
ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 332.2

DOI: <https://doi.org/10.32851/2708-0366/2021.5.11>

Качановський О.І.

заступник директора з виробничої роботи,
ВСП «Рівненський фаховий коледж
Національного університету біоресурсів
і природокористування України»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2322-8089>

Kachanovskyi Oleh

Rivne College of National University
of Bioresources and Nature Management of Ukraine

КЛАСИФІКАЦІЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ

CLASSIFICATION OF DISTRIBUTED LANDS FOR REHABILITATION

У статті досліджуються теоретичні та методологічні основи класифікації порушених земель унаслідок інтенсивного видобутку корисних копалин. Державна політика у сфері забезпечення екологічної безпеки на підприємствах видобувної галузі не відповідає вимогам часу. Мінімізація негативних явищ та поліпшення екологічної ситуації можливі шляхом: обов'язкової рекультивациі та екологічної реабілітації території, порушених унаслідок провадження виробничої діяльності видобувної промисловості; забезпечення максимально повного використання видобутих корисних копалин, мінімізації відходів під час їх видобутку та переробки; приведення законодавчих і економічних механізмів у відповідність із міжнародними і європейськими вимогами екологічного права; посилення контрольних функцій органів влади, високого рівня наукової обґрунтованості заходів щодо екологізації виробничої діяльності.

Ключові слова: порушені землі, рекультивациа, реабілітація земель, класифікація порушених земель, напрями рекультивациі.

В статье исследуются теоретические и методологические основы классификации нарушенных земель вследствие интенсивной добычи полезных ископаемых. Государственная политика в сфере обеспечения экологической безопасности на предприятиях добывающей отрасли не отвечает требованиям времени. Минимизация негативных явлений и улучшение экологической ситуации возможна путем: обязательной рекультивации и экологической реабилитации территорий, нарушенных в результате осуществления производственной деятельности добывающей промышленности; обеспечения максимально полного использования добытых полезных ископаемых, минимизации отходов при их добыче и переработке; приведения законодательных и экономических механизмов в соответствие с международными и европейскими требованиями экологического права; усиления контрольных функций органов власти, высокого уровня научной обоснованности мер по экологизации производственной деятельности.

Ключевые слова: нарушенные земли, рекультивациа, реабилитациа земель, классификация нарушенных земель, направления рекультивации.

The article provides an overview of the theoretical and methodological foundations of the classification of disturbed lands as a result of intensive mining. The state policy within the sphere of environmental safety at the enterprises of extractive industry does not meet the time-based requirements. Minimization of negative phenomena as well as improvement of the environmental situation is possible through: compulsory reclamation and environmental rehabilitation of territories disturbed as a result of extractive industry activities; ensuring the fullest possible use of mined minerals, minimizing waste during their extraction and processing as well; bringing legislative and economic mechanisms into compliance with international and European environmental law requirements, strengthening the control functions of the authorities. Legislation regulating social relations in the sphere of reclamation of disturbed lands requires further changes. Since failure to reclaim disturbed lands is an offense that causes losses to legal owners and users of land plots, the territorial community and the state. Violator of the land legislation, does not perform a set of organizational, technical and biotechnological measures aimed at restoring the soil cover, improving the condition and productivity of disturbed lands in accordance with the approved documentation on land management, illegally receives income from the use for other purposes of funds, according to the estimates in the approved working project of land management, should be directed to the reclamation of disturbed lands. In this regard, the successful solution of the above-mentioned issues will be the development of regulatory and methodological framework for determining the rules of formation and use of reclaimed land, the state monitoring of disturbed lands as well. Recultivation measures are mandatory, according to the norms of current legislation of Ukraine, in case of violation of landscape integrity in the process of human economic activity. Thus, recultivation considers to be an integral protection source and rational use of natural resources.

Key words: distributed lands, recultivation, land rehabilitation, distributed land classification, recultivation directions.

Постановка проблеми. В Україні виникає потреба у розв'язанні низки питань щодо формування та ефективного використання земельних ресурсів в умовах інтенсивного видобутку корисних копалин як на загальнодержавному, так і на регіональному рівні. Сучасний стан у галузі відновлення порушених земель характеризується недосконалістю законодавчої бази, яка в низці питань носить показовий характер та не відповідає реальним потребам суспільства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Економічні та екологічні проблеми використання природних ресурсів, удосконалення технології розроблення покладів корисних копалин, можливості рекультивації земель в умовах інтенсивного видобутку корисних копалин досліджували у своїх працях українські науковці Л.В. Дейнеко, А.Я. Сохнич, В.В. Горлачук, А.М. Третяк, В.М. Трегобчук. Серед наукових робіт, що привертають увагу дослідників до проблем раціонального використання земель, еколого-економічних аспектів рекультивації та вибору технологічних схем відновлення земельних угідь, належать праці Д.С. Добряка, В.О. Мандрика, А.Г. Мартина, Р.М. Панаса, Л.В. Моторіної, В.А. Овчиннікова та ін. Україна має значний досвід із питань відновлення порушених земель [1], зокрема розроблено схему районування України за типами порушень і напрямками рекультивації земель [2], методику обстеження земельних відводів та порушених територій під час проектування рекультиваційних робіт [3], підходи до діагностики та номенклатури рекультивованих ґрунтів, класифікацію рекультивованих ґрунтів [4], методики оцінювання рекультивованих ґрунтів [5].

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження теоретичних основ класифікацій порушених земель унаслідок провадження виробничої діяльності видобувної промисловості.

Виклад основного матеріалу. Інтенсивне видобування корисних копалин зумовило істотне виснаження природних ресурсів, зокрема у гірничодобувних регіонах протягом останніх десятиліть техногенно-екологічні проблеми набули масштабного характеру, серед яких необхідно виділити високий ступінь техногенних навантажень та забруднення довкілля, активізацію і розвиток небезпечних геологічних процесів, порушення гідрогеологічних умов.

У ході інтенсивного видобутку корисних копалин дедалі більше стали відчуватися негативні регіональні зміни стану довкілля. В Україні показники обсягів утворення відходів перевищують у 4–5 разів відповідні показники такого роду на підприємствах розвинутих країн світу.

Сьогодні обсяги відходів займають площу понад 160 тис га. Державна політика у сфері забезпечення екологічної безпеки на підприємствах добувної галузі не відповідає вимогам часу. Мінімізація негативних явищ можлива шляхом: приведення законодавчих і економічних механізмів у відповідність із міжнародними і європейськими вимогами екологічного права, посилення контрольних функцій органів влади, високого рівня наукової обґрунтованості заходів щодо екологізації виробничої діяльності, ширшого залучення громадськості у процес формування екологічної політики.

У результаті видобутку корисних копалин відбуваються фізичні, хімічні та механічні порушення ґрунтового покриву. Фізичні порушення пов'язані з перетворенням ландшафту, деформацією поверхні, зміною структури, розвитком ерозійних процесів. Зміна структури та розвиток ерозійних процесів призводять до зміни структури ґрунту, вмісту гумусу, здатності утримувати воду, газообмінної здатності, щільності та здатності утримувати навантаження. Хімічні порушення ґрунту пов'язані із забрудненням технологічними відходами і викидами, що впливають на значення рН (кислотність ґрунтів), здатність до катіонного обміну та вміст поживних елементів. Механічні порушення зумовлені процесами транспортування порід, ерозії відвалів, а також пиловими викидами під час виконання технологічних процесів [6].

Відповідно до статті 166 Земельного кодексу України від 25.10.2001 № 2768-III [7], рекультивация порушених земель – це комплекс організаційних, технічних і біотехнологічних заходів, спрямованих на відновлення ґрунтового покриву, поліпшення стану та продуктивності порушених земель.

Результат рекультивации із захисту середовища прирівнюється до відшкодованого збитку, завданого довкіллю внаслідок порушення земель, та визначається природно-технічними умовами порушених земель, їх розміщенням у різних природних зонах, організацією та освоєністю території, ускладненням конфігурації ділянок земельних угідь тощо. Нагадаємо, порушені землі – це землі, що втратили первісну господарську та екологічну цінність через порушення ґрунтового покриву внаслідок виробничої діяльності людини або дії природних явищ і є джерелом негативного впливу на навколишнє середовище [8]. Вони назавжди виводяться з господарського обігу, адже відновленням даних земель часто нехтують або ж заходи по рекультивации проводяться в мінімальному обсязі. На основі ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охорона природи. Землі. Класифікація порушених земель для рекультивации» складено схему класифікації порушених земель (рис. 1).

Тип порушень ґрунтового покриву залежить від способу гірничих розробок (відкритий чи підземний), коефіцієнту розкриття (співвідношення між сировиною і розкритими породами) та виду сировини, що видобувається. Відкритий спосіб видобутку корисних копалин найбільш економічно ефективний. Понад 75% усієї продукції гірської промисловості добувається відкритим способом, але такий спосіб видобутку корисних копалин призводить до порушення ґрунтового покриву, зміни рельєфу місцевості і гідрологічного режиму, забруднення повітря внаслідок розкриття родовища і використання навколишньої території під відвали. Під час визначення напрямку рекультивации передусім визначають належність порушеної території до певного типу природно-техногенного ландшафту (рис. 2).

Території, котрі зазнали порушення в процесі розвідки та розроблення корисних копалин, підлягають таким основним класифікаціям:

- типологічна (за зовнішніми ознаками порушень);
- комплексна.

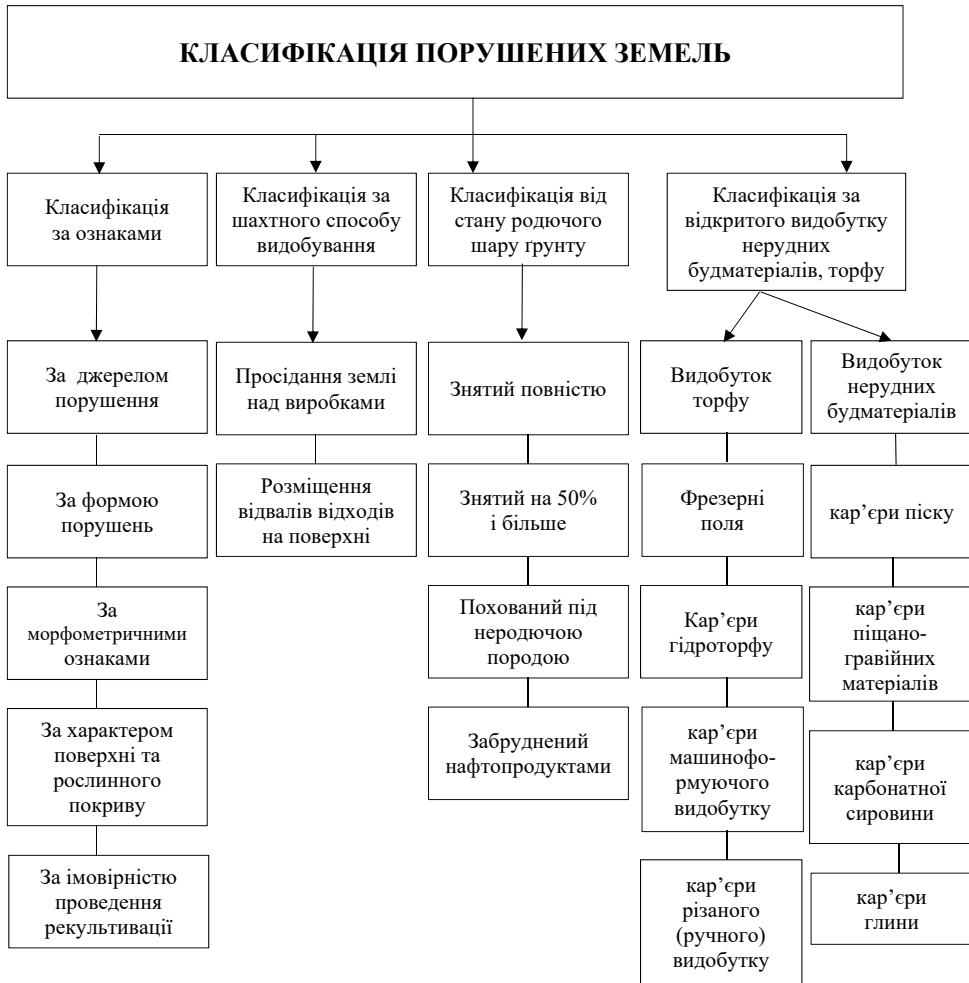


Рис. 1. Схема класифікації порушених земель

Типи природно-техногенних ландшафтів. Крупно-кар'єрно-відвальні. Це поєднання природних елементів ландшафту з глибокими (до 100–300 м, у майбутньому – до 500 м) багатоступними кар'єрами площею в кілька десятків гектарів і висотними багатоярусними відвалами.

Виділяють два підтипи цього ландшафту:

- крупно-кар'єрні тільки із зовнішніми відвалами;
- крупно-кар'єрні із зовнішніми та внутрішніми відвалами.

Ці підтипи значно різняться схемами розроблення і впливу на навколишнє середовище, а також типами техногенного рельєфу і методами рекультивації. Прикладом першого підтипу техногенних комплексів можуть служити залізорудні кар'єри. Це величезні котловани, де розкривні роботи ведуться із застосуванням залізничного транспорту. Характерний елемент другого підтипу техногенних ландшафтів – плоскі поля гідровідвалів розкривних порід і відвалів збагачувальних заводів. Кар'єри першого типу суттєво впливають на навколишнє середовище (понижується рівень ґрунтових вод, зменшується продуктивність прилеглих лісонасаджень і сільськогосподарських угідь і т. д.).



Рис. 2. Схема типологічної класифікації природно-техногенних ландшафтів [9]

Середньо- і дрібно-кар'єрно-відвальні являють собою поєднання природних типів місцевості з техногенними ландшафтними ділянками й окремими урочищами, представленими невеликими і середніми кар'єрами (від 1 до 10–15 га) та одно-, двоярусними зовнішніми і внутрішніми відвалами (завишки від 2–3 до 15–30 м). Зовнішні (бортові) відвали відсипаються зазвичай поряд із кар'єрами у вигляді системи гребеневидних або одиночних горбоподібних витягнутих насипів, що займають площі до декількох десятків гектарів; зустрічаються у багатьох промислових районах країни, де ведеться відкритий видобуток рудних і нерудних корисних копалини, котрі залягають горизонтально на невеликій глибині (від кількох до 40–50 м). Здебільшого родовища розробляються за безтранспортною системою або із застосуванням автотранспорту для переміщення розкривних порід у відвали.

У зв'язку з особливостями техногенного рельєфу (табл. 1) (велика розчленованість та різкі перепади висот) і винесенням на поверхню фітотоксичних порід (особливо за відкритого видобутку бурого вугілля) одержали назву «Місячних ландшафтів».

Висновки. В Україні питання реабілітації земель є одним з основних завдань правової охорони земель, оскільки чинне законодавство не забезпечує їх належної охорони. Отже, рекультивацийні заходи є обов'язковими, згідно з нормами чинного законодавства в Україні, у разі порушення ландшафтної цілісності в процесі господарської діяльності людини. Ця обов'язковість впливає зі змісту ст. 14 Конституції України [10], відповідно до якої земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави, а також із закріпленого у ст. 5 Земельного кодексу України [7] принципу земельного законодавства, відповідно до якого під час

Таблиця 1

Класифікація порушених земель за техногенним рельєфом для рекультивації

Характеристика порушених земель за формою рельєфу	Переважаючий елемент рельєфу	Можливе використання
Котловано-грядові кар'єрні виїмки	Котлованоподібні кар'єрні виїмки утворюються під час розроблення торф'яних залягань гідроспособом – це чергування котлованів із перемичками глибиною 5–10 м, ухил укосів понад 30°.	За суцільного планування можуть використовуватися для сільськогосподарського освоєння, а за часткового планування – під водоймища багатопільового використання.
Траншейно-грядові кар'єрні виїмки	Траншейно-грядові кар'єрні виїмки утворюються під час розроблення торфовищ машиноформувальним способом глибиною 1–5 м, ухил укосів понад 45°.	За суцільного планування використовується під лісонасадження, за часткового – під водоймища.
Вирівняні кар'єрні виїмки	Вирівняні кар'єрні виїмки утворилися під час розробця торфовищ фрезерним способом глибиною 1–5 м.	За суцільного планування можна використовувати під ріллю або сінокоси, пасовища – за часткового планування.
Терасовані кар'єрні виїмки	Терасовані та котлованоподібні кар'єрні виїмки виникають під час розроблення корисних копалин глибинного типу.	За суцільного планування можна використовувати під водоймища, за часткового – під площадки для будівництва відвалів відходів виробництва.
Котлованоподібні кар'єрні виїмки		За суцільного планування можна використовувати під водоймища, за часткового – під площадки для будівництва відвалів відходів виробництва.
Западиноподібні кар'єрні виїмки	Западиноподібні утворилися під час розроблення пластів малої потужності (до 5 м).	За суцільного планування – під ріллю, за часткового – під пасовища, лісонасадження, рибні ставки.
Природні виїмки	Природні виїмки утворюються в процесі розроблення підводних пластів корисних копалин.	Використовують їх під водоймища багатопільового призначення.
Відвали внутрішні	Відвали внутрішні утворилися під час відсіпки порід у межах контуру кар'єру.	Можна використовувати під ріллю, сінокоси, пасовища та по бермах – під багаторічні плодові насадження.
Відвали зовнішні	Відвали зовнішні відсипаються поза контури кар'єру.	Використовуються під сільськогосподарські угіддя.
Провалини, впадини, прогини	Землі, порушені під час розроблення корисних копалин, утворюють різні провалини: впадини, прогини та ін. у результаті опускання земної поверхні.	Можна використовувати під сільськогосподарські угіддя, а також під водоймища, лісонасадження.

регулювання земельних відносин повинні забезпечуватися раціональне використання та охорона земель.

Список використаних джерел:

1. Концепція рекультивуації земель порушених за відкритого та підземного видобутку корисних копалин / С.А. Балук та ін. ; Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського». 2012. С. 50.
2. Донченко М.Т. Районування Української РСР за типами порушених земель та напрямками їх рекультивуації. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 1983. Вип. 45. С. 56–64.
3. Методика обстеження, номенклатура и диагностика рекультивированих почв Украинской ССР / М.Т. Донченко и др. Харьков, 1987. С. 20.
4. Рекультивовані землі: специфіка формування, діагностування та оцінювання / Л.В. Єтеревська та ін. *Вісник ХНАУ. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія»*. 2008. Т. 9. № 3–4(13). С. 147–150.
5. Єтеревська Л.В., Муха Д.В., Черних Т.В. Оцінка ефективності сільськогосподарського використання рекультивованих земель. *Агрохімія і ґрунтознавство*. 1992. Вип. 55. С. 24–31.
6. Бардась А.В., Богач, К.С. Вплив гірничих робіт на техногенне руйнування ґрунтового покриву та екологічне використання земельних ресурсів. *Економічний простір*. 2013. № 71. С. 277–286.
7. Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 № 2768-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 3–4. Ст. 27. Дата оновлення: 13.02.2020.
8. Лісові меліорації : підручник / О.І. Пилипенко та ін. ; за ред. В.Ю. Юхновського. Київ : Аграрна освіта, 2010. 282 с.
9. Моторина Л.В., Овчинников В.А. Рекомендации по рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами. Москва. 1975. 240 с.
10. Конституція України: офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.

References:

1. Baliuk S.A. (2012) Kontseptsiiia rekultyvatsii zemel porushenykh za vidkrytoho ta pidzemnoho vydobutku korysnykh kopalyn [The concept of reclamation of lands disturbed by open and underground mining]. *Natsionalnyi naukovyi tsentr «Instytut ґruntovnavstva ta ahrokhimii imeni O.N. Sokolovskoho»*. (in Ukrainian)
2. Donchenko M.T. (1983) Raionuvannia Ukrainskoi RSR za typamy porushenykh zemel ta napriamkamy yikh rekultyvatsii [Zoning of the Ukrainian SSR by types of disturbed lands and directions of their reclamation]. *Ahrokhimiiia i ґruntovnavstvo*, vol. 45, pp. 56–64.
3. Donchenko M.T., Eterevskaia L.V., Uharova V.A., Lekhtsyer L.V. (1987) Metodyka obsledovaniya, nomenklatura y dyahnostyka rekultyvirovanukh pochv Ukrainskoi SSR [Survey technique, nomenclature and diagnostics of reclaimed soils of the Ukrainian SSR]. Kharkov. (in Russian)
4. Yeteravska L.V., Momot H.F., Lekhtsier L.V., Shymel V.V. (2008) Rekultyvovani zemli: spetsyfyka formuvannia, diahnostuvannia ta otsiniuvannia [Reclaimed lands: specifics of formation, diagnosis and evaluation]. *Visnyk KhNAU: seriia «ґruntovnavstvo, ahrokhimiiia, zemlerobstvo, lisove hospodarstvo, ekolohiia»*, vol. 9, no. 3–4 (13), pp. 147–150.
5. Yeteravska L.V., Mukha D.V., Chernykh T.V. (1992) Otsinka efektyvnosti silskohospodarskoho vykorystannia rekultyvovanykh zemel [Evaluation of the efficiency of agricultural use of reclaimed lands]. *Ahrokhimiiia i hruntovnavstvo*, vol. 55, pp. 24–31.
6. Bardas A. V. (2013) Vplyv hirnychykh robit na tekhnohenne ruinuвання ґruntovoho pokryvu ta ekolohichne vykorystannia zemelnykh resursiv [The impact of mining on man-made soil destruction and environmental use of land resources]. *Ekonomichnyi prostir*; no. 71, pp. 277–286.
7. Zemelnyi kodeks Ukrainy: Zakon Ukrainy [Land code of Ukraine] № 2768-III (25.10.2001).
8. Pylypenko O.I., Yukhnovskiy V.Iu., Dudarets S.M., Maliuha V.M. (2010) Lisovi melioratsii [Forest reclamation]. Kyiv: Ahrarna osvita. (in Ukrainian)
9. Motorina L.V., Ovchinnikov V.A. (1975) Rekomendatsii po rekultivatcii zemel, narushenykh otkrytymi gornymi rabotami [Recommendations on recultivation of lands disturbed by open mining operations]. Moscow. (in Russian)
10. Konstytutsiia Ukrainy (2013) [The Constitution of Ukraine].