УДК 631.95

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ПЛОЩ ПРОМИСЛОВО ПОРУШЕНИХ, ВІДПРАЦЬОВАНИХ ТА РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

О.А. Демидов
кандидат сільськогосподарських наук
директор департаменту землеробства
Міністерство аграрної політики та продовольства України

Спираючись на статистичні дані динаміки площ промислово порушених, відпрацьованих і рекультивованих земель та стаціонарні дослідження різних способів біологічної рекультивації, науково обґрунтовано систему заходів, що сприятимуть сталому землекористуванню на рекультивованих землях та зменшенню затрат на їхню рекультивацію.

Ключові слова: *промислово-порушені, відпрацьовані та рекультивовані землі, біологічна рекультивація.*

Необхідність повернути в господарський обіг порушені землі закріплена законодавчо Земельним кодексом України, Законами України «Про охорону земель» та «Про державний контроль за використанням та охороною земель» [1–3].

Використання та охорона земель є одним із пріоритетних напрямів державної політики у сфері природокористування. Територія України характеризується високим показником сільськогосподарської освоєності, що значно перевищує екологічно обґрунтовані межі. Найвищі показники сільськогосподарської освоєності території України (> 60%) мають центральні і південні регіони, причому в тринадцяти областях цей показник сягає 70% і більше. Найменша сільськогосподарська освоєність території характерна для областей заходу і півночі України. Розораність українських земель становить 53,8%.

У зв'язку з вищезазначеним, поставлено завдання проаналізувати статистичні дані динаміки площ порушених, відпрацьованих та рекультивованих земель України та узагальнити проведені дослідження різних способів біологічної рекультивації техногенних ґрунтів.

Аналізували статистичні дані Держкомстату України щодо динаміки площ порушених, відпрацьованих та рекультивованих земель. Польові дослідження рекультивації ґрунту проводили на Новоселівському полігоні в Нововодолазькому районі Харківської області. Використано аналітичний, статистичний, монографічний, порівняльно-географічний, польовий методи.

Екстенсивний тип землеробства значною мірою вплинув на динаміку порушених, відпрацьованих та рекультивованих земель. Якщо в 1990–2000 рр. площа рекультивованих земель перевищувала як площу порушених, так і відпрацьованих земель, що давало можливість повертати значні земельні масиви до продуктивного стану, то в наступні роки площі відпрацьованих та порушених земель уже перевищували площі, які були піддані рекультивації. За даними Державного агентства земельних ресурсів України, площа порушених земель у 2011 р. зменшилася порівняно з 1995 р. майже в 3 (з 3,5 до 1,2 тис. га), рекультивованих — у 14 разів (з 8,4 до 0,6 тис. га) (рис. 1). Наприкінці 2011 р. площа порушених земель становила 144,0 тис. га, відпрацьованих — 45,1 тис. га [4].

Аналіз динаміки площ порушених промисловістю земель у межах власників/землекористувачів земельних угідь групи «промислові та інші підприємства» (ф. № 6 — зем.) за період з 01.01.1999 р. по 01.01.2012 р. засвідчив зменшення площ під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами, які експлуатуються, а також під торфорозробками

та відпрацьованими розробками, кар'єрами, закритими шахтами, відвалами, териконами, які не експлуатуються) (рис. 2).

Площа земель під відкритими розробками, кар'єрами шахтами та відповідними спорудами підприємств добувної промисловості становить 82,1 тис. га (80,3% загальної площі земель групи «промислові та інші підприємства», рядок 4, форма 6-зем) (рис. 3)

Аналіз динаміки площ земель під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними спорудами по промислових та інших підприємствах в областях степової зони за період з 01.01.1999 р. по 01.01.2012 р. показав незначне збільшення цих площ у Запорізькій та Дніпропетровській областях та зменшення площ у Луганській та Донецькій областях.

До основних заходів з охорони земельних ресурсів належать консервація, рекультивація, моніторинг земель, економічне стимулювання раціонального використання та охорони земель тощо.

Рекультивовані ґрунти (техногенні) утворюються в процесі технічної рекультивації порушених земель у різних природно-кліматичних зонах України. Їхня частка від непорушених ґрунтів у Поліссі, Лісостепу та Степу становить відповідно 0,35; 0,16; 0,35%. У Поліссі найбільше порушених земель у Львівській (0,64%), Житомирській (0,48) та Волинській (0,43); у Лісостепу — в Черкаській (1,19), Тернопільській (0,29), Київській та Полтавській (по 0,21); у Степу — Дніпропетровській (1,06) та Донецькій (0,9%) областях. Для потреб сільськогосподарського використання в Поліссі рекультивовано 35%, у Лісостепу — 65, у Степу — 71% порушених земель. У середньому в Україні це становить 60%. Забезпеченість гумусовим шаром складованого раніше ґрунту для покриття всієї площі порушених земель досить низька і становить для Полісся 0,03 м, Лісостепу — 0,27, Степу — 0,18, у середньому в Україні — 0,14 м. Зважаючи на те, що за різних видів порушень ц використання повертається 50 до 100% земель (у середньому 70%), то такої кількості гумусового шару ґрунту недостатньо для покриття всієї площі порушених земель за відпрацьованими технологіями. Тому питання раціонального використання вже складованого ґрунту та визначення напрямів рекультивації земель дуже актуальне.

Стратегія використання рекультивованих земель, яка склалася за часів існування СРСР і зафіксована нормативно-правовими актами, передбачає повернення їх після

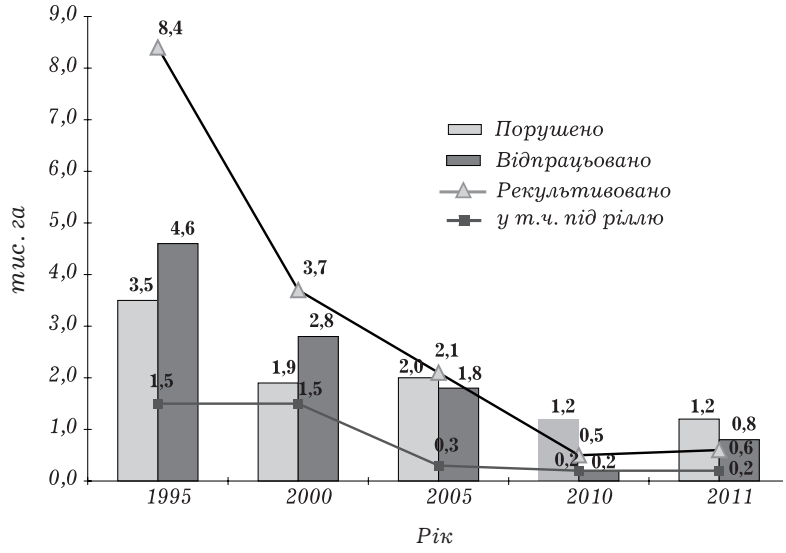

Рис. 1. Динаміка зміни площ порушених, відпрацьованих та рекультивованих земель за 1995–2011 рр. [4]

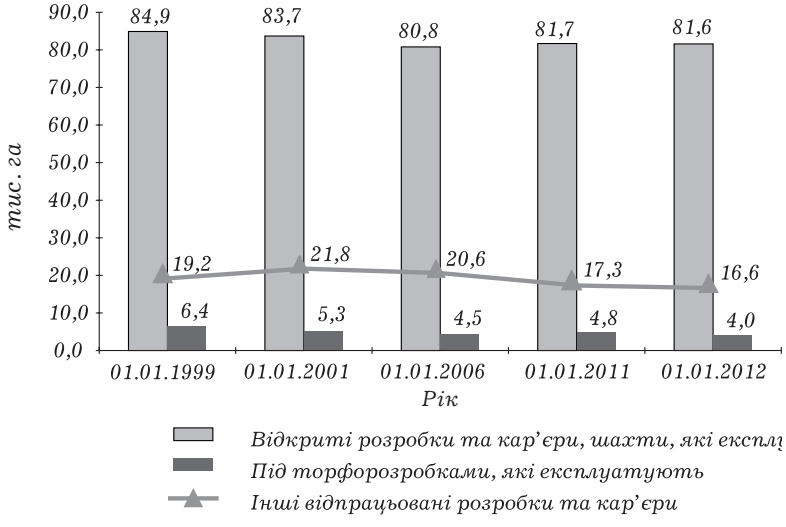

Рис. 2. Динаміка площ земель під відкритими розробками, кар'єрами шахтами та відповідними спорудами

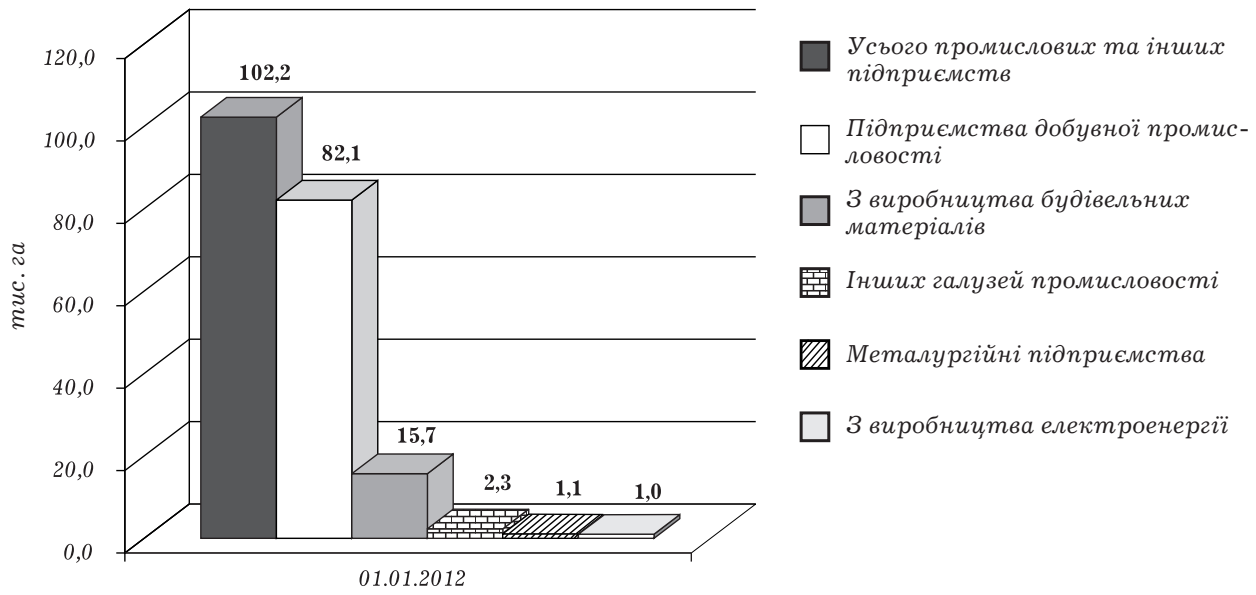

Рис. 3. Площі земель під відкритими розробками, кар'єрами, шахтами та відповідними спорудами по підприємствах за видами діяльності

рекультивації переважно в орні землі та інші сільськогосподарські угіддя. Якщо ж недоцільно рекультивувати землі для використання їх у сільському господарстві, тоді створюються лісонасадження та рекреаційні зони, що сприяє збільшенню лісового фонду та оздоровленню навколишнього природного середовища.

Головним принципом у створенні техногенних ґрунтів було використання гумусового шару ґрунту різної потужності. Їх використання було спрямовано на підбір культур-освоювачів, внесення мінеральних та органічних добрив. Доведено, що в різних природно-кліматичних зонах України рекультивовані землі можуть стати об'єктом освоєння. Таке відродження орних земель шляхом рекультивації було інтенсивним, але не розв'язувало головної проблеми — відтворення їхньої родючості.

Окрім того, через недосконалість технології гірничотехнічного етапу рекультивації техногенним ґрунтам властива строкатість ґрунтового покриву та рельєфу. Передбачений проектами рекультивації термін 2–3 роки між плануванням відвалів і нанесенням гумусового шару ґрунту виявився недостатнім. За даними науковців Дніпропетровського державного аграрного університету [5], через 25 років сільськогосподарського використання рекультивованих ґрунтів було зареєстровано деформацію поверхні на 28–55% площі з різницею між значеннями 0,2–2,5 м.

За технологією формування, передбачається відсипати гумусовий шар ґрунту потужністю 40–50 см, але її здебільшого не дотримуються, оскільки на стадії технічного етапу рекультивації не досягається рівномірної укладки цього шару. Вміст гумусу в цьому шарі нижчий, ніж у зональних ґрунтах, майже в 1,5–2 рази і становить переважно 1,5–2%, зрідка 2,0–3,0, ще рідше — 4%. Наслідком цього є те, що від створених для використання під оранку земель немає очікуваної економічної віддачі.

Попередніми дослідженнями Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» (ННЦ ІГА) доведено, що основними критеріями встановлення потужності гумусового шару ґрунту, який рекомендовано знімати, є вміст гумусу до нижньої межі гумусового шару, що повинен становити не менше 1% за умов відсутності обмежень за іншими агрохімічними та фізико-хімічними властивостями для вирощування провідних сільськогосподарських культур. Застосування цих заходів забезпечує збільшення об'єму гумусового шару ґрунту для покриття рекультивованих територій з відповідними потребами провідних сільськогосподарських культур.

Проблему використання знятого під час проведення земельних робіт гумусового шару ґрунту, який зберігається в буртах, досі не розв'язано. Під час зберігання в буртах порушується структура, зменшується загальний вміст гумусу в ньому і його активна частина переходить у пасивну, що істотно погіршує його якість. Знятий гумусовий шар чорнозему звичайного, терміном зберігання до 5 років, має показники непорушених зональних ґрунтів. Чорнозем з тривалістю зберігання понад 5 років, за наведеними показниками, не відповідає відповідним вимогам, переважно за показником старіння гумусу (відношення пасивного гумусу до його загального вмісту). Нанесений на відвальну суміш гумусовий шар навіть після трирічного освоєння бобовими травами не зазнає істотних змін у колоїдній частині органічної речовини: вміст пасивного гумусу становить 91% від загального. Врожайність культури дала можливість виділити оптимальне співвідношення змішування гумусового шару ґрунту з карбонатним лесоподібним суглинком (3:1–7:1) та прогнозувати потужність гумусового шару ґрунту (40–60 см) [6].

Пропонується збільшити тривалість стабілізаційно-фітомеліоративного періоду від 1–3 до 7–10 років, що забезпечує використання ще не покритих шаром ґрунтової маси спланованих відвалів під посіви багаторічних трав (одновидових або травосумішок) з урожайністю 35–57 ц/га повітряно-сухої маси. Додаткове здійснення 1–2 планувань істотно зменшує локальні просідання поверхні, створює умови для якісного проведення агротехнічних заходів під час вирощування сільськогосподарських культур, економить у подальшому значні фінансові й матеріальні ресурси на ремонт деформованих площ рекультивованих угідь [7].

Результати оцінювання стану техногенних ґрунтів природно-кліматичних зон України за агрофізичними властивостями (за установленим взаємозв'язком між фізичними параметрами породи, ґрунту та ступенем їхньої біологізації за А. Рейтамом, І.В. Кузнецовою) [5] свідчать, що рекультивовані ґрунти в стадії біологічної рекультивації від 1 до 4 років перебувають на початковому етапі рекультивації, від 4 до 20 років — на перехідному, від 20 до 50 — на організаційному, понад 50 років — після організаційного етапу рекультивації. Тому необхідно переглянути термін біологічної рекультивації для рекультивованих ґрунтів, їхній статус під час біологічної рекультивації і напряму використання.

Комплексною оцінкою рекультивованих ґрунтів Новоселівського модельного полігону встановлено, що рекультивовані ґрунти (термін їх прогнозу — 60 років) здебільшого характеризуються укороченим гумусовим профілем, кількість гумусу визначається його вихідним вмістом, темпи накопичення — процесом розкладання і синтезу органічної речовини, що затухає із заглибленням, незважаючи на вихідну його кількість. За умов перебування ґрунтів у перелоговому стані в техногенних ґрунтах, сформованих з використанням гумусового шару зонального ґрунту, вміст гумусу до рівня еталона не відновлюється. Це свідчить про необхідність збільшити термін біологічної рекультивації рекультивованих ґрунтів, а теза про стабільний вміст гумусу, починаючи з глибини 50–60 см (у гумусовому шарі рекультивованого ґрунту), має бути підставою для визначення оптимальної потужності гумусового шару ґрунту для рекультивованих ґрунтів південної частини Лівобережного Лісостепу України.

Завдяки збільшенню вмісту новоутвореного гумусу в дерновому шарі ґрунту накопичуються рухомі форми фосфору і спостерігається тенденція до підвищення вмісту валового фосфору внаслідок перенесення фосфатних сполук із нижчих горизонтів та накопичення органофосфатів. Крім того, підвищується вміст рухомих форм калію.

Одним із напрямів використання рекультивованих ґрунтів, особливо тих, які під час їх формування залишилися без покриття гумусовим шаром, є створення на них кормових угідь з використанням багаторічних бобово-злакових травосумішок. ННЦ ІГА для техногенних ґрунтів південного Лісостепу розроблено технологію, яка передбачає:

- обробіток ґрунту — оранку з дискуванням дернини;
- використання чотирихкомпонентної травосуміші з еспарцету піщаного, люцерни синьогібридної, стоколосу безостого, мітлиці лучної, що виявилась для техногенних ґрунтів південного Лісостепу оптимальною за сталістю фітоценозу, стабільністю загального врожаю та впливом на процеси ґрунтоутворення;

• посів — ранньовесняний безпокривний;

• кількість компонентів складного агроценозу в таких частках: люцерна синьогібридна –30%, еспарцет піщаний 40, злаки — 30%;

• висів насіння в таких нормах: люцерна синьогібридна — 3–4 кг/га, еспарцет піщаний — 25–30, злаки — 5–6 кг/га.

Такий посів трав забезпечує в перші три роки стабільно високий урожай багаторічних трав на рівні 56–80 ц/га сіна. Упродовж 8–10 років трави можна вирощувати на одній рекультивованій ділянці, забезпечуючи врожайність виробничого значення (25–38 ц/га сіна). При цьому відзначається більша стабільність урожаїв порівняно з чистими посівами бобових трав та фітоценозами, що утворилися природним шляхом. Поступово зі зниженням урожайності травосумішей (внаслідок зміни видового складу) зменшується як поживність корму, так і фітомеліоративна дія трав на освоювані ґрунти. Пропонується застосовувати оранку з дискуванням дернини (за наявності сіяних бобових трав не менше ніж 30%) та посів травосуміші такого самого видового складу.

Отримана продукція рослинництва за якістю зеленої маси і сіна (вмістом протеїну, клітковини, фосфору, кальцію) мало відрізняється від продукції, яка вирощується на зональних непорушених ґрунтах, за винятком каротину: його в травах на непорушених ґрунтах накопичується більше (46–48 мг/кг), ніж у травах (8–37 мг/кг), вирощених на техногенних ґрунтах. Широкий діапазон вмісту каротину в зеленій масі трав зумовлений різним видовим складом травосумішей.

Застосування такої технології забезпечує позитивний баланс гумусу: в роки максимальної продуктивності трав — з переважанням у травосуміші бобової компоненти, середньої продуктивності — за співвідношення бобових і злакових трав 1:1. Вміст N:P:K у продукції рослинництва в бобових травах стабільний і мало варіює за роками; у злакових травах щодо вмісту цих елементів спостерігається залежність від трофності ґрунту. Тобто кількість елементів-біофілів, що може бути залучена в біологічний кругообіг, під бобовими травами значно вища, ніж під злаковими, зважаючи на більшу продуктивність перших. Застосування обробітку ґрунту не спричинює погіршення агрофізичних властивостей рекультивованих ґрунтів, термін стабілізації ґрунтової структури — один рік.

Отже, створення постійно функціонуючого фітоценозу з домінуючою бобовою компонентою є основним заходом відновлення родючості рекультивованих ґрунтів. Використання на біологічному етапі рекультивації травосуміші з еспарцету піщаного, люцерни синьогібридної, стоколосу безостого та мітлиці лучної забезпечує впродовж 5–7 років стабільний урожай на рівні зональних ґрунтів з економічним ефектом 2,5 тис. грн/рік.

ВИСНОВКИ

Аналіз статистичних даних динаміки площ порушених, відпрацьованих і рекультивованих земель України та дослідження різних способів біологічної рекультивації дали змогу науково обґрунтувати та запропонувати систему заходів, які сприятимуть сталому землекористуванню на рекультивованих землях та зменшенню затрат на їхню рекультивацію.

Створення постійно функціонуючого фітоценозу з домінуючою бобовою компонентою є основним заходом щодо відновлення родючості рекультивованих ґрунтів.

Запровадити технологію рекультивації земель з використанням на технічному етапі рекультивації суміші гумусового шару ґрунту і лесоподібного суглинку, яка сприяє зменшенню затрат на рекультивацію земель та стабілізації показників ґрунтової родючості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 року № 2768-III. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/
2. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 року № 962-IV. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/
3. Закон України від 19 червня 2003 року № 963-IV «Про державний контроль за використанням та охороною земель». [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/963-15
4. Статистичний щорічник України за 2011 рік / за ред. О.Г. Осауленко. — Київ: ТОВ «Август Трейд», 2012 — 559 с.
5. SU Патент № 1440371, A01B 79/02 приоритет 02.10.1986, опубл. 30.11.1988 г. УНИИПА

им. А.Н. Соколовского. Способ рекультивации земель.

6. *Забалуєв В.О.* Едафо-фітоценотичне обґрунтування формування та функціонування стійких агроекосистем на рекультивованих землях Степу України: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 03.00.16/ Дніпропетровський державний аграрний університет. — К., 2005. — 40 с.
7. *Єтеревська Л.В., Муха Д.В., Черних Т.В.* Оцінка ефективності сільськогосподарського використання рекультивованих земель // Агро-хімія і ґрунтознавство. — К.: Урожай, 1992. — Вип. 55. — С. 24–31.

УДК 005:322.2

БАГАТОФАКТОРНА КЛАСИФІКАЦІЯ ОСОБЛИВО ЦІННИХ ЗЕМЕЛЬ: НОРМАТИВНІ ТА НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ

Т.О. Євсюков
кандидат економічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Проаналізовано сучасний стан класифікації особливо цінних земель. Запропоновано авторську багатофакторну класифікацію особливо цінних земель, у якій їхні різновиди об'єднані в 13 груп.

Ключові слова: *особливо цінні землі, класифікація земель, класифікатор, охорона земель, багатофакторна класифікація.*

Проблема класифікації земель не нова, а необхідність їхньої диференціації на класи практикувалася завжди. Існуючі напрацювання орієнтовані головним чином на вирішення завдань, пов'язаних з проведенням земельно-оцінювальних робіт, здійсненням землеустрою, веденням земельного кадастру, визначенням придатності сільськогосподарських земель для вирощування основних сільськогосподарських культур, класифікацією земель за цільовим призначенням, дозвільним використанням земельних ділянок та інших. завдань раціонального використання та охорони земель (К.В. Зворикін, 1965, 1985; Ю.В. Федорін, 1978; Д.С. Добряк, О.П. Канаш, І.А. Розумний, 2001; І.І. Карманов, Д.С. Булгаков, 1997; А.Г. Мартин 2009, А.М. Третяк, Й.М. Дорош 2001, 2009 та ін.). Усі вони мають певні переваги та недоліки.

На наше переконання, важливість удосконалення наукових підходів до класифікації особливо цінних земель (далі — ОЦЗ) слід розглядати як об'єктивну необхідність, зумовлену їхньою особливою роллю у вирішенні продовольчої, економічної та екологічної безпеки держави, необхідністю їхньою екобезпечного використання, специфічним правовим режимом використання та охорони, високою ймовірністю ризиків розвитку небезпечних подій, які можуть призвести до погіршення їньогох стану і втрати усіх цінностей. У цьому контексті слід нагадати, що ОЦЗ — дуже обмежений ресурс, подальше використання якого потребує врахування не лише теперішніх потреб людства, а й потреб майбутніх поколінь.

Отже, удосконалення наукових підходів до класифікації ОЦЗ належить до важливих завдань економіки природокористування та охорони навколишнього середовища. Актуальність цих досліджень зумовлена недосконалістю існуючої класифікації ОЦЗ, сучасними проблемами їхнього екобезпечного використання (законодавчими, нормативно-правовими, організаційними, науковими, еколого-економічними, інформаційними та управлінськими).

В Україні питання класифікації земель досліджували Д.С. Добряк [6], О.П. Канаш [4–6], А.Г. Мартин [4; 7], Л.Я. Новаковський [8], І.А. Розумний [6], А.М. Третяк [13] та інші вчені. Не дивлячись на це, залишається невирішеним питання комплексної багатофакторної класифікації ОЦЗ, розробки сучасного класифікатора ОЦЗ, який ґрунтувався б на засадах системно-структурного підходу.