

Сучасний стан і перспективи раціонального використання порушених земель у Волинській області

Визначено передумови формування порушених земель у межах об'єкта дослідження; охарактеризовано найбільш поширені способи добування мінеральної сировини з погляду їх впливу на земельні ресурси та навколишнє природне середовище загалом; проаналізовано особливості найбільш поширених техногенних ландшафтів; досліджено їх сучасний стан; обґрунтовано перспективи проведення в умовах Волині рекультиваційних робіт з урахуванням досвіду зарубіжних країн; проаналізовано особливості рекреаційної рекультивації порушених земель як найбільш оптимальної в умовах сучасності.

Ключові слова: мінеральні ресурси, раціональне природокористування, добувні роботи, техногенні ландшафти, порушені землі, рекультивація земель, етапи та напрями рекультивації.

Постановка наукової проблеми та її значення. Останнім часом у зв'язку з ускладненням екологічної ситуації та загостренням економічної кризи в Україні, як ніколи, гостро постало питання оптимізації природокористування в різних сферах діяльності людини. Раціональне використання земельних ресурсів зумовлюється не лише підтриманням їх родючості з метою отримання економічного ефекту, а й повноцінним залученням усіх без винятку угідь у суспільно корисне використання, незважаючи на їх сучасний стан. Ідеться про так звані порушені землі, що тривалий час перебували в промисловому використанні, зокрема в гірничодобуванні, галузі, яку небезпідставно можна назвати «антропогенним орогенезом» та порівняти із загальнопланетарними геологічними процесами [3].

В Україні в другій половині минулого століття під промислове використання відведено близько 150 тис. га земель, переважно під добувні роботи й хвостосховища. Землі зазнавали техногенних змін унаслідок застосування різних способів вилучення корисних копалин. Добування кам'яного вугілля шахтним способом призвело до утворення териконів і шахтних прогинів, переважно на Донбасі та в межах Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну. Повсюдно в Україні поширені кар'єри та відвали пустих порід як наслідок добування бурого вугілля, хімічної сировини й будівельних матеріалів відкритим способом, що є найбільш руйнівним для ландшафтів. У Східному басейні, у Причорномор'ї, у Прикарпатті та на Волині добувають нафту й газ свердловинним способом, що призводить до забруднення значних площ земель промивальними водами та нафтовими плямами. Також простежуємо підвищений рівень забруднення повітря на цих територіях. Загалом родовища корисних копалин на цих землях здебільшого вироблені й перебувають у непридатному для використання стані, завдають збитків еколого-економічного характеру [4].

Аналіз досліджень проблеми. Проблему вивчення наслідків добувних робіт, що виявляється у формуванні порушених земель, і питання рекультивації останніх розглядають у працях відомих учених, а саме: Л. В. Єстеревської, Л. В. Моториної, В. А. Овчинникова, Р. В. Панаса. На сьогодні рекультивація земель є самостійною теоретичною дисципліною й виробничою галуззю, визначено її сутність, порядок і послідовність проведення основних етапів відновлювальних робіт. Детально розроблені та впроваджуються в практику різноманітні напрями рекультивації. Незважаючи на істотні досягнення в цій галузі, низка питань теоретичного та практичного характеру, зокрема стосовно сучасного стану й рекультивації земель в умовах Волині, залишається відкритою. Усе це зумовлює потребу проведення подальших досліджень у цьому напрямі.

Мета публікації. Мета статті – дослідження еколого-економічних передумов проведення рекультиваційних робіт у Волинській області з урахуванням досвіду зарубіжних країн. Для досягнення мети виконано низку завдань, а саме: досліджено сучасний стан порушених земель на Волині, встановлено причини їх формування, розглянуто вплив різних способів вилучення корисних копалин на прилеглі території, проаналізовано досвід сусідніх країн у напрямі рекультивації порушених земель, запропоновано оптимальні для умов області напрями рекультивації, у тому числі й новітні.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. В економіці Волинської області чільне місце займає гірничодобувна промисловість, що спрямована на

вилучення з надр різноманітних корисних копалин. Волинь багата на кам'яне вугілля (10 родовищ), торф (416 родовищ), будівельну сировину (23 родовища), природний газ (одне родовище). Більш детальну інформацію подано в табл. 1. В області відомі всі можливі способи добування мінеральних ресурсів, що призвело до появи порушених земель які поширені по всій території області, загалом, на площі, що становить 11 559,8 га.

Таблиця 1

Мінерально-сировинна база Волинської області*

Вид корисних копалин	Загальна кількість родовищ	Родовища, що розробляються	Одиниця виміру	Балансові запаси	Район поширення
Вугілля	10	4	млн т	74,681	Іваничівський
Газ природний	1	1	млрд м куб	7,655	Локачинський
Гелій	1	0	млрд м куб	15,616	Локачинський
Торф	416	5	млн т	241,820	Усі райони
Сапропель	190	0	млн т	65,419	Усі райони
Германій	1	0	т	218,3	Іваничівський
Крейда	27	3	млн т	27,321	12 районів
Сировина для виробництва цегли	46	7	млн м куб	39,513	Усі райони
Пісок	57	7	млн м куб	68,707	12 районів
Камінь будівельний	1	0	млн м куб	17,96	Маневецький
Води мінеральні	9	4	тис м куб за добу	0,240	7 районів

* Складено за даними Інституту охорони ґрунтів.

У результаті порушуються біоценотичні зв'язки, руйнується рельєф та літологічна основа, знищується ґрунтовий покрив і рослинність. На місці полів та лісів з'являються так звані техногенні ландшафти з різноманітними формами рельєфу. Прилеглі території зазнають непрямого впливу, що виявляється в порушенні гідрологічного режиму, погіршенні санітарно-гігієнічних умов проживання [3]. У межах області виділено три типи порушених ландшафтів. Найбільш поширеними з них є кар'єрні виями, що утворились у результаті промислової розробки торфу, глини та піску відкритим способом. Кар'єри простягаються значними масивами й дрібноконтурними площами по всій території Волині, загалом на площі 10506,9 га, переважно в Горохівському, Маневецькому та Ковельському районах. Денудаційні техногенні комплекси характеризуються траншейно-грядовим рельєфом, у межах якого заглиблені ділянки чергуються з непорушеними територіями [4].

У районі Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну через добування ресурсу шахтним способом на площі 9698 га сформувалися западинні прогини з подальшим їх заболоченням. Крім того, поблизу шахт на площі 83,9 га утворилися конічні відвали – терикони, висотою понад 30 м.

Останнім часом значно погіршилась екологічна ситуація в межах Локачинського району, де триває видобуток природного газу [3]. Спостерігається різке погіршення стану здоров'я населення, зокрема дітей. Частими стали випадки бронхітів, астми, погіршення загального самопочуття. Мешканці прилеглих населених пунктів пов'язують це з надходженням в атмосферне повітря надлишкової кількості газових викидів, доволі відчутним є специфічний запах. Потрібно зауважити, що моніторинг ситуації від початку добувних робіт і до сьогодні не організовано [6].

Загалом на території Волинської області можна виділити шість зон за ступенем порушення земель. До першої належить територія Ратнівського району, у межах якого порушені землі відсутні. Друга зона характеризується поширенням техногенних ландшафтів на площі від 300 до 500 га. Це стосується, насамперед, Луцького, Локачинського, Володимир-Волинського та Любешівського районів. До третьої зони увійшли Старовижівський, Камінь-Каширський, Турійський і Ківерцівський райони, у яких нараховується від 500 до 800 га земель. У межах четвертої зони, а саме в Рожищенському та Любомльському районах, площі порушених земель коливаються від 800 до 1100 га. Найбільшого промислового навантаження зазнали землі Ковельського й Горохівського (п'ята зона), а

також Маневицького та Іваничівського районів (шоста зона), де порушено, відповідно, 1100–1400 га та 1400–1600 га земель.

Потрібно зазначити, що всі види порушених земель надовго вилучаються з господарського використання. Це є передумовою обмеження експлуатації цінних угідь області в сільському господарстві. Крім того, порушено гідрологічний режим території, знижується родючість ґрунтів на прилеглих ділянках. Вплив порушених земель на місцевих мешканців виявляється в погіршенні санітарно-гігієнічних, естетичних і рекреаційних умов життя.

Природне заростання техногенних ландшафтів в області простежено на окремих, давно вироблених ділянках і супроводжується появою бур'янів, невибагливих чагарників і поодиноких дерев. До того ж процес триває десятки років, а тому не сприяє покращенню ситуації [2]. Найбільш ефективним заходом щодо ліквідації негативного впливу техногенних ландшафтів на навколишнє середовище є їх планомірна, науково обґрунтована рекультивация, що забезпечить оптимізацію екологічної ситуації, дасть змогу перетворити порушені землі на продуктивні угіддя й тим самим підвищити економічну ефективність їх використання. Удосконалювати землекористування в межах порушених ландшафтів доцільно було б детальним вивченням та глибоким аналізом здобутків сусідніх країн у відповідній сфері.

У країнах Європи завжди надавали важливого значення раціональному землекористуванню, насамперед із метою охорони земельних ресурсів, отримання економічного ефекту від їх використання та, що найважливіше, зменшення впливу на довкілля токсичних порід, що опиняються на поверхні в результаті вилучення корисних копалин. Реалізація програм рекультивации порушених земель здійснюється ще від початку ХХ ст більшістю країн Європи і їхній досвід є цінним для України [3].

Першопрохідцем у сфері відтворення промислових земель була Німеччина. Причина поширення техноземів – розробка родовищ кам'яного вугілля. Ще в середині ХІХ ст. там зроблено перші спроби відновлення продуктивності та озеленення порушених промисловою діяльністю ділянок. Роботи приурочені до старого Рейнсько-Рурського вугільного басейну. Розробки вугілля тут становлять 200 кв. км, порушено 16 тис. га земель. Їх рекультивация проводиться відразу безпосередньо після вироблення родовищ згідно з планами, які складаються водночас із розробкою проектів гірничодобувних робіт. Широко запроваджуються технології повернення порушених розробками ділянок у суспільно корисне використання, насамперед із метою їх подальшого використання в лісовому господарстві (50 % порушених земель). На порушених землях створюються ландшафти, що наближені до природних з урахуванням їх подальшого використання й розвитку. Сьогодні набув популярності рекреаційний напрям рекультивации, що передбачає перетворення техногенних пустищ у зони відпочинку, в основі яких перебуває аквально-ландшафтний комплекс із прилеглими зеленими зонами. Таке використання земель доцільне в умовах густої заселеності території, сприяє підвищенню її екологічної привабливості та дає змогу отримати економічний ефект безпосередньо від використання території з рекреаційною метою, а також через підвищення якості життя й здоров'я населення.

У Великобританії рекультивация земель проводиться з початку ХХ ст. Близько 40 % земель у районах добування вугілля й залізної руди, будівельних матеріалів порушені та становлять площу 2 тис. га. Вони рекультивуються для потреб сільського господарства, рекреаційної сфери. Пусті породи териконів переробляються в будівельні матеріали, а на місці техноземів після їх відновлення будують житлові райони.

У США порушено близько 2 млн га земель, причому 40 % утворились унаслідок добування кам'яного вугілля, понад 50 % є результатом вилучення на поверхню будматеріалів і золота. Близько 48 % можуть відтворитися природним способом, решта потребує рекультивации, яка проводиться в напрямі розвитку сільського й лісового господарства, створюються рекреаційні паркові зони, зокрема для розвитку спорту.

У Чехії техногенні ландшафти історично сформувалися в зонах добування кам'яного вугілля, а саме на території Північно-Чеського, Соколовського й Остравсько-Карвінського басейнів, де порушено близько 50 тис. га земель. Відповідно до законодавства, підприємства, що змінюють поверхню, зобов'язані повернути її в стані, що придатний до подальшого використання. Держава ставить конкретні вимоги до гірничодобувних підприємств щодо збереження ґрунтового покриву,

формування поверхні, регулювання водного режиму промислових територій. Особливої популярності в Чехії набув сільськогосподарський напрям рекультивації, зокрема під плодові сади. У Польщі нині гірничодобувною промисловістю охоплено 30 тис. га земель. На площі 250 тис. га порушено водний режим унаслідок проведення добувних робіт, а 1 млн га забруднені відходами промислового виробництва. Ситуація зумовлена добуванням вугілля, руд кольорових і чорних металів, сірки, солі та є найбільш небезпечною в межах Верхньо-Сілезького промислового басейну. Потрібно зауважити, що в наш час проведення рекультивації земель гірничодобувними підприємствами є обов'язковою, насамперед під сільське господарство, хоча в шістдесяті роки минулого століття здійснювали переважно заводнення кар'єрів та заліснення схилів відвалів. Орієнтовно із шістдесятих років минулого століття рекультивація земель як виробнича галузь і теоретична дисципліна розвивалась і на теренах колишнього СРСР, де через різноманітність природних умов та мінеральних ресурсів у цьому була велика потреба [2]. Запроваджувалися різні напрями відновлення земель, велику увагу приділяли питанню охорони гумусованих шарів ґрунту й лесових порід, а також перспектив їх використання. Розроблялися теоретичні засади рекультивації земель, упроваджувалися нові як на той час технології. Зокрема, в Україні в другій половині минулого століття рекультивація частково проводилась у сільсько-, лісо- та водогосподарському напрямках. Однак у вісімдесятих роках через розпад СРСР зруйновано економіко-правовий механізм відновлення земель і значні їх площі залишилися після вироблення родовищ корисних копалин без використання, у занедбаному стані, перетворились у так звані «індустріальні пустелі» й становлять небезпеку для навколишнього середовища [1].

Висновки й перспективи подальших досліджень. Спираючись на міжнародний досвід у сфері охорони земель, на Волині потрібно провести детальне дослідження сучасного стану порушених земель задля подальшого їх ефективного використання. Відновити функціонування сфери рекультивації земель допоможе запровадження загальнодержавної науково обґрунтованої програми, яка на сучасному етапі повинна розглядати як традиційні, так і новітні напрями відтворення трансформованих ландшафтів. Залежно від виду техногенних ландшафтів, наявності родючого шару, геометричної форми, фізико-хімічних властивостей порід, порушені землі можуть бути рекультивовані за такими напрямками: сільськогосподарський у складі ріллі та кормових угідь (11 540,2 га), лісогосподарський зі створенням промислових, протиерозійних насаджень (1080,5 га), водогосподарський зі створенням водойм для розведення риби та водоплавної птиці, а також із протипожежною й меліоративною метою (3133,2 га), рекреаційний у складі зелених зон (18,7 га), решта земель придатна під забудову. Серед рекомендованих напрямів рекультивації кар'єрних виямин, що утворились у результаті використання відкритого способу добування мінеральної сировини – сільсько- та водогосподарський. Однак відсутність на поверхні більшості порушених ділянок родючого шару ґрунту зумовлює вибір лісогосподарського напрямку їх відновлення. Для рекультивації шахтних прогинів, що утворилися внаслідок добування кам'яного вугілля доцільно обирати сільськогосподарський напрям з урахуванням наявності на цих територіях доволі родючих земель зі збереженими гумусовими горизонтами та відповідних потреб населення. Складніша ситуація з відтворенням териконів, що містять у своєму складі строкатий перелік хімічних сполук й елементів, що поширюються на прилеглі території, принаймні за допомогою вітру та води, і є небезпечними для живих організмів. Старі, вигорілі терикони можливо перетворити хіба що в рекреаційні зони, про що свідчить досвід зарубіжних країн [1]. Рекультиваційні роботи проводилися в області з 1970 р. Відновлено 8122 га земель, у тому числі під рілля – 866 га, під кормові угіддя – 4499 га, під лісонасадження – 1778 га, під водогосподарські потреби – 471 га, інші потреби – 508 га. Із загальної кількості рекультивованих земель 93,6 % припадає на кар'єри, 5,9 % – на западинні прогини, 0,5 % – на конічні відвали. Із 1985 р. державна рекультивація майже не проводиться, переважають відновлювальні роботи на замовлення приватних підприємств та організацій. Бажає бути кращою якістю рекультивації, оскільки відновлені землі часто непридатні до використання за призначенням [6]. Проблема ускладнюється ще й юридичною й економічною неузгодженістю. Як правило, більшість площ порушених земель з'явилася ще за часів планової економіки СРСР, тому зараз складно зобов'язати нових власників гірничодобувних підприємств проводити рекультивацію давно вироблених ділянок. Отже, в Україні потрібно розробляти й запроваджувати в дію загальнодержавну науково обґрунтовану програму рекультивації земель.

Література та джерела

1. Єтеревська Л. В. Рекультивация земель / Л. В. Єтеревська. – Київ : Урожай, 1977. – 128 с.
2. Моторина Л. В. Промышленная рекультивация земель / Л. В. Моторина, В. А. Овчинников. – Москва : Мысль, 1975. – 252 с.
3. Носовський Т. А. Основи промислової екології / Т. А. Носовський. – Київ : ІСДО, 1996. – 80 с.
4. Панас Р. В. Рекультивация земель / Р. В. Панас. – Київ : Вища шк., 2005. – 247 с.
5. Руденко В. П. Природно-ресурсный потенциал территории. Географический анализ и синтез / В. П. Руденко, Н. Г. Игнатенко. – Киев : Выща шк., 1986. – 164 с.
6. Офіційний сайт Луцької міської ради / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.vizitlutsk.com/>

Чижевская Лариса. Современное состояние и перспективы рационального использования нарушенных земель в Волынской области. Определены предпосылки формирования нарушенных земель в пределах объекта исследования; дается характеристика наиболее распространенных способов добычи минерального сырья с точки зрения их влияния на земельные ресурсы; проанализированы особенности наиболее распространенных техногенных ландшафтов; исследуется их современное состояние; обоснованы перспективы проведения в условиях Волыни рекультивационных работ с учетом опыта зарубежных стран; исследованы особенности рекреационной рекультивации нарушенных земель как наиболее оптимальной в условиях современности.

Ключевые слова: минеральные ресурсы, рациональное природопользование, добыча, техногенные ландшафты, нарушенные земли, рекультивация земель, этапы и направления рекультивации.

Czyzewska Larisa. Modern State and Prospects of Rational Use of Disturbed Land in the Volyn Region. The prerequisites for the formation of disturbed lands within the boundaries of the object of study are determined; the characteristics of the most common ways of obtaining mineral raw materials from the point of view of their impact on land resources and the environment in general is given; the features of the most common man-made landscapes are analyzed; their current state is investigated; the prospects of carrying out reclamation works in the conditions of Volyn taking into account the experience of foreign countries is justified; peculiarities of recreation reclamation of disturbed lands as the most optimal in terms of modernity are investigated.

Key words: mineral resources, environmental management, mining works, industrial landscapes, disturbed lands, recultivation of lands, stages and directions of recultivation.

Стаття надійшла до редколегії
14.11.2016 р.

УДК 551.481.1 (477.82)

**Оксана Громик,
Ольга Ільїна**

Радіонукліди та важкі метали в ґрунтах і водах території радіоактивного забруднення Волинської області

Важлива проблема охорони навколишнього середовища – необхідність розробки ефективних та економічно доцільних заходів зменшення забруднення ґрунтів і вод важкими металами й радіоактивними речовинами. Ґрунти та води інтенсивно використовуються в сільськогосподарському виробництві й потребують аналізу їх стану у зв'язку з небезпекою надходження забруднювачів до харчових продуктів. Здійснено оцінку вмісту радіонуклідів і важких металів у ґрунтовому покриві та водах території радіоактивного забруднення в межах Волинської області засвідчує, що тут заакумульовано значний уміст ^{137}Cs , ^{90}Sr , виявлено перевищення гранично-допустимих концентрацій важких металів. Досліджувана територія потребує тривалого процесу соціально-економічної реабілітації, яка передбачає відновлення природно-ресурсного потенціалу й безпечних умов життя людей, упровадження прогресивних технологій виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції

Ключові слова: радіонукліди, важкі метали, вода, ґрунт, гранично допустима концентрація, радіоекологічний аналіз, радіоактивне забруднення.

© Громик О., Ільїна О., 2016