

DOI: <http://doi.org/10.32750/2025-0215>

УДК 332.3:504.03

JEL Classification: Q15, Q56

Рибіна Олена Іванівна

к.е.н., доцент

доцент кафедри геодезії та землеустроїв

Сумський національний аграрний університет

Суми, Україна

ORCID ID: 0000-0002-0695-6471

e-mail: o.rybina@snau.edu.ua

Криклій Олена Анатоліївна

к.е.н., доцент

доцент кафедри фінансових технологій і підприємництва

Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту

Сумський державний університет

Суми, Україна

ORCID ID: 0000-0002-4825-3950

e-mail: o.kryklii@uabs.sumdu.edu.ua

ПРАКТИКА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНДИКАТОРНИХ СИСТЕМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬ: ДОСВІД ЄС ТА КАНАДИ

Анотація. У статті здійснено ґрунтовне дослідження сучасних підходів до впровадження індикаторних систем сталого розвитку земель на прикладі Європейського Союзу та Канади як представників двох відмінних інституційно-політичних моделей управління природними ресурсами. У роботі акцентовано на порівняльному аналізі регуляторно-нормативної моделі ЄС, що характеризується високим рівнем формалізації, обов'язковістю звітності та чіткою вертикаллю інституційної підзвітності, і адаптивно-добровільної моделі Канади, заснованої на принципах гнучкості, багаторівневої участі, децентралізації та відкритості даних. Особливу увагу приділено ключовим інструментам реалізації моніторингових підходів: системі інтегрованого екологічного та економічного обліку (SEEA), схемі екологічного менеджменту та аудиту (EMAS), елементам Спільної сільськогосподарської політики ЄС (CAP), а також Канадській індикаторній рамці (CIF), системі Canadian Environmental Sustainability Indicators (CESI) та глобальній ініціативі FABLE. У статті оцінено рівень їх функціональної інтеграції у стратегічне планування, політику та практику управління земельними ресурсами. Проведено аналіз інституційних, нормативних, політичних і технічних бар'єрів, що стримують ефективне функціонування індикаторних систем, зокрема: зменшення політичної підтримки екологічної політики в ЄС, нерівномірне впровадження стандартів між державами-членами, урбанізаційний тиск і фрагментованість даних у Канаді. Показано, що рівень прозорості та звітності в ЄС забезпечується через юридично обов'язкові механізми, тоді як у Канаді він досягається за рахунок міжсекторальної взаємодії, участі громад і відкритого доступу до даних. Результати дослідження засвідчують, що жодна з моделей не є універсальною, проте кожна має сильні сторони, релевантні для адаптації в українському контексті. Враховуючи виклики, з якими стикається Україна — збройний конфлікт, кліматичні ризики, цифрова трансформація та децентралізація управління — визначено потенційні орієнтири для формування національної системи моніторингу сталого землекористування. Отримані висновки можуть бути використані як аналітичне підґрунтя для подальших досліджень, розробки політик, а також імплементації принципів прозорості, науково обґрунтованого прийняття рішень і збалансованого управління земельними ресурсами у країнах із перехідною економікою.

Ключові слова: сталий розвиток; земельні ресурси; індикаторні системи; ЄС; Канада; моніторинг; екологічна політика; управління.

ВСТУП

В умовах глобальних кліматичних змін, деградації ґрунтів та зростання конкуренції за природні ресурси, забезпечення сталого землекористування стає критичним викликом для всіх країн світу. Ефективне управління земельними ресурсами неможливе без розробки та впровадження сучасних індикаторних систем, що забезпечують прозорість,

підзвітність та науково обґрунтовану політику. У цьому контексті надзвичайно важливою є оцінка і порівняння вже реалізованих підходів у передових країнах, зокрема в Європейському Союзі та Канаді. Зазначені країни репрезентують дві різні інституційно-політичні моделі: регуляторно-нормативну модель (ЄС) і адаптивно-добровільну (Канада), що надає унікальну можливість критично переосмислити ці підходи у світлі українських реалій. Україна, перебуваючи на перетині системних реформ, збройного конфлікту і екологічних загроз, потребує нової моделі, яка буде одночасно ефективною, інтегрованою у національні та міжнародні політики й адаптованою до місцевих викликів.

Постановка проблеми. Попри існування окремих інформаційних систем у сфері земельних відносин, в Україні досі бракує цілісної індикаторної системи, яка дозволяла б системно моніторити стан землекористування та інтегрувати ці дані в управлінські й стратегічні процеси. Залишається невирішеним питання інституційної координації, регулярного оновлення якісних даних, а також ефективної взаємодії між державними органами, громадами та науковою спільнотою.

Проблема полягає не лише в технічному забезпеченні або нормативній базі, а й у необхідності створення національної моделі, що враховувала б міжнародний досвід, забезпечувала сталість, екологічну орієнтованість і участь усіх зацікавлених сторін. Без вирішення цих питань Україна ризикує втратити контроль над ключовими ресурсами та не зможе реалізувати глобальні цілі сталого розвитку (SDGs).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній науковій літературі зростає інтерес до інтеграції екологічних і соціально-економічних індикаторів з метою моніторингу сталого розвитку земельних ресурсів. Зокрема, у публікаціях Європейської агенції довкілля [1], Світового банку [2], Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO) [3], а також національних агентств Канади активно висвітлюється досвід впровадження таких систем, як SEEA [4], EMAS [5], CAP [6], CIF [7], CESI [8], а також участь у FABLE-ініціативах [9]. У цих роботах основну увагу зосереджено на питаннях міжгалузевої координації, відкритості даних, адаптації індикаторів до національних умов та посиленні інституційної спроможності. Окрему увагу також привертає дослідження [10], у якому проаналізовано досвід планування розвитку землекористування на місцевому рівні в ЄС, що є важливим для адаптації європейських практик до умов українських громад.

В українському контексті питання поствоєнного відновлення та сталого управління земельними ресурсами також набувають актуальності, зокрема в дослідженні О. І. Рибіної [11], де розглянуто екологічні, економічні й соціальні аспекти управління земельним потенціалом України в умовах наслідків воєнних дій.

Попри наявність значної кількості досліджень, нині бракує комплексного порівняльного аналізу між жорстко регульованими системами індикаторів (як у ЄС) і гнучкими, децентралізованими підходами (як у Канаді), особливо в контексті їх адаптації до українських реалій. Необхідним є формування адаптивної національної моделі, яка враховує унікальні виклики української земельної політики — зокрема наслідки воєнних дій, кліматичні зміни, потребу в цифровізації місцевого самоврядування та забезпеченні прозорості управління земельними ресурсами.

Таким чином, аналіз літератури підтверджує актуальність подальших досліджень моделей індикаторних систем сталого землекористування та можливостей їх адаптації до українських умов. Огляд сучасних публікацій засвідчує важливість цієї теми. Так, у роботі О. В. Ханової та С. О. Скібіної [12] розглядаються підходи до оцінювання сталого розвитку країн ЄС, включаючи індекси конкурентоспроможності, якості життя та екологічної ефективності. В. Є. Хаустова [13] наголошує на значенні формування нової парадигми

сталого землекористування в умовах війни. І. Л. Якименко [14] та В. М. Боголюбов [15], у своїх роботах, акцентують на теоретичних засадах та стратегічних підходах до сталого розвитку, включаючи системне бачення й механізми стійкості соціально-економічних систем.

Дослідження провідних іноземних фахівців також демонструють цінний досвід: Marta Pérez-Soba та співавтори [16] пропонують мультистейкхолдерський підхід до формування візії сталого землекористування в Європі; Joachim H. Spangenberg [17] розробив індикатор інтенсивності землекористування для оцінки антропогенного впливу на екосистеми; Stefan Bringezu [18] аналізує матеріальні потоки та формує індикатори ресурсного використання, що стали частиною стандартів ЄС та ОЕСР.

Незважаючи на цей вагомий науковий внесок, в Україні досі бракує моделі, яка б інтегрувала ці підходи в межах єдиної адаптивної системи управління. Саме тому актуальним є подальше дослідження індикаторних систем у міжнародному вимірі з фокусом на їх адаптацію до умов держав з перехідною економікою.

Мета статті. Здійснення порівняльного аналізу практик впровадження індикаторних систем сталого розвитку земель у Європейському Союзі та Канаді з подальшим формулюванням рекомендацій для України щодо створення адаптивної національної моделі, яка поєднає міжнародні стандарти з вітчизняними потребами сталого управління земельними ресурсами.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У Європейському Союзі індикаторні системи сталого розвитку земель інтегровані в державну політику через низку ключових механізмів:

- система інтегрованого екологічного та економічного обліку (SEEA) використовується для оцінки потоків матеріалів, енергії, викидів та змін у землекористуванні, забезпечуючи інформаційну основу для ухвалення рішень у сфері сталого розвитку;
- схема екологічного управління та аудиту (EMAS) передбачає обов'язкову звітність організацій щодо ключових показників — таких як використання земель, води, енергії та викиди — з метою підвищення прозорості та постійного вдосконалення екологічної ефективності;
- спільна сільськогосподарська політика (CAP) включає екологічні вимоги до фермерських практик, зокрема збереження постійних луків, захист водно-болотних угідь та впровадження сталих практик. Водночас, окремі екологічні ініціативи були частково послаблені через політичний тиск.

Попри ці механізми, екологічна ситуація в ЄС залишається викликом: понад 80% природних середовищ перебувають у незадовільному стані, а ґрунти страждають від надлишкового вмісту азоту та залишків пестицидів, що підкреслює потребу в посиленні екологічних заходів.

У Канаді реалізовано адаптивну модель моніторингу сталого розвитку через:

- Канадську індикаторну рамку (CIF) — національну систему моніторингу виконання Цілей сталого розвитку (SDGs), адаптованих до національного контексту. Вона охоплює 33 амбіції та 86 індикаторів у соціальній, економічній та екологічній сферах;
- систему Canadian Environmental Sustainability Indicators (CESI), яка забезпечує регулярний моніторинг змін у землекористуванні, включаючи трансформацію сільськогосподарських земель у забудовані території, а також вирубку лісів. У провінції Британська Колумбія зафіксовано найнижчі темпи змін, що свідчить про ефективне управління природними ресурсами;

- міжнародну ініціативу FABLE, в якій Канада бере участь задля моделювання сценаріїв сталого використання земель до 2050 року з урахуванням глобальних викликів і національних стратегічних цілей.

З метою глибшого розуміння особливостей формування та реалізації індикаторних систем сталого землекористування у країнах із різними інституційними моделями управління, доцільним є проведення порівняльного аналізу практик, впроваджених у Європейському Союзі та Канаді. Представлена нижче таблиця узагальнює основні параметри цих систем, зокрема рівень інтеграції в політику, виклики впровадження, принципи звітності та ключові інструменти, які використовуються у відповідних країнах. Такий аналітичний підхід дозволяє ідентифікувати не лише спільні риси, а й суттєві відмінності у стратегічних підходах до моніторингу та оцінювання сталого розвитку земель, що є критично важливим для розробки адаптивної моделі для України.

Таблиця 1

Порівняльна таблиця: ключові характеристики індикаторних систем

Критерій	Європейський Союз (ЄС)	Канада
Основні системи індикаторів	SEEA, EMAS, CAP	CIF, CESI, FABLE
Рівень інтеграції	Високий, з нормативною базою	Помірний, з добровільною участю
Виклики	Послаблення екополітик, деградація ґрунтів	Зміни у землекористуванні, недостатня інтеграція даних
Прозорість і звітність	Обов'язкова звітність (EMAS)	Добровільна звітність, підтримка на федеральному рівні
Рекомендації для України	Впровадження моделі ISLA з урахуванням національних реалій та міжнародних стандартів	Впровадження моделі ISLA з урахуванням гнучкості та локалізації даних

Проведений порівняльний аналіз засвідчує, що Європейський Союз впроваджує індикаторні системи через нормативно закріплені підходи, які забезпечують узгодженість економічних, екологічних та управлінських компонентів. Поєднання інструментів Спільної сільськогосподарської політики (CAP) та положень Європейського зеленого курсу формує системну основу для підтримки сталого землекористування в регіоні.

У свою чергу, Канада обрала модель гнучкої адаптації — з акцентом на доступності даних, участі громад та добровільності екологічної звітності. Інструменти CIF і CESI дозволяють регіоналізувати управлінські рішення та враховувати специфіку локальних ландшафтів.

Різниця між цими підходами є показовою: ЄС демонструє нормативну жорсткість, тоді як Канада — інституційну адаптивність. Для України це створює унікальну можливість об'єднати сильні сторони обох систем у створенні власної моделі ISLA (Indicators for Sustainable Land Administration), яка враховуватиме як міжнародні стандарти, так і виклики воєнного часу, необхідність цифровізації та екологічної безпеки.

Для всебічного розуміння функціонування індикаторних систем сталого землекористування у різних інституційних контекстах доцільно розділити аналіз на три ключові вимірювання. Такий підхід дозволяє не лише порівняти глибину інтеграції індикаторів у політичні процеси, а й виявити потенційні бар'єри їхньої реалізації та способи забезпечення прозорості й звітності.

Інтеграція індикаторних систем у політику управління землекористуванням. Продовжуючи розгляд індикаторних систем сталого землекористування, доцільно проаналізувати рівень їх інтеграції в управлінські та правові механізми в Європейському Союзі та Канаді.

У Європейському Союзі інтеграція індикаторних систем відбувається на високому інституційному рівні, з чітким нормативно-правовим підґрунтям. Екологічні зобов'язання імплементуються у законодавство ЄС і національні правові системи держав-членів, що забезпечує юридичну силу екологічним стандартам. Наприклад, система EMAS передбачає обов'язкову сертифікацію організацій та регулярне звітування про вплив на довкілля, а порушення вимог супроводжується санкціями. Подібним чином, у межах Спільної сільськогосподарської політики (CAP) дотримання екологічних критеріїв (збереження ґрунтів, ротація культур, охорона біорізноманіття) є умовою отримання субсидій. Індикатори також інтегруються у бюджетну та регіональну політики ЄС, формуючи міжгалузеву підзвітність і цілісність управління.

У Канаді, навпаки, спостерігається гнучкіша модель. Основна увага приділяється добровільній участі суб'єктів — як з боку провінцій, так і фермерів. Наприклад, система CESI функціонує за принципом прозорого інформування, без жорстких юридичних зобов'язань. Федерація надає методологічну підтримку, стимулює звітування за допомогою фінансових інструментів, екологічного кредитування та пілотних програм. Такий підхід заохочує участь громад і локальних органів, проте ускладнює уніфікацію даних на національному рівні.

Таким чином, ЄС реалізує «жорстку» модель із чіткими правовими наслідками, тоді як Канада втілює «м'який» підхід, заснований на стимулюванні, гнучкості та партнерстві. Зазначене відкриває простір для України, яка може поєднати регуляторну чіткість у критичних сферах із гнучким підходом там, де важливе залучення громад та інновації.

Ключові виклики імплементції індикаторних систем. Аналізуючи виклики функціонування індикаторних систем, слід враховувати не лише технічну спроможність інструментів, але й політичну та інституційну готовність до їх застосування.

В Європейському Союзі основна проблема полягає у зниженні політичної підтримки екологічних ініціатив. Зокрема, послаблено низку положень CAP щодо «екологічної умовності», що частково пов'язано з тиском аграрного лобі та виборчим циклом. Відсутність стабільної політичної волі призводить до того, що навіть досконалі індикаторні рамки втрачають ефективність. У Східній Європі ситуація ускладнюється через деградацію ґрунтів, ерозію, втрату гумусу, що на фоні недостатнього виконання директив ЄС лише поглиблює ризики.

У Канаді ключовим викликом є трансформація землекористування. Урбанізація, інфраструктурний розвиток і видобувна промисловість витісняють сільськогосподарські землі в зонах навколо мегаполісів. Хоча на рівні провінцій (Онтаріо, Альберта) діють ініціативи з охорони земель, відсутність національної стратегії ускладнює синхронізацію індикаторів. Додатковою проблемою є фрагментованість статистичних і просторових даних, що гальмує побудову інтегрованих систем моніторингу.

Отже, бар'єри імплементції мають різну природу: у ЄС — це політична воля, у Канаді — технічна та інституційна дезінтеграція. Для України це означає потребу в одночасному розвитку нормативного середовища та інфраструктури відкритих даних.

Прозорість і звітність як елементи управлінської культури. Питання прозорості та звітності є ключовими складовими ефективного управління, формування довіри до владних інституцій та реалізації принципів екологічної відповідальності. У системах сталого землекористування ці чинники безпосередньо впливають на якість моніторингу, доступ до даних і рівень залученості стейкхолдерів.

У Європейському Союзі прозорість досягається передусім через нормативне закріплення обов'язкової звітності. На рівні законодавства визначено вимоги до

періодичного надання екологічної інформації, що охоплює як державні, так і приватні суб'єкти. Такий підхід забезпечує високу формалізацію процедур, єдиний інформаційний стандарт і можливість незалежного контролю з боку громадськості та інституцій ЄС.

Натомість у Канаді застосовується більш гнучка модель, що ґрунтується на принципах добровільної участі та відкритості даних. За підтримки федерального уряду створено технічну й аналітичну інфраструктуру (зокрема платформи CIF та CESI), яка дозволяє неурядовим організаціям, науковим установам і громадам самостійно брати участь у процесах моніторингу та звітування. Такий підхід сприяє розвитку інформаційної екосистеми, де дані використовуються не як регуляторне зобов'язання, а як ресурс для прийняття рішень, стратегічного планування й екологічних інновацій.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що ЄС забезпечує прозорість через інституціоналізовані механізми підзвітності, тоді як Канада — через культуру добровільної звітності, міжсекторальну співпрацю та відкритість інформації. Для України актуальним є поєднання цих підходів: з одного боку, впровадження мінімальних стандартів екологічної звітності для суб'єктів, які здійснюють значний вплив на землекористування; з іншого — створення інклюзивного середовища, що стимулює розвиток відкритих даних, громадського моніторингу та наукової аналітики.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Проведений порівняльний аналіз практик впровадження індикаторних систем сталого розвитку земель у Європейському Союзі та Канаді дозволяє зробити низку концептуально важливих висновків.

По-перше, ЄС реалізує нормативно інтегровану модель, що ґрунтується на законодавчій підзвітності, обов'язковості звітності та чіткій інституційній координації. Система EMAS, механізми CAP та індикатори SEEA демонструють високу ступінь формалізації та регуляторного контролю. Такий підхід дозволяє досягати системності, однак стикається з викликами політичного характеру, зокрема втратою підтримки екологічних ініціатив і нерівномірністю впровадження стандартів між країнами-членами.

По-друге, Канада впроваджує адаптивну модель індикаторного моніторингу, що базується на добровільності, відкритості даних і багаторівневій співпраці між державою, провінціями, науковими інституціями та громадами. Хоча такий підхід забезпечує гнучкість і інклюзивність, він створює труднощі у стандартизації, гармонізації даних і стратегічному плануванні на національному рівні.

По-третє, ключові виклики в обох країнах мають різну природу: у ЄС — це політична воля та збереження цілісності екологічної політики, у Канаді — технічна дезінтеграція даних, просторове розшарування та урбанізаційний тиск. Зазначені відмінності підкреслюють важливість контекстуального підходу до розробки національних моделей.

По-четверте, прозорість і звітність розвиваються за різними траєкторіями: ЄС робить ставку на регламентацію та інституціоналізацію екологічного аудиту, тоді як Канада фокусується на створенні умов для добровільної звітності, базованої на довірі та участі громад.

Загалом, аналіз свідчить, що жодна з моделей не є універсальною. Водночас, досвід ЄС і Канади створює потужну базу для розробки національної адаптивної моделі. Така модель має поєднувати:

- міжнародні стандарти (SEEA, SDG, LDN);
- гнучкі та адаптивні підходи до моніторингу на рівні громад;
- цифрову інтеграцію земельних даних;
- прозорі механізми звітності та аудиту;
- участь усіх стейкхолдерів — від держави до локальних ініціатив.

Для України, яка перебуває у стані збройного конфлікту, проходить процес децентралізації й шукає шляхи до сталого відновлення, впровадження такої моделі є не лише стратегічною необхідністю, а й передумовою досягнення Цілей сталого розвитку та збереження довгострокової продовольчої, екологічної та соціальної безпеки. Даний розділ містить аналіз та обґрунтування отриманих наукових результатів. Рекомендується розподіл на підрозділи та пункти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Європейська агенція довкілля. (б. д.). *Європейська агенція довкілля*. <https://www.eea.europa.eu/en>
2. Світовий банк. (б. д.). *Світовий банк – Україна*. <https://www.worldbank.org/uk/country/ukraine>
3. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН. (б. д.). *FAO*. <https://www.fao.org/home/en>
4. Система еколого-економічного обліку. (б. д.). *SEEA*. <https://seea.un.org/>
5. Схема екологічного менеджменту та аудиту. (б. д.). *EMAS*. https://green-forum.ec.europa.eu/emas_en
6. Спільна сільськогосподарська політика. (б. д.). *CAP*. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy_en
7. Канадська індикаторна рамка для Цілей сталого розвитку. (б. д.). *CIF*. <https://sdgcif-data-canada-oddci-donnee.github.io/about/>
8. Канадська система екологічних індикаторів сталого розвитку. (б. д.). *CESI*. <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/environmental-indicators.html>
9. Продовольча, сільськогосподарська, біорізноманітна, землекористувальна та енергетична ініціатива. (б. д.). *FABLE*. <https://fableconsortium.org/>
10. Рибіна, О. І. (2024). Управління земельним потенціалом України в умовах наслідків військових дій: екологічні, економічні та соціальні аспекти відновлення. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*, (13). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14737972>
11. Rybina, O., Hasan, K. I., Muhammad, A., Alobaidi, Y., Grygorenko, V., Petrusenko, N., & Borysova, L. (2022). Experience of land use development planning at the local (municipal) level in the European Union. *Journal of Information Technology Management*, 14(2), 56–69. <https://doi.org/10.22059/jitm.2022.86927>
12. Ханова, О. В., & Скібіна, С. О. (2017). Сталый розвиток країн ЄС: методика й індикатори оцінювання. *Проблеми економіки*, (3), 20–32. https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2017-3_0-pages-20_32.pdf
13. Хаустова, В. Є., & Трушкіна, Н. В. (2024). Забезпечення сталого та раціонального землекористування: міжнародний досвід та українські реалії. *Бізнес Інформ*, (1), 218–234. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-1-218-234>
14. Якименко, І. Л., Петрашко, Л. П., Димань, Т. М., Салавор, О. М., Шаповалов, Є. Б., Галабурда, М. А., Ничик, О. В., & Мартинюк, О. В. (2022). *Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти*. НУХТ. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/0fbb50ba-f863-42c4-bdfa-df77a29bfe4d/Sustainable_Development_Strategy_Textbook_Kyiv_NUFT_2022_Final.pdf
15. Боголюбов, В. М. (Ред.). (2012). *Стратегія сталого розвитку: Підручник*. Олді-плюс.
16. Pérez-Soba, M., Paterson, J., Metzger, M. J., et al. (2018). Sketching sustainable land use in Europe by 2040: A multi-stakeholder participatory approach to elicit cross-sectoral visions. *Regional Environmental Change*, 18, 775–787. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1297-7>
17. Joachim H. Spangenberg. (н.д.). *Wikipedia: вільна енциклопедія*. https://de.wikipedia.org/wiki/Joachim_H._Spangenberg
18. Stefan Bringezu. (н.д.). *Wikipedia: the free encyclopedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/Stefan_Bringezu

Olena Rybina

PhD in Economics, Associate Professor
 Associate Professor of the Department of Geodesy and Land Management
 Sumy National Agrarian University
 Sumy, Ukraine
 ORCID ID: 0000-0002-0695-6471
 e-mail: o.rybina@snau.edu.ua

Olena Kryklii

PhD in Economics, Associate Professor
 Associate Professor of the Department of Financial Technologies and Entrepreneurship
 Sumy State University
 Sumy, Ukraine
 ORCID ID: 0000-0002-4825-3950
 e-mail: o.kryklii@uabs.sumdu.edu.ua

PRACTICE OF IMPLEMENTING INDICATOR SYSTEMS FOR SUSTAINABLE LAND DEVELOPMENT: THE EXPERIENCE OF THE EU AND CANADA

Abstract. This article presents an in-depth study of contemporary approaches to implementing indicator systems for sustainable land development, focusing on the European Union and Canada as representatives of two distinct institutional and political models of natural resource governance. The study emphasizes a comparative analysis between the EU's regulatory model — characterized by a high degree of formalization, mandatory reporting, and a vertically integrated accountability structure — and Canada's adaptive, voluntary model based on principles of flexibility, multilevel participation, decentralization, and data openness. Special attention is given to key instruments used in monitoring: the System of Environmental-Economic Accounting (SEEA), the Eco-Management and Audit Scheme (EMAS), elements of the EU Common Agricultural Policy (CAP), the Canadian Indicator Framework (CIF), the Canadian Environmental Sustainability Indicators (CESI), and the global FABLE initiative. The article evaluates the level of functional integration of these tools into strategic planning, policy formulation, and land resource management practices. The analysis highlights institutional, regulatory, political, and technical barriers that hinder the effective functioning of indicator systems. These include the weakening of political support for environmental policy and the uneven implementation of standards among EU member states, as well as urbanization pressure and data fragmentation in Canada. The study demonstrates that transparency and accountability in the EU are maintained through legally binding mechanisms, while in Canada, they are achieved through cross-sectoral cooperation, public engagement, and open access to information. The findings indicate that neither model is universally applicable; however, both possess strengths that may be adapted to the Ukrainian context. Considering Ukraine's current challenges — armed conflict, climate risks, digital transformation, and decentralization — this study outlines potential directions for developing a national land sustainability monitoring system. The conclusions offer a foundation for further research, policy development, and the implementation of transparency principles, evidence-based decision-making, and balanced land resource management in transition economies.

Keywords: sustainable development; land resources; indicator systems; EU; Canada; monitoring; environmental policy; governance.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. European Environment Agency. (n.d.). *Homepage*. <https://www.eea.europa.eu/en>
2. World Bank. (n.d.). *Ukraine Overview*. <https://www.worldbank.org/uk/country/ukraine>
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). *Homepage*. <https://www.fao.org/home/en>
4. United Nations. (n.d.). *System of Environmental Economic Accounting (SEEA)*. <https://seea.un.org/>
5. European Commission. (n.d.). *Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)*. https://green-forum.ec.europa.eu/emas_en
6. European Commission. (n.d.). *Common Agricultural Policy*. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy_en
7. Government of Canada. (n.d.). *Canada's SDG Data Hub: Canadian Indicator Framework*. <https://sdgcif-data-canada-oddci-donnee.github.io/about/>
8. Government of Canada. (n.d.). *Canadian Environmental Sustainability Indicators (CESI)*. <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/environmental-indicators.html>

9. FABLE Consortium. (n.d.). *Homepage*. <https://fableconsortium.org/>
10. Rybina, O. (2024). Management of Ukraine's land potential under the impact of war: Environmental, economic and social recovery aspects. *Achievements of the Economy: Perspectives and Innovations*, (13). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14737972> .[in Ukrainian].
11. Rybina, O., Hasan, K., Muhammad, A., Alobaidi, Y., Grygorenko, V., Petrusenko, N., & Borysova, L. (2022). Experience of land use development planning at the local (municipal) level in the European Union. *Journal of Information Technology Management*, 14(2), 56–69. <https://doi.org/10.22059/jitm.2022.86927> .[in Ukrainian]. [in Ukrainian].
12. Khanova, O., & Skibina, S. (2017). Sustainable development in EU countries: Methods and indicators of evaluation. *Problemy Ekonomiky*, (3), 20–32. https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2017-3_0-pages-20_32.pdf .[in Ukrainian]
13. Khaustova, V., & Trushkina, N. (2024). Ensuring sustainable and rational land use: International experience and Ukrainian realities. *Business Inform*, (1), 218–234. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-1-218-234> .[in Ukrainian].
14. Yakymenko, I., Petrashko, L., Dyman, T., Salavor, O., Shapovalov, Y., Halaburda, M., Nychyk, O., & Martyniuk, O. (2022). *Sustainable development strategy: European horizons*. NUFT. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/0fbb50ba-f863-42c4-bdfa-df77a29bfe4d/Sustainable_Development_Strategy_Textbook_Kyiv_NUFT_2022_Final.pdf .[in Ukrainian].
15. Boholiubov, V., Klymenko, M., Melnyk, L., Prylypko, V., & Klymenko, L. (2012). *Sustainable development strategy* (V. M. Boholiubov, Ed.). Kherson: Oldi-plus. .[in Ukrainian].
16. Pérez-Soba, M., Paterson, J., Metzger, M. J., et al. (2018). Sketching sustainable land use in Europe by 2040: A multi-stakeholder participatory approach to elicit cross-sectoral visions. *Regional Environmental Change*, 18, 775–787. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1297-7> .
17. Spangenberg, J. (n.d.). *Joachim H. Spangenberg*. Wikipedia. https://de.wikipedia.org/wiki/Joachim_H._Spangenberg .
18. Bringezu, S. (n.d.). *Stefan Bringezu*. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Stefan_Bringezu

Стаття надійшла до редакції 23.04.25

Рецензовано 09.05.25

Опубліковано 23.05.2025 р.



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.