

УДК: 332.628

ЗЕМЛЕВПОРЯДНЕ ПРОЕКТУВАННЯ - ОСНОВА ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

МАКЄЄВА Людмила¹, КНЯЗЬ Олександр², РЯСНЯНСЬКА Альона³

¹ Державний біотехнологічний університет
<https://orcid.org/0000-0002-9121-8560>

² Державний біотехнологічний університет
<https://orcid.org/0000-0002-0646-3394>

³ Державний біотехнологічний університет
<https://orcid.org/0000-0003-1564-6624>

У статті розглянуто роль землепорядного проектування як одного з базових інструментів забезпечення екологічно безпечного та раціонального використання земель в умовах сталого розвитку. Проаналізовано сучасний стан системи землепорядного проектування в Україні, окреслено основні проблеми нормативно-правового, організаційного та технологічного характеру. Узагальнено наукові підходи до вдосконалення методів планування землекористування, зокрема запровадження ландшафтно-екологічного підходу, використання геоінформаційних систем, інтеграцію еколого-економічних оцінок. Запропоновано практичні рекомендації щодо модернізації землепорядного проектування відповідно до принципів екологічної безпеки, ефективності та участі громад. Зроблено висновок про необхідність комплексної трансформації системи землеустрою як умови для сталого розвитку аграрного сектору та збереження природного потенціалу територій.

Ключові слова: землепорядне проектування, сталий розвиток, екологічна безпека, раціональне землекористування, ландшафтно-екологічний підхід, ГІС-технології, еколого-економічна оцінка, охорона земель, цифрове планування, екологізація.

<https://doi.org/10.31891/mdes/2025-17-32>

Стаття надійшла до редакції / Received 01.08.2025

Прийнята до друку / Accepted 23.08.2025

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Земельні ресурси становлять базову складову природно-ресурсного потенціалу держави та визначають траєкторії її сталого соціально-економічного розвитку. Проте сучасний стан земельного фонду засвідчує інтенсивний антропогенний вплив, що зумовлює деградацію ґрунтового покриву, зниження його родючості, накопичення забруднювальних речовин і порушення екологічної рівноваги територій. В умовах глобальних екологічних викликів і зростання потреб у раціоналізації використання природних ресурсів особливої актуальності набувають проблеми екологічно безпечного землекористування. У цьому контексті землепорядне проектування виступає провідним інструментом, який забезпечує не лише оптимізацію просторової структури та функціонального розподілу земель, але й врахування природоохоронних обмежень, сприяючи збереженню довкілля та відновленню продуктивності земельних угідь.

Сучасні практики землекористування як в Україні, так і на глобальному рівні супроводжуються істотними екологічними ризиками, серед яких — деградація ґрунтів, розвиток ерозійних процесів та порушення природної рівноваги агроландшафтів. Існуючі моделі використання земельних ресурсів нерідко відхиляються від принципів раціонального природокористування, що підтверджується наслідками інтенсивної експлуатації, яка призвела до суттєвого дисбалансу екосистемних функцій угідь. Посилення техногенного навантаження зумовлює поглиблення негативних процесів, завдаючи шкоди не лише земельному фонду, але й стану здоров'я населення, а також спричиняючи вагомі економічні втрати.

Недостатня імплементація науково обґрунтованих підходів у сфері землекористування, домінування застарілих методів проектування та низький рівень інтеграції геоінформаційних технологій у систему просторового планування зумовлюють появу значних екологічних і соціально-економічних ризиків. Такі диспропорції призводять до поглиблення антропогенного тиску на природні комплекси, зниження ефективності використання земельного потенціалу та ускладнюють досягнення стратегічних орієнтирів сталого розвитку. У цьому контексті особливої актуальності набуває переосмислення концептуальних засад, функцій і завдань землепорядного проектування як стратегічного інструменту екологобезпечного управління земельними ресурсами та гармонізації просторового розвитку територій.

Загострення проблем, пов'язаних із деградацією земель, зниженням родючості ґрунтів та посиленням антропогенного навантаження на природні ресурси, зумовлює необхідність

невідкладного впровадження комплексних підходів у сфері землепорядного проєктування. Особливого значення набуває інтеграція інноваційних технологій, зокрема геоінформаційних систем та методів дистанційного зондування, удосконалення нормативно-правового забезпечення та розробка адаптивних моделей землекористування. В умовах глобальних кліматичних трансформацій та посилення екологічних викликів землепорядне проєктування розглядається як ключова основа стратегічного планування територій, спрямованого на забезпечення збалансованого співіснування аграрного виробництва та природного середовища. Це має особливу вагу для України, оскільки понад 70 % її території використовується під сільськогосподарські угіддя.

Попри високий рівень наукового й практичного інтересу до проблематики сталого землекористування, в Україні зберігається комплекс невирішених питань, пов'язаних із недостатньою реалізацією комплексних землепорядних заходів, орієнтованих на екологічні пріоритети. Недосконалість проєктних рішень часто спричиняє фрагментацію земель, порушення цілісності агроландшафтних систем, надмірну розораність та інтенсивну деградацію ґрунтового покриву. За таких умов зростає потреба у впровадженні сучасних методів і технологій землеустрою, здатних забезпечити гармонійне поєднання економічних інтересів землекористувачів з екологічними вимогами. Відтак першочерговим завданням постає розроблення й застосування інноваційних підходів у сфері землепорядного проєктування, спрямованих на екологічно безпечне використання земельних ресурсів, що сприятиме збереженню ґрунтового потенціалу та підвищенню стійкості агросистем, що, своєю чергою, дозволяє обґрунтувати значущість землепорядного проєктування як ключового інструменту забезпечення екологічно безпечного, раціонального та сталого землекористування, а також визначити напрями його вдосконалення з урахуванням актуальних екологічних викликів.

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Проблематика екологічно безпечного землекористування в межах землепорядного проєктування широко представлена в науковому доробку сучасних українських дослідників. У їхніх працях підкреслюється, що саме землепорядне проєктування виступає одним із провідних механізмів забезпечення збалансованого використання земельних ресурсів та запобігання проявам деградаційних процесів.

У наукових працях А. М. Третяка, В. М. Другака та І. Г. Колганової [1] ґрунтовно досліджено методологічні засади землепорядного проєктування в умовах трансформації земельних відносин. Автори підкреслюють, що саме на стадії проєктування формуються передумови для підтримання екологічної рівноваги між господарською діяльністю та природними процесами. У свою чергу, П. Г. Казьмір та ін. [2] зосереджують увагу на екологічних ризиках, що виникають унаслідок інтенсивної аграрної експлуатації земель, наголошуючи на необхідності інтеграції екологічної оцінки на всіх етапах землеустрою, зокрема в процесі проєктування. А. М. Третяк та І. П. Гетманьчик [3] акцентують увагу на важливості забезпечення еколого-економічного балансу у використанні земель, що має бути відображено у землепорядній проєктній документації. У їхніх дослідженнях також розглядаються механізми інтеграції принципів сталого розвитку в систему управління земельними ресурсами.

У праці А. М. Третяка [4] закладено теоретико-методичні основи еколого-економічного землекористування, де запропоновано системний підхід до оцінки земель, який доцільно застосовувати на рівні проєктних рішень. Дорош Я. М. та Дорош О. С. [5] у своїх дослідженнях наголошують на необхідності врахування агроекологічних обмежень у проєктах землеустрою, що виступає важливою передумовою раціонального регулювання інтенсивності землекористування.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Результати досліджень переконливо свідчать, що землепорядне проєктування має еволюціонувати у багатофункціональний інструмент, який поєднує економічну доцільність із турботою про довкілля, відновленням родючості ґрунтів та підвищенням екологічної стійкості агроландшафтів. Такий підхід формує основу для сталого землекористування, особливо актуального в умовах воєнних викликів, кліматичних змін та децентралізації системи управління. Використання сучасних цифрових і геоінформаційних технологій разом із активним залученням місцевих громад до процесів планування створює передумови для зміцнення екологічної безпеки та раціонального використання земельних ресурсів. Подальші наукові пошуки варто спрямувати на розробку ефективних методів оцінювання результативності землепорядного проєктування, а

також на удосконалення механізмів громадської участі у плануванні територій, що сприятиме досягненню балансу між економічними інтересами та збереженням природного середовища.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Землевпорядне проектування посідає ключове місце в системі раціонального землекористування, оскільки визначає просторові, функціональні та правові засади організації використання земельних ресурсів. У сучасних наукових дослідженнях воно трактується як комплекс взаємопов'язаних заходів, спрямованих на впорядкування території з урахуванням принципів раціонального природокористування, охорони довкілля, забезпечення соціально-економічного розвитку та зміцнення екологічної безпеки.

На думку Л. В. Корнілова, земельвпорядне проектування виступає фундаментом формування просторово збалансованого, економічно результативного та екологічно безпечного використання земельних ресурсів. Саме на рівні проектних рішень визначаються межі землекористувань, їх функціональне призначення, встановлюються природоохоронні зони та здійснюється оптимізація структури угідь [6].

Як зазначають дослідники, земельвпорядне проектування сьогодні слід розглядати не лише як технічний механізм упорядкування земельних відносин, а й як дієвий інструмент реалізації державної земельної політики, що поєднує екологічні, соціальні та економічні виміри розвитку. Тому земельвпорядна документація має виходити за межі суто технічного завдання й перетворюватися на стратегічний інструмент забезпечення сталого розвитку територій [7, 8]. Важливість землеустрою полягає у його здатності підтримувати екологічну рівновагу агроландшафтів: проекти мають враховувати природні особливості території – рельєф, ґрунтово-кліматичні умови, водний режим, рівень деградації ґрунтів, а також ризики ерозії, заболочення чи опустелювання. Такий підхід дозволяє формувати екологічно обґрунтовану організацію території, що сприяє відновленню та збереженню ґрунтової родючості й забезпечує гармонійне співіснування людини та природи.

Серед головних завдань земельвпорядного проектування можна виокремити кілька ключових напрямів, які безпосередньо впливають на якість життя людей і стан довкілля. Це, насамперед, визначення чітких меж землекористувань і землеволодінь, що забезпечує прозорість та справедливість у розподілі земель. Важливою функцією є впорядкування угідь та організація території з урахуванням її природного потенціалу, що дозволяє використовувати землю максимально ефективно й без шкоди для природи. Не менш значущим є планування сівозмін і впровадження протиерозійних заходів, які допомагають зберігати родючість ґрунтів і захищати їх від деградації. Завершальним, але не менш важливим аспектом виступає збереження та відновлення природного середовища, адже саме це створює основу для сталого розвитку територій і гармонійного співіснування суспільства та природи.

На думку О. Г. Голубцова та Н. В. Максименко, сучасне земельвпорядне проектування потребує відмови від застарілого, суто механістичного підходу та переходу до екологізованої моделі, заснованої на принципах ландшафтного планування. Такий підхід ґрунтується на глибокому аналізі природно-територіальних комплексів і дає змогу будувати структуру землекористування з урахуванням екологічної доцільності, а не лише господарської вигоди [9, 10]. В умовах децентралізації й передачі ключових повноважень територіальним громадам зростає роль схем землеустрою та комплексних планів просторового розвитку, адже саме вони стають підґрунтям нової моделі управління земельними ресурсами. Така модель орієнтується не тільки на ефективність використання територій, але й на забезпечення їх екологічної безпеки, що особливо важливо для розвитку місцевих громад та збереження природного середовища.

Отже, земельвпорядне проектування виступає одним із головних інструментів, що допомагає поєднати інтереси агровиробництва з необхідністю збереження навколишнього середовища. Його результативність визначається тим, наскільки вдало вдається інтегрувати екологічні підходи, застосувати науково обґрунтовані рішення та сучасні технології просторового аналізу.

В умовах нових глобальних викликів – зміни клімату, деградації земель, швидкої урбанізації та зростання тиску на агроландшафти – роль земельвпорядного проектування стає стратегічною. Йдеться вже не тільки про впорядкування сільськогосподарських угідь, а й про створення передумов для еколого-економічно збалансованого розвитку територій, що забезпечує гармонійне співіснування людини, природи та виробництва.

Сучасне земельвпорядне проектування спирається на комплексний підхід, де поєднуються кілька важливих складових. Це, зокрема, агроекологічні оцінки, що дозволяють визначити

оптимальні умови для ведення господарства без шкоди для природи; врахування ґрунтово-кліматичних особливостей кожної території, які формують її продуктивний потенціал; аналіз ландшафтної структури, що допомагає зберігати екологічну рівновагу; системний моніторинг землекористування для своєчасного виявлення проблем; а також принципи природоохоронного планування, що забезпечують узгодженість між потребами виробництва та вимогами збереження довкілля. Саме поєднання цих складових робить землевпорядне проєктування ефективним інструментом сталого розвитку територій.

В українських реаліях дедалі більшої ваги набувають підходи інтегрованого землеустрою, які орієнтуються не лише на потреби аграрного виробництва, а й на вимоги екологічної безпеки, збереження природних ресурсів, підтримання водного балансу та охорону біорізноманіття. У цьому контексті землевпорядне проєктування виконує базову функцію — воно стає підґрунтям для формування сталого, збалансованого й екологічно безпечного землекористування. Його центральне завдання полягає в оптимізації просторової організації сільськогосподарських угідь із урахуванням природно-кліматичних умов, агроекологічних обмежень, якісного стану ґрунтів і водних ресурсів, а також ландшафтної структури території.

Як підкреслюють Л. Г. Руденко, С. А. Лісовський та Є. О. Маруняк, саме завдяки землевпорядному проєктуванню можлива реалізація принципів раціонального землекористування. Це досягається через науково обґрунтований розподіл земель за цільовим призначенням, впорядкування меж землекористувань та підтримання екологічної рівноваги в межах агроландшафтів [11].

Сучасне землевпорядне проєктування ґрунтується на поєднанні соціально-економічних та екологічних чинників, що визначають умови формування екологічно безпечного землекористування. При цьому важливим є не лише врахування продуктивності сільськогосподарських угідь, а й оцінка здатності земель до самовідновлення, а також ризиків ерозії, забруднення чи деградації ґрунтів. Землевпорядні проєкти мають орієнтуватися на створення екологічно стійких агроландшафтів, що передбачає науково обґрунтоване чергування посівних площ, збереження та формування захисних лісосмуг, підтримання прибережних захисних зон і досягнення оптимального співвідношення між розораними та природними територіями.

Як зазначають І. І. Устінова та Г. В. Айлікова, ландшафтне планування виступає невід'ємною складовою сучасного землевпорядного проєктування, оскільки дозволяє мінімізувати негативний вплив на довкілля та підвищити екологічну стійкість сільських територій [12].

Важливою складовою екологічно орієнтованого землекористування є впровадження системи агроекологічного моніторингу. Як підкреслює А. М. Третяк, землевпорядні заходи мають включати оцінку динаміки якісного стану земель та їх деградаційного потенціалу, що створює можливість своєчасно реагувати на зміни екологічної ситуації й відповідно коригувати управлінські рішення [13, 14].

У процесі децентралізації в Україні особливого значення набуває розробка комплексних планів просторового розвитку громад. Вони передбачають активне використання землевпорядних інструментів, які дозволяють поєднати функціональне зонування територій з екологічними пріоритетами.

Таким чином, землевпорядне проєктування слід розглядати не лише як техніко-економічний засіб управління землями, а й як ефективний механізм реалізації державної екологічної політики у сфері землекористування. Його належне застосування дає змогу досягти балансу між інтересами виробництва, потребами охорони довкілля та забезпеченням продовольчої безпеки. Сучасний етап розвитку землевпорядного проєктування демонструє трансформацію його функцій — від переважно технічних завдань з упорядкування землекористувань до комплексного інструменту управління територіями, що забезпечує одночасно економічну результативність та екологічну збалансованість.

Традиційна модель землевпорядного проєктування, що сформувалася в Україні та більшості пострадянських держав, ґрунтувалася переважно на адміністративно-територіальному підході з домінантною орієнтацією на потреби аграрного виробництва. Головними завданнями такого землеустрою були впорядкування землеволодінь, визначення меж землекористувань, розроблення сівозмін, правова фіксація прав на землю та розподіл угідь між користувачами. Натомість екологічні, соціальні й просторово-планувальні аспекти здебільшого залишалися поза увагою або відводилися їм другорядні ролі.

У XXI столітті традиційна модель землевпорядного проєктування фактично вичерпала свій потенціал, оскільки виявилася неспроможною належно реагувати на нові виклики часу: зміни

клімату, стрімку урбанізацію, поглиблення екологічної деградації та процеси децентралізації управління. У цих умовах формується нова парадигма – інтегроване територіальне планування, яке охоплює значно ширший комплекс завдань і спирається на принципи міждисциплінарності, просторової узгодженості, стійкого розвитку та екосистемного підходу.

Важливим елементом сучасного землевпорядного проєктування є застосування геоінформаційних систем (ГІС). Вони виступають інструментом інтеграції просторових і аналітичних даних про земельні ресурси, забезпечуючи можливість моделювати та прогнозувати зміни у землекористуванні, здійснювати їх наочну візуалізацію. Використання ГІС дозволяє своєчасно виявляти ділянки з підвищеним екологічним ризиком, а також розробляти сценарії оптимального та екологічно безпечного використання територій.

Як підкреслюють дослідники, геоінформаційні системи сьогодні становлять основу сучасної системи моніторингу та планування у сфері землевпорядкування, оскільки забезпечують оперативний доступ до цифрових карт, результатів ґрунтових досліджень і матеріалів дистанційного зондування [15, 16]. Завдяки цьому ГІС-технології стають потужним інструментом для прийняття обґрунтованих рішень у сфері раціонального та екологічно безпечного використання земельних ресурсів, що набуває особливої ваги в умовах воєнних руйнувань, деградації ґрунтів та посилення екологічних загроз.

Інтеграція ГІС у ландшафтне планування дає змогу виокремлювати функціональні зони з урахуванням природоохоронних обмежень, таких як ризики ерозії, підтоплення чи опустелювання. Водночас вона підвищує ефективність контролю за використанням земель і дозволяє розробляти сценарії оптимізації просторової структури територій. Окрім цього, геоінформаційні системи значно полегшують проведення інвентаризації земель, актуалізацію кадастрових даних і створення проєктів землеустрою з екологічною орієнтацією, які передбачають виведення з обробітку деградованих ділянок та їх консервацію.

Використання ГІС на рівні територіальних громад відкриває нові можливості для просторового управління: воно сприяє формуванню цифрових моделей землекористування, що враховують стан земель, структуру угідь і агроєкологічні показники. Такі моделі стають важливою основою для розвитку сталих сільських ландшафтів, поєднуючи економічні інтереси місцевих громад із завданнями охорони навколишнього середовища.

Важливо підкреслити, що геоінформаційні системи виступають не лише технічним інструментом аналізу даних, а й платформою для залучення громадськості до процесів просторового планування. Відкритий доступ до кадастрових карт, екологічних шарів та результатів моніторингу підвищує прозорість рішень у сфері землекористування, сприяє розвитку довіри та формуванню партнерських відносин між органами влади та місцевими громадами. Саме завдяки цьому ГІС-технології відіграють ключову роль у підвищенні еколого-економічної ефективності землекористування, забезпеченні відповідального прийняття управлінських рішень і створенні екологічно безпечного просторового середовища.

Законодавче забезпечення становить фундамент для розвитку екологобезпечного землевпорядного проєктування в Україні. Наявна правова база визначає принципи раціонального використання та охорони земель, а також засади планування територій з урахуванням екологічних вимог. Водночас результати численних досліджень засвідчують, що інтеграція екологічних критеріїв у практику землевпорядного проєктування ще далека від повноти. Саме ці прогалини у правовому полі стають суттєвим бар'єром для формування ефективної системи управління земельними ресурсами на засадах сталого розвитку.

Законодавча база України у сфері землекористування чітко підкреслює пріоритетність екологічної складової у землевпорядній діяльності. Так, у Земельному кодексі України (ст. 22, 24, 35) закріплено положення про необхідність забезпечення охорони земель, їх раціонального використання та збереження родючості ґрунтів як ключових завдань земельних відносин. Відповідні акценти простежуються і в Законі України «Про землеустрій» (2003), який визначає пріоритетне завдання землеустрою – формування екологічно безпечного землекористування. Зокрема, у статті 5 цього закону наголошується на обов'язковому врахуванні вимог охорони навколишнього природного середовища при розробленні проєктів землеустрою, що надає правову основу для інтеграції екологічних підходів у практику землевпорядного проєктування.

Чинне в Україні законодавство лише частково охоплює питання екологічної оцінки землекористування, тоді як проєктні рішення часто ґрунтуються переважно на економічних чи адміністративних підходах, без належного врахування їхнього впливу на довкілля, що суттєво ускладнює впровадження екологічно орієнтованого землевпорядкування, особливо на локальному

рівні. Проблемою також є недостатня деталізація процедур еколого-ландшафтного планування у чинних нормативних актах, а розпорошеність правових документів створює додаткові труднощі в їх практичному використанні.

У той же час міжнародний досвід, зокрема агроекологічні програми Європейського Союзу, демонструє ефективність чіткого правового регулювання екологічних вимог до землекористування, що передбачає як механізми контролю, так і стимули для впровадження природоохоронних заходів. Особливу увагу заслуговує Директива ЄС щодо ґрунтів (EU Soil Strategy), яка базується на принципі «здорові ґрунти – здорова екосистема» та орієнтує на комплексне збереження ґрунтових ресурсів.

У цьому контексті для України нагальною є потреба в гармонізації земельного законодавства з європейськими підходами, що передбачає посилення правової охорони ґрунтів, розвиток системи екологічного зонування територій і впровадження обов'язкової еколого-ландшафтної оцінки у всі проекти землеустрою. Оновлення й уніфікація нормативно-правової бази стануть передумовою ефективного екологічнобезпечного землевпорядного проєктування та інтеграції України у європейський простір екологічних стандартів.

Практичне втілення принципів екологічнобезпечного землевпорядного проєктування неможливе без використання комплексних методів і технологій, здатних одночасно враховувати природні особливості територій та соціально-економічні умови їх розвитку. В основі сучасних підходів лежить інтеграція агроекологічних принципів, ландшафтного зонування, моніторингу якісного стану ґрунтів і системи заходів з відновлення деградованих земель.

Одним із ключових методів виступає ландшафтно-екологічне зонування, яке дозволяє ідентифікувати території з різним рівнем екологічної чутливості та продуктивності. Застосування агроландшафтного принципу у практиці землеустрою створює умови для формування стійких агроекосистем, сприяє зменшенню інтенсивності ерозійних процесів та забезпечує науково обґрунтований розподіл сільськогосподарських угідь. У результаті вдається оптимізувати структуру землекористування, узгодивши її з природними обмеженнями та потребами охорони довкілля.

Важливим інструментом стає використання геоінформаційних систем (ГІС), які забезпечують постійний моніторинг стану земельних ресурсів і контроль за їх використанням. Цифрові технології у сфері землевпорядкування суттєво підвищують ефективність управлінських рішень, дають змогу вчасно виявляти деградаційні процеси та оцінювати пов'язані з ними ризики. Завдяки потужному просторовому аналізу й можливостям моделювання, ГІС-технології дозволяють прогнозувати наслідки різних сценаріїв землекористування, що робить їх незамінним інструментом екологічно орієнтованого планування [17].

Ще одним важливим методом у системі екологічно орієнтованого землевпорядного проєктування є рекультивация деградованих земель, яка охоплює комплекс заходів відновлювального характеру. Йдеться про поліпшення фізико-хімічних властивостей ґрунтів, відновлення їхньої родючості, проведення озеленення та створення захисних смуг. Рекультивация повинна стати невід'ємною складовою землевпорядних проєктів, особливо для територій із високим рівнем техногенного навантаження, адже саме вона здатна забезпечити довготривалу екологічну стабільність.

Разом із тим, комплексне впровадження таких методів неможливе без активної участі місцевих громад та розбудови дієвої системи екологічного моніторингу, що передбачає регулярну звітність і відкритість даних. Це сприятиме не лише підвищенню ефективності управлінських рішень, а й формуванню екологічної свідомості та відповідальності землекористувачів.

Таким чином, сучасні практичні підходи до землевпорядного проєктування мають ґрунтуватися на інтеграції цифрових технологій, екологічних принципів і соціально-економічних інтересів. Лише поєднання цих складових здатне забезпечити сталий і безпечний для довкілля розвиток територій. У цьому контексті актуальним є комплексне вдосконалення системи землевпорядного проєктування з урахуванням результатів теоретичних досліджень, сучасних викликів сталого розвитку та європейського досвіду. На цій основі можна окреслити ключові напрями удосконалення (табл. 1).

Ключові проблеми сучасного землевпорядного проєктування та можливі шляхи їх подолання пов'язані з необхідністю поєднання екологічних, економічних і соціальних підходів.

По-перше, актуальним є запровадження еколого-ландшафтного підходу до проєктування. Сучасне землевпорядкування має спиратися не лише на економічні чи виробничі показники, а й на екологічні принципи. Важливо впроваджувати ландшафтно-екологічне зонування як основу для раціонального планування землекористування, орієнтуючись на особливості природно-

територіальних комплексів. Це дозволить мінімізувати деградаційні процеси та сприятиме збереженню екосистем.

По-друге, ключовим напрямом є інтеграція цифрових технологій у систему землевпорядкування. Цифрова трансформація має стати основою просторового планування: створення єдиної національної геоінформаційної системи землекористування дозволить об'єднати екологічні, правові, соціальні та економічні параметри в інтегрованій платформі для прийняття управлінських рішень.

По-третє, обов'язковим елементом проєктування має стати екологічна оцінка. Кожен проєкт землеустрою повинен містити еколого-економічне обґрунтування, що враховує не лише чинні нормативи, але й прогностичні зміни стану ґрунтового покриття, рівень деградації та потенційні екологічні ризики. Це сприятиме довготривалій продуктивності земель і збереженню природних ресурсів.

Таблиця 1

Ключові проблеми сучасного землевпорядного проєктування та шляхи їх вирішення

	Ключова проблема	Напрямок удосконалення
Екологічний стан земель	Деградація ґрунтів, ерозія, порушення рівноваги агроландшафтів; надмірна розораність	Ландшафтно-екологічне зонування; формування екологічно стійких агроландшафтів; прибережні смуги, захисні лісосмуги; консервація й рекультивация деградованих земель
Методологічний	Недостатнє використання науково обґрунтованих підходів; застарілі методи	Запровадження ландшафтно-екологічного підходу; інтегроване територіальне планування; мультикритеріальний підхід
Технологічний (ГІС/ДЗЗ)	Слабка інтеграція ГІС у планування землекористування	Інтеграція ГІС та ДЗЗ на всіх етапах; цифрове моделювання і прогнозування змін землекористування
Нормативно-правовий	Прогалини в регулюванні еко-вимог; розпорошеність актів	Удосконалення та уніфікація законодавчих актів; вбудовування еколого-економічної оцінки у проєкти землеустрою
Організаційний	Фрагментація землекористувань; некомплексність рішень	Схеми землеустрою та комплексні плани просторового розвитку громад; міжгалузева узгодженість
Дані та моніторинг	Недостатній агро-екологічний моніторинг; потреба в оперативному реагуванні	Система моніторингу якості земель; регулярне оновлення кадастру; використання відкритих карт і дашбордів
Проєктні підходи	Перевага технічного/адміністративного підходу без достатньої екологічної та соціальної складових	Трансформація у комплексний інструмент управління територіями з урахуванням екологічних, економічних і соціальних факторів
Еколого-економічна оцінка	Неповна інтеграція еколого-економічних обґрунтувань у рішення	Обов'язкове еколого-економічне обґрунтування; врахування прогностичних змін ґрунтового покриття та ризиків
Кадровий/освітній	Потреба в оновленні підготовки фахівців (ландшафтне планування, ГІС, еко-оцінка)	Оновлення освітніх програм; посилення науково-методичного супроводу; міждисциплінарність
Участь громад	Недостатня прозорість і залучення стейкхолдерів	Активізація громадської участі; публічні консультації; відкриті геопортали
Кліматичні ризики	Ризики змін клімату для сільських територій	Врахування кліматичних сценаріїв і ризиків; природоохоронне планування
Післявоєнні/техногенні впливи	Наслідки воєнних руйнувань і техногенних впливів	Картографічні обстеження; відновлювальні заходи; пріоритезація рекультивациі та консервації
Структура угідь/просторовий баланс	Дисбаланс між розораними і природними територіями	Оптимізація структури угідь; раціональне чергування посівів; відновлення природних елементів ландшафту
Інвентаризація/кадастр	Потреба в актуалізації кадастрових даних та інвентаризації	Проведення інвентаризації; актуалізація кадастру; застосування цифрових карт для контролю

Четвертий напрям стосується зміцнення кадрового потенціалу та науково-методичного супроводу. Якість землевпорядних рішень безпосередньо залежить від фахової підготовки спеціалістів, тому необхідним є оновлення навчальних програм, запровадження міждисциплінарного підходу та посилення співпраці з науковими установами, які досліджують проблеми сталого розвитку.

П'ятим завданням є створення інституційного механізму координації між різними рівнями управління. З метою уникнення дублювання повноважень і підвищення ефективності реалізації землевпорядних проєктів доцільно створити єдиний координаційний орган із питань землекористування при Кабінеті Міністрів України або Міністерстві аграрної політики. Такий

орган міг би стати майданчиком для взаємодії центральних органів влади, місцевих громад, науковців та громадських організацій.

Нарешті, невід'ємною складовою є активізація громадської участі у землепорядних процесах. Відповідно до європейських практик, рішення щодо використання земельних ресурсів мають ухвалюватися прозоро і з урахуванням думки місцевого населення. Це дозволяє враховувати соціальні, екологічні й культурні особливості територій, формуючи довіру до прийнятих рішень.

Отже, удосконалення системи землепорядного проєктування має ґрунтуватися на поєднанні екологічних принципів, цифрових інновацій, міжгалузевої координації та широкої участі громад. Такий підхід забезпечить не лише раціональне використання земельних ресурсів, але й створить передумови для їх збереження та відновлення у майбутньому.

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У ході проведеного дослідження було доведено, що землепорядне проєктування є одним із провідних інструментів забезпечення раціонального та екологічно безпечного використання земельних ресурсів у контексті сталого розвитку. Сучасні виклики, зумовлені деградацією ґрунтів, змінами клімату та нераціональними практиками землекористування, потребують відмови від традиційних підходів до землеустрою й впровадження інноваційних рішень, що враховують екологічні, економічні та соціальні чинники.

Аналіз наукової літератури показав, що провідні українські дослідники підкреслюють важливість переорієнтації землепорядного проєктування на еколого-ландшафтні засади, необхідність цифровізації процесів планування та посилення ролі як державного, так і громадського контролю у сфері землекористування.

На цій основі сформульовано ключові напрями удосконалення землепорядного проєктування, серед яких:

- впровадження ландшафтно-екологічного планування на всіх рівнях управління;
- інтеграція геоінформаційних технологій та методів просторового аналізу для підвищення ефективності й точності проєктних рішень;
- обов'язкове проведення еколого-економічної оцінки при розробленні землепорядних проєктів;
- посилення міжвідомчої координації та залучення громад до прийняття рішень щодо використання земель.

Отже, землепорядне проєктування має трансформуватися з традиційного техніко-економічного інструменту у комплексну систему управління земельними ресурсами, що ґрунтується на принципах екологічної безпеки, економічної результативності та соціальної відповідальності. Такий підхід створює передумови для гармонізації інтересів держави, землекористувачів і природного середовища та формує основу сталого розвитку України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Третяк А. М.; Другак В. М.; Колганова І. Г. Землепорядне проєктування: впорядкування існуючих сільськогосподарських землеволодінь і землекористувань та їх угідь: монографія. Київ: ЦЗРУ, 2007. 246 с.
2. Казьмір П. Г. (заг. ред.) та ін. Організація сільськогосподарського використання земель на ландшафтно-екологічній основі: монографія. Львів: Сполом (ЛНАУ), 2009. 254 с.
3. Третяк А. М.; Гетманчик І. П. Землепорядне проєктування: еколого-економічні засади формування землекористування природно-заповідних територій: монографія. Київ: КОМПРИНТ, 2011. 254 с..
4. Третяк А. М. Екологія землекористування: теоретико-методологічні основи формування та адміністрування: монографія. Херсон: Грінь Д.С., 2012. 440 с.
5. Дорош Й.М.; Дорош О. С. Теоретико-методологічні засади формування обмежень у використанні земель та обтяжень прав на земельні ділянки: монографія. Херсон: Грінь Д.С., 2016. 655-656 с.
6. Корнілов Л. В. Землепорядне проєктування: навч. посіб. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2024. 280 с.
7. Третяк А. М.; Гунько Л. А. Теоретико-методологічні засади розвитку системи землепорядкування як базової основи його економіки. Агросвіт. 2022. № 21. С. 12-24.

8. Гуцул Т. В.; Мирончук К. В. Основи землеустрою та організації території: навч.-метод. посібник. Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2023. 212 с.
9. Голубцов О. Г. Ландшафтне планування як інструмент реалізації екологічних вимог у територіальне планування України. Український географічний журнал. 2016. № 4. С. 29–38. DOI: 10.15407/ugz2016.04.029.
10. Максименко Н. В. Ландшафтне планування як засіб екологічного впорядкування території. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. 2012. Вип. 16. С. 65–68.
11. Руденко Л. Г.; Лісовський С. А.; Маруняк Є. О. Екологічний імператив у пріоритетах інтегрованого планувального процесу в Україні. Український географічний журнал. 2016. № 4. С. 9–16. DOI: 10.15407/ugz2016.04.009.
12. Устінова І. І.; Айлікова Г. В. Ландшафтне планування як екологічна основа територіального планування. Містобудування та територіальне планування. 2019. Вип. 70. С. 574–588.
13. Третяк А. М. та ін. Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики: монографія. Біла Церква: ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 142 с.
14. Третяк А. М. Землевпорядне проектування: теоретичні основи і територіальний землеустрій: навч. посіб. Київ: Вища освіта, 2006. 528 с.
15. Мартин А.; Качановський О.; Булакевич С. Методика геоінформаційного моделювання ділянок, порушених внаслідок видобування бурштину. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2022. № 1. С. 12–20. DOI: 10.31548/zemleustriy2022.01.12.
16. Кошель А.; Кошель Д. Сучасні цифрові технології у системах управління земельними ресурсами. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2024. № 4. С. 9–18. DOI: 10.31548/zemleustriy2024.04.09.
17. Мартин А. Реформування системи моніторингу земель в Україні: напрями та механізми. Земельний вісник України. 2017. № 11. С. 22–25.

REFERENCES:

1. Tretiak, A. M., Druhak, V. M. and Kolhanova, I. H. (2007). *Zemlevporiadne proektuvannia: vporiadkuvannia isnuichykh silskohospodarskykh zemlevolodin i zemlekorystuvannia ta yikh uhid: monohrafiia* [Land management design: ordering of existing agricultural land ownership and land use and their lands: monograph]. TsZRU. Kyiv, Ukraine.
2. Kazmir, P. H. (ed.) et al. (2009). *Orhanizatsiia silskohospodarskoho vykorystannia zemel na landshaftno-ekolohichnii osnovi: monohrafiia* [Organization of agricultural land use on a landscape-ecological basis: monograph]. Spolom (LNAU). Lviv, Ukraine.
3. Tretiak, A. M. and Hetmanchuk, I. P. (2011). *Zemlevporiadne proektuvannia: ekoloho-ekonomichni zasady formuvannia zemlekorystuvannia pryrodno-zapovidnykh terytorii: monohrafiia* [Land management design: ecological and economic principles of land use formation in protected areas: monograph]. KOMPRYN. Kyiv, Ukraine.
4. Tretiak, A. M. (2012). *Ekolohiia zemlekorystuvannia: teoretyko-metodolohichni osnovy formuvannia ta administruvannia: monohrafiia* [Ecology of land use: theoretical and methodological foundations of formation and administration: monograph]. Hrin D.S. Kherson, Ukraine.
5. Dorosh, Y.M. and Dorosh, O. S. (2016). *Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannia obmezhen u vykorystanni zemel ta obtiazhen prav na zemelni dilianky: monohrafiia* [Theoretical and methodological principles of forming restrictions on land use and encumbrances on land plots: monograph]. Hrin D.S. Kherson, Ukraine, pp. 655–656.
6. Kornilov, L. V. (2024). *Zemlevporiadne proektuvannia: navch. posib.* [Land management design: study guide]. Vydavnychiy dim «Kondor». Kyiv, Ukraine.
7. Tretiak, A. M. and Hunko, L. A. (2022). *Teoretyko-metodolohichni zasady rozvytku systemy zemlevporiadkuvannia yak bazovoi osnovy yoho ekonomiky* [Theoretical and methodological principles of the development of the land management system as the basic basis of its economy]. *Ahrosvit*. No. 21, pp. 12–24.
8. Hutsul, T. V. and Myronchuk, K. V. (2023). *Osnovy zemleustroiu ta orhanizatsii terytorii: navch.-metod. posibnyk* [Fundamentals of land management and territory organization: study guide]. ChNU im. Yu. Fedkovycha. Chernivtsi, Ukraine.
9. Holubtsov, O. H. (2016). *Landshaftne planuvannia yak instrument realizatsii ekolohichnykh vymoh u terytorialne planuvannia Ukrainy* [Landscape planning as a tool for implementing ecological requirements in spatial planning of Ukraine]. *Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal*. No. 4, pp. 29–38. DOI: 10.15407/ugz2016.04.029.
10. Maksymenko, N. V. (2012). *Landshaftne planuvannia yak zasib ekolohichnoho vporiadkuvannia terytorii* [Landscape planning as a means of ecological ordering of the territory]. *Problemy bezpererвної heohrafichnoi osvity i kartohrafiy*. Issue 16, pp. 65–68.
11. Rudenko, L. H., Lisovskyi, S. A. and Maruniak, Ye. O. (2016). *Ekolohichni imperatyv u priorytetakh intehrovanoho planuvannia protsesu v Ukraini* [The ecological imperative in the priorities of the integrated planning process in Ukraine]. *Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal*. No. 4, pp. 9–16. DOI: 10.15407/ugz2016.04.009.
12. Ustinova, I. I. and Ailikova, H. V. (2019). *Landshaftne planuvannia yak ekolohichna osnova terytorialnoho planuvannia* [Landscape planning as an ecological basis for spatial planning]. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia*. Issue 70, pp. 574–588.
13. Tretiak, A. M. et al. (2021). *Terytorialno-prostorove planuvannia: bazovi zasady teorii, metodolohii, praktyky: monohrafiia* [Territorial-spatial planning: basic principles of theory, methodology, practice: monograph]. TOV «Bilotserkivdruk». Bila Tserkva, Ukraine.

14. Tretiak, A. M. (2006). *Zemlevporiadne proektuvannia: teoretychni osnovy i terytorialnyi zemleustrii: navch. posib.* [Land management design: theoretical foundations and territorial land management: study guide]. Vyscha osvita. Kyiv, Ukraine.
15. Martyn, A., Kachanovskyi, O. and Bulakevych, S. (2022). *Metodyka heoinformatsiinoho modeliuвання dilianok, porushenykh vnaslidok vydobuvannia burshtynu* [Methodology of geoinformation modeling of areas disturbed by amber mining]. *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel.* No. 1, pp. 12–20. DOI: 10.31548/zemleustriy2022.01.12.
16. Koshel, A. and Koshel, D. (2024). *Suchasni tsyfrovi tekhnolohii u systemakh upravlinnia zemelnymy resursamy* [Modern digital technologies in land resource management systems]. *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel.* No. 4, pp. 9–18. DOI: 10.31548/zemleustriy2024.04.09.
17. Martyn, A. (2017). *Reformuvannia systemy monitorynhu zemel v Ukraini: napriamy ta mekhanizmy* [Reforming the land monitoring system in Ukraine: directions and mechanisms]. *Zemelnyi visnyk Ukrainy.* No. 11, pp. 22–25.

LAND MANAGEMENT PLANNING AS THE BASIS FOR ENVIRONMENTALLY SAFE LAND USE

MAKIEIEVA Liudmyla, KNIAZ Oleksandr, RYASNYANSKA Alona
State Biotechnological University

The article substantiates land management planning as a fundamental instrument for environmentally safe and rational land use within the paradigm of sustainable development. The current state of land use in Ukraine is characterized by soil degradation, an imbalanced structure of land categories, fragmented holdings, and insufficient integration of environmental criteria into design decisions. This study aims to establish the scientific and methodological foundations for modernizing the land management planning system, with an emphasis on the landscape-ecological approach, digitalization of processes (GIS/RS), environmental-economic assessment, and public participation. The methodological framework combines systems and spatial analysis, multicriteria land suitability evaluation, agro-ecological zoning, and tools of geoinformation modeling and monitoring.

A model of an “ecologized” land management project is proposed. It provides for the mandatory inclusion of environmental constraints and ecosystem services in the decision-making structure; the use of landscape-ecological zoning as the basis for functional planning; and digital scenario modeling of land use to mitigate erosion, flooding, and degradation risks. Institutional steps are justified, including harmonization of the national legal framework with EU approaches, the creation of an integrated national GIS platform on land data, and the standardization of environmental-economic appraisal procedures across all types of land-management projects. The expediency of expanding public-participation tools (open geoportals, public consultations) is demonstrated as a way to increase transparency and improve spatial coordination at the community level.

The practical significance lies in forming a project workflow for local governments and land-management organizations: from inventory and agro-ecological monitoring to the implementation of conservation measures (conservation of degraded plots, optimization of crop rotations, restoration of riparian buffer strips, and shelterbelts). The proposed approach reduces environmental risks, raises productivity and resilience of agrolandscapes, and reconciles the interests of the state, land users, and local communities. The article concludes that land management planning must be transformed from a predominantly technical procedure into a comprehensive territorial-governance instrument that integrates environmental safety, economic efficiency, and social responsibility.

The article substantiates land management planning as a fundamental instrument for environmentally safe and rational land use within the paradigm of sustainable development. The current state of land use in Ukraine is characterized by soil degradation, an imbalanced structure of land categories, fragmented holdings, and insufficient integration of environmental criteria into design decisions. This study aims to establish the scientific and methodological foundations for modernizing the land management planning system, with an emphasis on the landscape-ecological approach, digitalization of processes (GIS/RS), environmental-economic assessment, and public participation. The methodological framework combines systems and spatial analysis, multicriteria land suitability evaluation, agro-ecological zoning, and tools of geoinformation modeling and monitoring.

A model of an “ecologized” land management project is proposed. It provides for the mandatory inclusion of environmental constraints and ecosystem services in the decision-making structure; the use of landscape-ecological zoning as the basis for functional planning; and digital scenario modeling of land use to mitigate erosion, flooding, and degradation risks. Institutional steps are justified, including harmonization of the national legal framework with EU approaches, the creation of an integrated national GIS platform on land data, and the standardization of environmental-economic appraisal procedures across all types of land-management projects. The expediency of expanding public-participation tools (open geoportals, public consultations) is demonstrated as a way to increase transparency and improve spatial coordination at the community level.

The practical significance lies in forming a project workflow for local governments and land-management organizations: from inventory and agro-ecological monitoring to the implementation of conservation measures (conservation of degraded plots, optimization of crop rotations, restoration of riparian buffer strips, and shelterbelts). The proposed approach reduces environmental risks, raises productivity and resilience of agrolandscapes, and reconciles the interests of the state, land users, and local communities. The article concludes that land management planning must be transformed from a predominantly technical procedure into a comprehensive territorial-governance instrument that integrates environmental safety, economic efficiency, and social responsibility.

Keywords: land management planning; sustainable development; environmental safety; rational land use; landscape-ecological approach; GIS technologies; environmental-economic assessment; land protection; digital planning; greening of land use.