

DOI: 10.36359/scivp.2021-22-2.34

2. Рубан Б.В. Птицы и птицеводство: [учебное пособие]. Б.В. Рубан. Харьков: Эспада, 2002. 520 с. (с. 42-43).

3. Особливості утримання птиці. URL: <https://www.sadovodogorodnik.ru/period/domashnjaja-ferma.html>

## **ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА В РЕЗУЛЬТАТІ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ**

**Любов КОЖУХОВСЬКА**

здобувач вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **Леон РОГОВИК**

кандидат хімічних наук, доцент кафедри екології і

загальнобіологічних дисциплін

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет

м. Кам'янець-Подільський

Останніми десятиліттями перед багатьма країнами, серед яких є і Україна, гостро постала проблема екологічної рівноваги в системі людина-довкілля. Одним з найважливіших чинників довкілля є геологічне середовище - мінеральна основа біосфери, яка є основним постачальником енергетичних ресурсів.

У наслідок трансформації природно-техногенних (гірничо-видобувних, гірничо-переробних) та інших систем, їхньої ліквідації та після-ліквідаційний період виникає низка проблем, пов'язаних з екологічним станом геологічного середовища. Тому актуальним є обґрунтування та створення нового напрямку в науці – геоєкології.

Усі корисні копалини знаходяться під землею, і щоб добути їх з неї треба застосувати ряд різних машин та механізмів, які не завжди позитивно

впливають на природу. І самі технології видобутку є не завжди досконалими, що й призводить до негативних наслідків.

Гірничотехнічна рекультивація – це сукупність гірничих робіт і заходів щодо відновлення властивостей денної поверхні: планування відвалів, прогнозування уступів і бортів кар'єра, формування дренажної мережі, покриття поверхні шаром родючого ґрунту тощо. Кар'єр – сукупність відкритих гірничих виробок, призначених для розробки родовища корисних копалин; копальне гірниче підприємство з видобування корисних копалин відкритим способом.

Відкрите розроблення родовищ полягає у підготуванні поверхні землі (в основному у видаленні родючого шару, виведенні поверхневих вод), родовища, його розкритті (спорудженні траншей), виконанні розкривних робіт (у тому числі відвальних робіт) і робіт видобувних - відокремленні корисних копалин від масиву. Відвал – це насип на земній поверхні із пустих порід, одержуваних при розробці родовищ корисних копалин. Відвали бувають: 1- конічні, 2- хребтові, 3- пластичні.

При видобуванні твердих копалин відкритим способом порушується структура порід, воно сприяє інтенсивному вивітрюванню, розвитку тріщинуватості, порушенню гравітаційної рівноваги, зміні гідрогеологічних умов. Кар'єри змінюють природні фізичні поля та ландшафти місцевості, утворюючи антропогенні ландшафти.

У загальному технології видобутку корисних копалин зумовлюють такі види порушень навколишнього середовища:

- *геомеханічні* – розтріскування порід внаслідок проведення вибухів, зміна рельєфу місцевості, вирубування лісів, деформація земної поверхні;

- *гідрологічні* – зміна запасів, режиму руху, якості та рівня ґрунтових вод, винесення у водойми шкідливих речовин з поверхні і надр землі;

- *хімічні* – зміна складу і властивостей атмосфери та гідросфери (підкислення, засолення, забруднення води і повітря);

- *фізико-механічні* – забруднення довкілля пилом, зміна властивостей ґрунтового покриву та інше;

- *шумове* забруднення і вібрація ґрунту.

Причинами гідрологічних порушень є: зарегулювання, як форма порушення виявляється у виді водоймищ та водоканалів. Викликано необхідністю осушення поверхні над родовищем; заболочування спостерігається навколо відвалів із площею більше 200 га; затоплення характерне для випадків, коли виробництво має надлишок води і цілком її у водообігу не використовує. Води скидаються на землю, у водотоки і водойми, відбувається затоплення додаткових площ землі. В іншому місці в зв'язку з цим може виникнути виснаження; осушення – відбувається через дренаж ґрунтових вод виробками і свердловинами, Біля кожного кар'єру депресивна лійка ґрунтових вод досягає діаметру 35-50 км; заводнення виникає у випадку захоронення рідких відходів виробництва.

Відновлення відпрацьованих земель та їх здавання землекористувачам виконується безперервно. Зазвичай здаємо частину рекультивованих площ діючих кар'єрів. Процес рекультивації – це дійсно значний обсяг робіт, який здійснюється у три послідовні етапи: підготовчий, технічний і біологічний, відповідно до вимог ДСТУ 17.5.1.01.

Підготовчий етап рекультивації охоплює обстеження вже порушених земель або земель, що порушуються, виконання техніко-економічних обґрунтувань і технічних робочих проєктів із рекультивації.

Етап гірничотехнічної рекультивації відбувається, коли вироблений простір кар'єра засипають розкритими породами і відновлюють природний ландшафт, готуючи землю до сільськогосподарських і лісогосподарських робіт. Потім настає період біологічного етапу. І тут є два види відновлення земель, вибір яких залежить від подальшого їх використання та призначення. Якщо ділянка буде застосована в сільському господарстві, то на порушених землях сільськогосподарських угідь відновлять польовий ландшафт. Земля також може бути використана для лісонасадження.

Завдяки низці експериментів працівники дільниці лісотехнічної рекультивації VESCO вивели оптимальну формулу успішної лісгосподарської рекультивації – висаджують хвойні та листяні дерева. На відвалах ліс висаджують вручну. На рівній поверхні роботу полегшує посадкова машина. За саджанцями доглядають три роки, просапуючи їх і спостерігаючи за приживлюваністю. Якщо проєкт передбачає сільськогосподарську рекультивацію, задіють механізовані сівалки. Грунтопокривні трави – стоколос безостий і азотовмісний еспарцет – висіваються після внесення мінеральних добрив. Для відновлення ґрунту вони є оптимальними. За пасовищем доглядають три роки, проводячи регулярний покіс трави. Через три роки власникам земель здаються пасовища, придатні для випасу худоби, які згодом можуть бути переведені в поля для сільськогосподарської діяльності, так званій ріллі.

#### **Список використаної літератури**

1. Навчальні матеріали онлайн «Вплив гірничо-видобувного комплексу на довкілля» [[https://pidru4niki.com/70492/ekologiya/vpliv\\_girnichovidobuvnogo\\_kompleksu\\_dovkillya](https://pidru4niki.com/70492/ekologiya/vpliv_girnichovidobuvnogo_kompleksu_dovkillya)].
2. Мала гірнича енциклопедія: у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. Д. : Донбас, 2007. Т. 2 : Л – Р. 670 с. — ISBN 57740-0828-2.
3. Рекультивація: як це робить VESCO [<https://nadra.info/2021/04/restoration-of-disturbed-lands-how-vesco-does-it/>]