

ЕКОНОМІКА ТА ЕКОЛОГІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

УДК 332.2, 332.3

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2025.01.06>

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ

О. С. ДОРОШ,

доктор економічних наук, професор,

E-mail: dorosh_o@nubip.edu.ua

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ,*

Л. А. СВИРИДОВА,

кандидат економічних наук, асистент,

E-mail: l.svyrydova@nubip.edu.ua

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ,*

О.М. СВИРИДОВ,

аспірант,

E-mail: zemelshik@gmail.com

Інститут агроекології і природокористування НААН, м. Київ

Анотація. Дослідженню підлягали науково-методичні підходи до землевпорядного проектування в контексті організації ведення органічного сільського господарства в Україні. Особлива увага приділяється формуванню системного підходу до екологічно збалансованого землекористування та його узгодженню із вимогами сертифікації органічної продукції за міжнародними стандартами, зокрема регламентами Європейського Союзу.

Визначено складові землевпорядного проектування, серед яких: вибір придатних земельних ділянок із дотриманням критеріїв екологічної безпеки; створення буферних зон для запобігання забрудненню ззовні; мінімізація впливу сусідніх господарств, що здійснюють традиційне ведення сільського господарства; просторове зонування; раціональне розміщення посівів і тваринницьких об'єктів.

Розглянуто підходи до формування сівозмін на основі науково-обґрунтованої ротації культур, застосування багаторічних трав і сидеральних культур з метою відновлення родючості ґрунтів та поліпшення екологічного балансу в межах органічного господарства.

Окрему увагу приділено використанню інноваційних технологій — геоінформаційних систем, дистанційного моніторингу, які сприяють підвищенню ефективності управлінських рішень. Обґрунтовано важливість ведення постійного моніторингу стану ґрунтів, дотримання екологічних стандартів, проходження процедури сертифікації та впровадження систем відстеження походження продукції як необхідної умови прозорості та гарантії якості.

Ключові слова: *органічне сільське господарство, землевпорядне проектування, організація землекористування, охорона ґрунтів, екологічна безпека, сталий розвиток, сертифікація органічної продукції, буферні зони.*

Постановка проблеми

Попит на екологічно чисту продукцію і в умовах війни зростає як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках. Водночас розвиток органічного виробництва стикається з низкою проблем, що ускладнюють ефективну його організацію, до яких відносимо: 1) відсутність інтегрованої моделі землевпорядного проектування, адаптованої до органічного виробництва; 2) недооцінка ролі ґрунтозахисних заходів, що стосуються збереження родючості та запобігання деградації земель, призначених для ведення органічного виробництва; 3) невідповідність існуючої структури землеволодінь і землекористувань принципам екологічної оптимізації, зокрема в аспектах розміщення виробничих об'єктів, зон екологічної безпеки та буферних зон; 4) обмеженість науково-методичного забезпечення до впровадження міжнародних стандартів сертифікації органічної продукції у процес планування землекористування.

Зазначені проблеми підкреслюють необхідність у розробленні комплек-

сних підходів до землевпорядного проектування, які б інтегрували екологічні, соціальні та економічні чинники ведення органічного сільського господарства, сприяли раціональному використанню земельних ресурсів й забезпечували їх охорону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Досліджуючи органічне сільське господарство Грановська В.Г. здійснює аналіз сучасного стану розвитку цього сектора, виокремлює ключові пріоритети та обґрунтовує його економічну доцільність в умовах адаптації до світового досвіду. Особливу увагу приділяє розробленню механізму стимулювання розвитку підприємств органічного сектору застосовуючи дотаційні, інфраструктурні, інформаційні та правові інструменти [1].

Гвоздь О.М. досліджує ціноутворення на органічну продукцію з урахуванням специфіки ринку та стратегії органічного виробника. Зокрема, нею визначено фактори впливу на формування цін, зокрема – стадія

життєвого циклу органічного товару та доцільність встановлення преміальної надбавки за досвідом Швейцарії, Великобританії та Німеччини. Аналізуються також форми державної підтримки органічного виробництва, з акцентом на потребі розширення компенсації витрат на сертифікацію [2].

Дослідження Новак Т. С. і Мельник В.О. присвячено вивченню сучасного стану законодавства у сфері органічного сільськогосподарського виробництва в Україні. Ними обґрунтовано необхідність приведення Порядку (детальних правил) органічного виробництва та обігу органічної продукції у відповідність із вітчизняним законодавством (зокрема в частині проведення оцінки впливу на довкілля) та міжнародними актами (щодо спеціальних вимог до маркування окремих видів органічної продукції) [3].

Дорош Й.М., Барвінський А.В., Дорош О.С., Мельник Д.М., Висідалко А.А. зазначають, що чинне нормативно-правове регулювання у сфері органічного землекористування зосереджене в основному на регулюванні технологічних процесів виробництва органічної продукції, сертифікації та ринку органічної продукції. Вчені пропонують впровадити новий вид землепорядної документації — проекти землеустрою щодо організації території органічного землекористування (землеволодіння), доповнивши відповідно статтю 25 Закону України «Про землеустрій» та визначивши структуру і зміст таких проектів на законодавчому рівні [4].

Дорош О.С., Дорош А.Й. дослідили проблеми ведення органічного землекористування в Україні в умовах війни. Виокремлено стриму-

вальні фактори, зокрема відсутність відповідного інституційного середовища. Запропоновано також заохочувальні стимули для виробників і споживачів (вільне ціноутворення, пільгове оподаткування та кредитування, дистанційна сертифікація тощо) й визначено потенційні напрями розвитку органічного землекористування, що можуть реалізовуватися одночасно [5].

Мета дослідження. Розробити науково-методичні підходи до землепорядного проектування, спрямованого на ефективну організацію ведення органічного сільського господарства, з урахуванням вимог екологічної безпеки, охорони земельних ресурсів та забезпечення сталого розвитку аграрного сектору.

Матеріали і методи наукового дослідження

В статті застосовано такі методи дослідження: монографічний — для огляду наукових джерел за обраним напрямом досліджень; системного аналізу — для інтеграції чинників, що впливають на проектування органічного землекористування; картографічне моделювання — для виділення придатних земельних ділянок з урахуванням обмежень щодо органічного виробництва; еколого-економічне обґрунтування — для визначення доцільності введення буферних зон, охоронних смуг та спеціальних режимів землекористування.

Результати дослідження та їх обговорення

Землепорядне проектування спрямоване на організацію органічного сільського господарства харак-

теризується унікальними особливостями. Його екологічна орієнтація полягає у врахуванні агроекологічних зон, природно-кліматичних умов і родючості ґрунтів з метою визначення найпридатніших територій для ведення органічного виробництва. Особлива роль належить оцінюванню антропогенного навантаження, зокрема рівнів забруднення пестицидами, важкими металами та іншими токсичними речовинами, які можуть негативно впливати на якість продукції та стан довкілля. Також з метою запобігання перехресному забрудненню між органічними і традиційними угіддями передбачається створення природоохоронних буферних зон для мінімізації впливу агрохімікатів і сприяють підтриманню екологічної рівноваги.

Такий підхід відповідає вимогам Закону України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» (№ 2496-VIII) [6], виконання вимог стандартів ЄС щодо перехідного періоду та кадастрового зонування для органічних угідь, а також врахування міжнародних стандартів (IFOAM, EU Organic Regulations) [7].

До основних складових землевпорядного проектування для організації органічного сільського господарства відносяться:

- вибір земельної ділянки;
- зонування території;
- розробка та впровадження сівозмін;
- контроль якісного стану ґрунтів;
- заходи з охорони навколишнього середовища;
- організація заходів із охорони земель та ґрунтів;

- організація процесу сертифікації.

Однією з найважливіших складових цього процесу є вибір земельної ділянки, який має базуватися на врахуванні певних критеріїв: **відповідність вимогам екологічної безпеки; відсутність негативного впливу сусідніх господарств і сприятливі ґрунтово-кліматичні умови.**

Відповідність земельної ділянки вимогам екологічної безпеки для ведення органічного сільського господарства вважається за умови, якщо вона не зазнала забруднення пестицидами, гербіцидами, фунгіцидами та іншими хімічними речовинами. Забруднення важкими металами повинно бути мінімальним або ж повністю відсутнім. Така земельна ділянка має відповідати й радіологічним показникам за встановленими гігієнічними нормами. Особливу увагу потрібно приділяти екологічній історії території. Йдеться про те, що земельні ділянки, що використовувалися для промислової діяльності, зберігання відходів чи інших потенційно небезпечних цілей, мають пройти ретельний екологічний контроль. Також важливо при виборі ділянки уникати територій розташованих поблизу потенційних джерел забруднення, таких як придорожні смуги, залізничні колії, промислові об'єкти або сільськогосподарські угіддя з активним використанням агрохімікатів, оскільки вони можуть стати джерелами забруднення повітря, ґрунту та водних ресурсів.

Щоб мінімізувати негативний вплив з боку сусідніх господарств на земельну ділянку під ведення органічного сільського господарства важливо враховувати її місцезнаходження. Йдеться про дотримання безпечної

відстані до промислових зон, а також від традиційних сільськогосподарських угідь для запобігання перенесенню агрохімікатів, пестицидів та інших синтетичних речовин [6].

Окрім дотримання просторової віддаленості, для уникнення перехресного забруднення між органічними та традиційними угіддями проектується природоохоронні буферні зони. Такі зони можуть мати форму лісосмуг, зелених насаджень чи трав'яних меж й виконуватимуть функцію додаткового бар'єру, перешкоджаючи перенесенню шкідливих речовин повітрям, водою чи механічними засобами. Застосування такого підходу сприяє як збереженню екологічної чистоти ділянки, так і забезпеченню відповідності стандартам органічного виробництва [8].

Особливої уваги потребують земельні ділянки, розташовані поруч транспортних магістралей, залізниць та інших зон із значним антропогенним навантаженням. Для запобігання негативному впливу існує потреба у проведенні екологічної оцінки джерел можливого забруднення та реалізації заходів захисту. Зокрема, доцільно передбачити: 1) створення буферних зон із насадженнями дерев та чагарників, які очищують повітря і затримують пил; 2) впроваджувати системи моніторингу для оцінювання рівня забруднення ґрунтів і повітря.

Важливим критерієм у виборі земельної ділянки під органічне сільське господарство є відповідність ґрунтово-кліматичним умовам, які формують основу для виробництва екологічно чистої продукції з мінімальним втручанням у природні процеси. Йдеться про: придатність ґрунтів до вимог органічного землеробства; забезпечення оптимальної

вологості; сприятливий температурний режим та природну родючість, що забезпечують оптимальні умови при вирощуванні культур не застосовуючи агрохімікати.

Ґрунти мають забезпечувати оптимальну структуру для підтримання належного водно-повітряного балансу та дренажу. Наприклад, глинисті ґрунти із слабкою аерацією або піщані з низькою вологоутримувальною здатністю потребують поліпшення засобом внесення органічних добавок. Вміст макро- та мікроелементів, зокрема азоту, магнію, фосфору, калію, кальцію тощо) має відповідати потребам вирощуваних культур. Замість синтетичних добрив використовуються природні джерела живлення (наприклад, компост, сидерати чи органічний гній). Також ґрунт має бути збагачений корисними мікроорганізмами, які сприяють розкладанню органічних речовин і підтримують його родючість.

Не менш важливо дотримуватись оптимального рівня зволоження ґрунту, позаяк надлишок води може спричинити застій і гниття коренів, тоді як її дефіцит уповільнює розвиток культур. У посушливих регіонах слід враховувати можливість використання зрошувальних систем (наприклад, крапельне зрошення з метою економії води та забезпечення оптимального зволоження).

Кліматичні умови повинні забезпечувати оптимальний температурний режим, необхідний для вирощування теплолюбних культур, забезпечуючи тривалий період вегетації без загрози весняних чи осінніх заморозків, які можуть негативно вплинути на їх ріст і врожайність.

У контексті органічного землеробства одним із важливих критеріїв

є **природна родючість ґрунтів**. Висока концентрація гумусу відіграє вирішальну роль, оскільки забезпечує необхідний запас поживних речовин і сприяє збереженню структури ґрунту. Ґрунти, схильні до водної чи вітрової ерозії, потребують впровадження додаткових заходів захисту (наприклад, висадка захисних насаджень чи терасування схилів). Зазвичай органічне виробництво ведеться на ґрунтах із середнім рівнем природної родючості, яку можна покращити використовуючи біологічні методи. Ґрунти Полісся, наприклад, характеризуються низькою природною родючістю, підвищити яку можливо запроваджуючи сівозміни із використанням сидератів [9].

Отже, ґрунтово-кліматичні умови є пріоритетним фактором у створенні ефективної системи органічного землеробства, оскільки визначають не лише рівень урожайності, а й забезпечують екологічну стабільність агроєкосистеми у перспективі. Оптимальне поєднання природних властивостей ґрунтів, температурного режиму та вологості сприяє збереженню родючості земель і зниженню потреби втручання в природні процеси. Комплексний аналіз цих параметрів слугує основою для вибору оптимальної земельної ділянки, що дає змогу мінімізувати екологічні ризики та забезпечити відповідність органічної продукції чинним стандартам якості.

Важливою складовою землевпорядного проектування для органічного сільського господарства є **просторове планування** (організація території та зонування), спрямоване на забезпечення екологічної стійкості агроєкосистеми. Цей процес передбачає: створення буферних зон для

запобігання можливого хімічному забрудненню органічних угідь ззовні; раціональне розміщення посівів з урахуванням рельєфу місцевості, типу ґрунтів та мікроклімату для забезпечення раціонального використання природних ресурсів і збереження біорізноманіття.

Раціонально спроектовані природоохоронні буферні зони між органічними полями та ділянками традиційного землеробства виконують функцію екологічного бар'єра, що забезпечує просторову ізоляцію органічних полів, сприяє стабілізації мікроклімату та збереженню екологічної рівноваги.

З метою уникнення забрудненню органічних культур, необхідно здійснювати обґрунтоване просторове планування посівних площ, враховуючи кілька важливих факторів. Йдеться про переважаючі напрямки вітру для мінімізації ризику занесення пестицидів та інших забруднювачів із сусідніх ділянок. Важливим фактором є проведення аналізу водного стоку, що дозволяє запобігти потраплянню агрохімікатів через поверхневий стік із прилеглих територій. Для збереження родючості ґрунту та контролю за поширенням шкідників доцільно запроваджувати науково обґрунтовані сівозміни, що сприяють екологічній стійкості агроландшафту.

Просторове планування у змішаних органічних господарствах має забезпечувати раціональне використання пасовищ шляхом збалансованого навантаження, сезонної ротації та відновлення трав'яного покриву. Детального планування вимагає й розташування зон для утримання худоби з метою мінімізації негативного впливу на органічні поля. Важливо також забезпечувати тварин зручним

доступом до водних джерел і кормів, що сприяє зниженню екологічних ризиків і покращенню санітарного стану території. Для степових регіонів, приміром, де існує підвищений ризик пилових бур, доцільним рішенням є висаджування деревно-чагарникових смуг, які стримують розвиток вітрової ерозії. Окрім цього, раціональне зонування може включати чергування полів із посівом багаторічних трав для природного відновлення родючості ґрунту та підвищення стійкості агроecosystem.

Розробка та впровадження сівозмін виступає невід'ємною складовою землевпорядного проектування для ведення органічного сільського господарства, адже вони забезпечують не лише стабільне підвищення урожайності, а й формують екологічну стійкість агроecosystem. Впровадження науково обґрунтованих схем чергування культур у сівозміні є обов'язковою вимогою для сертифікації органічного виробництва, оскільки такі схеми сприяють збереженню ґрунтової родючості, запобігають його виснаженню й знижують ймовірність виникнення фітосанітарних загроз [10].

Органічні сівозміни ґрунтуються на дотриманні принципів, серед яких: використання багаторічних трав і сидеральних культур для збагачення ґрунту органічною речовиною, підвищення вологоутримувальної здатності; покращення його агрофізичних властивостей; чергування (ротація) культур задля раціонального використання ґрунтових ресурсів і мінімізації ризику накопичення хвороб; уникнення монокультурного землеробства, що спричиняє деградацію ґрунтів; адаптація сівозмінних схем до специфічних кліматичних і

ґрунтових умов регіону для забезпечення ефективності землекористування.

Застосування багаторічних трав і сидератів дозволяє збагачувати ґрунт органічною речовиною, покращувати його структуру та відновлювати родючість. Посів цих культур сприяє також зменшенню ризику розвитку ерозії та сприяє підтриманню вологи в ґрунті.

Чергування культур у сівозміні є важливим інструментом підтримання родючості ґрунтів, бо запобігає його виснаженню та ефективніше знижує поширення шкідників і хвороб, які часто накопичуються при вирощуванні монокультур. Органічне землеробство вимагає застосування різноманітних культур, що сприяє підвищенню якості врожаю, біологічному різноманіттю та стійкості агроecosystem. Планування сівозмін має враховувати природно-кліматичні та ґрунтові особливості регіону для забезпечення максимальної ефективності використання земельних ресурсів.

Землевпорядне проектування в органічному сільському господарстві неможливе без систематичної оцінки та моніторингу якості ґрунтів, оскільки вони є основою екологічної стійкості та продуктивності господарства. Основна мета таких досліджень – виявлення потенційних загроз, що можуть вплинути на врожайність, екологічну безпеку продукції та відповідність вимогам сертифікації органічного виробництва.

Моніторинг ґрунтових ресурсів охоплює комплексний аналіз, зокрема визначення вмісту гумусу та макроелементів (основних), що мають критично важливе значення для підтримання родючості. Особливу

увагу приділяють оцінці забруднення, включаючи виявлення залишків пестицидів, важких металів та інших токсичних речовин, які можуть становити загрозу якості продукції. Додатково проводяться дослідження структури ґрунту для ідентифікації ерозійних процесів та ознак деградації. Результати таких досліджень не лише сприяють підвищенню ґрунтового потенціалу, але й забезпечують відповідність вимогам сертифікації органічного виробництва, що є передумовою для конкурентоспроможності такої продукції на ринку.

У сучасному органічному сільському господарстві моніторинг ґрунтів здійснюється із використанням сучасних цифрових технологій — ГІС та супутникового зондування, що дає змогу здійснити точний аналіз просторових і часових змін у ґрунтовому покриві, оперативно виявляти процеси деградації, забруднення та зміни агрофізичних характеристик ґрунтів. В Україні цю діяльність координує Український ґрунтовий інформаційний центр, який управляє національною ґрунтово-інформаційною мережею та надає органічним господарствам актуальні дані щодо родючості й екологічної безпеки ґрунтів.

На інституційному рівні державний моніторинг земель і ґрунтів регламентує Порядок проведення моніторингу земель і ґрунтів. Цей нормативний документ встановлює процедури оцінки, збору та аналізу інформації про якісний стан земельних ресурсів. Зокрема, моніторингова система передбачає систематичне спостереження за вмістом забруднювачів (таких як важкі метали, залишки пестицидів, органічні токсиканти), рівнем гумусу, фізичними

властивостями ґрунтів та проявами ерозійних процесів. Важливим аспектом є інтеграція отриманих даних до Державного земельного кадастру, що забезпечує відкритість і доступність до екологічної інформації та сприяє підтримці науково обґрунтованих рішень у сфері охорони та відновлення ґрунтового покриву [11].

Впровадження заходів з охорони земель та ґрунтів є багатокомпонентним процесом, що охоплює організаційні, правові, інженерні та агротехнічні механізми, спрямованих на збереження ґрунтових ресурсів, попередження їх деградації та раціональне використання. Реалізація цих заходів здійснюється поетапно, що дозволяє досягти максимальної ефективності та сталості в управлінні земельними ресурсами:

1. Аналіз стану земель та ґрунтів.
2. Проектування заходів з охорони земель та ґрунтів.
3. Правове та організаційне забезпечення.
4. Інформаційна та освітня діяльність.
5. Моніторинг та оцінка результатів.

Аналіз стану земель та ґрунтів здійснюється для визначення пріоритетних напрямів їх охорони та раціонального використання. Цей процес спрямований на виявлення проблемних зон, оцінку ступеня деградації ґрунтів шляхом застосування таких інструментів: 1) проведення ґрунтових обстежень для оцінювання їх фізико-хімічних та біологічних властивостей; 2) агротехнічна діагностика (для аналізу сільськогосподарських практик, що впливають на стан земель); 3) картографування ерозійно-небезпечних територій (для

визначення зон найбільшого ризику). Результатом аналізу є створення детальної ґрунтової карти із наявними проблемами й формуванням переліку конкретних заходів для їх усунення.

Охорона ґрунтових ресурсів та запобігання їх деградації в умовах органічного землеробства потребують впровадження комплексу природоохоронних, інженерних і агротехнічних заходів, адаптованих до регіональних особливостей України. У Степовій зоні України ефективним рішенням є **створення лісосмуг**, які слугують бар'єром від вітрової ерозії, сприяють збереженню вологи та формуванню сприятливого мікроклімату для сільськогосподарських культур. У гірських та передгірних районах Карпат і Поділля широко використовується **терасування схилів**, що дозволяє регулювати водний стік, запобігати ерозійним процесам та утворенню ярів, забезпечуючи придатність територій для вирощування органічної продукції. [12].

Відновлення та підтримка родючості ґрунтів у Лісостеповій зоні здійснюється шляхом внесення органічних добрив, зокрема компосту, біогумусу та сидератів, які збагачують ґрунт поживними речовинами та активізують його агрофізичні властивості. Наприклад, фермерські господарства Полтавської та Черкаської областей активно використовують органічний компост, що сприяє поліпшенню структури ґрунту, підвищенню рівня гумусу та оптимізації водного режиму.

У південних регіонах України, де спостерігається високий ризик опустелювання, агротехнічні заходи відіграють важливу роль у збереженні продуктивності ґрунтів. Застосування мінімального та нульового обро-

бітку ґрунту сприяє зниженню його виснаження, запобіганню розвитку ерозійним процесам та збереженню ґрунтової вологи. Водночас впровадження науково обґрунтованих сівозмін із чергуванням зернових, бобових і багаторічних трав забезпечує баланс органічної речовини та попереджає деградацію земель.

Правове та організаційне забезпечення охорони земель охоплює нормативно-правові акти щодо раціонального використання, запобігання деградації та збереження родючості ґрунтів. Важливою складовою є програми з охорони земель місцевого рівня з урахуванням регіональних особливостей. Фінансування таких заходів здійснюється з державного бюджету, а також за рахунок міжнародних грантів та інвестицій. Важливим елементом є контроль реалізації цих заходів, що ґрунтується на системному моніторингу, який оцінює деградаційні процеси, рівень родючості ґрунтів, інших ключових параметрів, а також ефективність впроваджених заходів.

Формування екологічно відповідального землекористування залежить від ефективної просвітницької та освітньої діяльності у сфері охорони земель та ґрунтів. Йдеться про проведення тренінгів, семінарів, вебінарів, онлайн-курсів для надання учасникам практичних знань про сучасні методи ведення ґрунтозахисного землеробства, застосування органічних технологій тощо. Поширення такої інформації через медіа, онлайн-ресурси розширює охоплення аудиторії. Додатково створюються демонстраційні проекти, які демонструють переваги сталого землеробства. Наприклад, у лютому 2022 року компанія «УкрАгроКонсалт» організувала навчальний

семинар для агровиробників Луганської області, присвячений плануванню агробізнесу в умовах кліматичних змін, що дало змогу фермерам отримати практичні рекомендації щодо адаптації своїх господарств до сучасних викликів [13].

Ефективність заходів із охорони земель та ґрунтів визначається за динамікою таких індикаторів, як зменшення площ еродованих територій, підвищення врожайності на відновлених землях і збагачення ґрунту гумусом, що свідчить про його відновлену родючість.

Дотримання встановлених стандартів і проходження сертифікації є важливими умовами забезпечення якості землевпорядних робіт, а також відповідності господарської діяльності екологічним нормам і законодавчим вимогам. Зокрема, органічне сільське господарство регламентується міжнародними стандартами, такими як IFOAM, які визначають принципи й критерії органічного виробництва. В Україні правове регулювання цих процесів здійснюється відповідно до Закону «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», що забезпечує контроль за якістю та автентичністю продукції [6].

У рамках землевпорядного проектування передбачаються заходи для забезпечення відповідності встановленим стандартам, зокрема:

- розробка документації для сертифікації господарств;
- впровадження систем відстеження походження продукції.

Розробка сертифікаційної документації для господарств, що включає реєстрацію земельних ділянок, підтвердження відповідності агротехнологій вирощування культур, а

також облік використаних добрив, насіння та інших ресурсів. Це визначальний етап у процесі отримання органічного сертифіката.

Впровадження систем відстеження походження продукції дозволяє здійснювати контроль за всіма етапами її життєвого циклу – від виробництва до зберігання та обігу продукції. Такі системи охоплюють ведення обліку земельних ресурсів, контроль технологічних процесів, що забезпечує прозорість та дотримання екологічних вимог через інтеграцію в електронні інформаційні платформи.

Прикладом успішного застосування таких підходів є практика німецьких фермерів, які активно впроваджують індивідуальні системи відстеження продукції. Впровадження GIS-інструментів дозволяє здійснювати детальний моніторинг стану земельних ділянок, оптимізувати технології обробітку ґрунту та відстежувати продуктивність кожної території в режимі реального часу. Це сприяє не лише забезпеченню відповідності високим стандартам, але й підвищенню економічної ефективності аграрного виробництва, зменшенню витрат на ресурси та підвищенню екологічної стійкості господарств.

Інноваційні технології є інструментом, який сприяє підвищенню в землевпорядному проектуванні точності, ефективності та екологічної збалансованості сільськогосподарського виробництва. Сучасні методи моніторингу дозволяють якісно оцінювати стан земельних ресурсів, підвищувати продуктивність сільськогосподарських угідь та вдосконалювати агротехнологічні процеси.

Одним із ключових інструментів є дистанційні технології аерофотозйомки, зокрема дрони. Вони

1. Ключові аспекти землевпорядного проектування для органічного сільського господарства

Складові землевпорядного проектування	Зміст	Приклади застосування
Вибір земельної ділянки	Комплексна оцінка земельної ділянки за показниками екологічної безпечності, зокрема шляхом виявлення відсутності забруднень агрохімікатами, важкими металами та радіоактивними елементами	Використання екологічного аудиту та GIS-технологій для ідентифікації земельних ділянок, які відповідають критеріям придатності для органічного виробництва,
Функціональне зонування території	Виокремлення виробничих зон та буферних зон, територій рекреаційного та природоохоронного значення. Визначення переважних напрямків вітру та поверхневого стоку для мінімізації ризиків поширення забруднення	Створення буферних зон між органічними та традиційними полями (зокрема у вигляді лісосмуг, трав'яних меж або інших природних бар'єрів)
Проектування агротехнологічних заходів	Розробка схеми сівозмін, використання сидератів та багаторічних трав, визначення оптимальної структури посівних площ	Сівозміни в зоні Лісостепу з чергуванням зернових, бобових і сидератів сприяють збагаченню ґрунтів азотом та зменшенню використання пестицидів
Оцінка та моніторинг якісного стану ґрунтів	Систематичний контроль рівня гумусу, кислотності, вмісту макро- і мікроелементів, наявності забруднювачів	Використання мобільних лабораторій та GIS-систем для оцінки родючості та стану ґрунтів
Формування системи заходів із охорони земель	Планування захисних лісосмуг, впровадження терасування на схилах, мінімізація обробітку ґрунту	Терасування полів у Карпатському регіоні для запобігання ерозії ґрунтів
Організація просторової структури господарства	Планування території з урахуванням розміщення об'єктів виробництва, переробки, логістики	Оптимізація місць розташування складів, місць зберігання органічної сировини відповідно до вимог сертифікації
Розробка проектної документації	Розроблення землевпорядної документації, адаптованої до органічного землекористування, із врахуванням міжнародних стандартів сертифікації	Використання картографічного моделювання для розробки інтегрованих схем органічного землеробства
Процес сертифікації	Запровадження системи відстеження органічної продукції, аудит відповідності вимогам екологічних стандартів	Практика німецьких фермерів із використанням GIS для відстеження продукції. Впровадження блокчейн-технологій для фіксації походження та якості продукції

забезпечують детальне обстеження полів, виявлення ерозійних процесів, оцінку стану рослинності та контроль за ефективністю внесення добрив і засобів захисту рослин. Завдяки високоточним даним агровиробники здатні оперативно реагувати на проблемні зони та зменшувати втрати врожаю.

Ще одним важливим інструментом є геоінформаційні системи (GIS), які надають комплексні рішення для аналізу та управління земельними ресурсами. GIS-технології використовуються для створення детальних карт полів, моделювання змін у ґрунтовому покриві та прогнозуван-

ня врожайності. Крім того, сприяють ефективному управлінню водними ресурсами та мінімізації негативного впливу на довкілля.

Інноваційні цифрові технології змінюють підходи до управління земельними ресурсами, відкриваючи можливості контролю їхнього стану й прогнозування майбутніх змін. У цьому контексті агроекологічне моделювання є потужним аналітичним інструментом, що дозволяє оцінювати вплив кліматичних змін, способів обробітку ґрунту та структури сівозмін у довгостроковій перспективі. Застосування такого підходу допомагає адаптувати стратегії землекористування до нових викликів, завчасному виявленню потенційних загроз та розробці заходів з їх запобігання.

Інтеграція інноваційних технологій у процес землепорядного проектування забезпечує багаторівневий підхід до управління земельними ресурсами. Використання сучасних технологій забезпечує:

- скорочення виробничих витрат завдяки точному підбору оптимальних агротехнологічних рішень;
- підвищення ефективності землекористування завдяки адаптивному плануванню та моніторингу;
- зменшення негативного впливу на довкілля через раціональне використання природних ресурсів.

Основні напрями землепорядного проектування, орієнтовані на розвиток органічного сільського господарства наведено в табл. 1.

Такий підхід забезпечує ефективне просторове планування органічного сільськогосподарського виробництва, сприяє захисту природних ресурсів, гарантує екологічну безпеку та відповідність міжнародним стандартам.

Висновки

Землепорядне проектування в органічному сільському господарстві України базується на науково-методичних підходах, які забезпечують екологічну збалансованість землекористування та відповідності міжнародним стандартам. Ефективне функціонування органічних агро-систем потребує ретельного добору земельних ділянок відповідно до критеріїв екологічної безпеки, враховуючи вплив суміжних територій, створення буферних зон і мінімізацію антропогенного навантаження. Раціональне просторове планування передбачає зонування території, ізольоване розміщення посівів, тваринницьких зон і виробничих об'єктів, що сприяє екологічній стійкості та підтриманню мікроклімату. Впровадження науково обґрунтованих сівозмін із використанням багаторічних трав і сидератів є ключовою передумовою для збереження й відновлення родючості ґрунтів, біорізноманіття та стійкості агроecosystem.

Інтеграція інноваційних технологій підвищує ефективність землепорядного проектування, управління земельними ресурсами та здійснення моніторингу їхнього стану. Забезпечення якості органічного виробництва потребує системного контролю за станом ґрунтів, дотриманням стандартів, сертифікації та впровадження механізмів відстеження продукції, що формує довіру споживачів і зміцнює конкурентні позиції.

Комплексне поєднання технологічних, екологічних та організаційних рішень у межах землепорядного проектування створює основу для сталого розвитку органічного сільського господарства, збереження

природних екосистем і посиленню позицій української органічної продукції як на внутрішньому, так і світовому ринках.

Список використаної літератури

1. Грановська В. Г. Механізми стимулювання розвитку підприємств органічного сектору: адаптація світового досвіду // Економіка та суспільство. 2017. Вип. 9. С. 384–390.
2. Гвоздь О. М. Особливості ціноутворення на органічну продукцію та державної підтримки органічного виробника в ринкових умовах України // Економіка та суспільство. 2021. Вип. 25. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-25-22>.
3. Новак Т. С., Мельник В. О. До питання правового забезпечення органічного сільськогосподарського виробництва в Україні // Право. Людина. Довкілля. 2020. Т. 11, № 2. DOI: <https://doi.org/10.31548/law2020.02.006>.
4. Дорош Й. М., Барвінський А. В., Дорош О. С., Мельник Д. М., Висідалко А. А. Нормативно-правове забезпечення організації органічного землекористування та шляхи його удосконалення // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2021. Вип. 3. С. 40–50. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2021.03.05>.
5. Дорош О. С., Дорош А. Й. Фактори впливу на освоєння та розвиток органічного землекористування в умовах військового стану // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2023. Вип. 2. С. 82–91. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.02.08>.
6. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» № 2496-VIII. Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text> (дата звернення: 04.05.2025).
7. European Commission. Organic production and products // Agriculture and Rural Development. URL: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-production-and-products_en (дата звернення: 04.05.2025).
8. Наумова К. Роль буферних зон та прибережної рослинності у зменшенні концентрації нітратів та нітритів // Біо-Поле. 2023. URL: https://biofield.com.ua/uk/statti/bufernykh-pryberezhnoyi-roslynnosti-zmenschenni-kontsentratsiyi-nitrativ-nitrytiv_37 (дата звернення: 04.05.2025).
9. Городиська І. М., Кравчук Ю. А. Сидерація – один з чинників збереження родючості ґрунту в органічному землеробстві // Збалансоване природокористування. 2023. Вип. 4. С. 135–144. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2023.292740>.
10. Dorosh I., Dorosh O., Barvinskyi A., Kravchenko O., Zastulka I. Ecological and economic aspects of organization of crop rotations in market type agricultural enterprises // Scientific Papers. Series A. Agronomy. 2020. Vol. 63, Issue 1. P. 263–270. URL: http://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2020/issue_1/Art35.pdf.
11. Кабінет Міністрів України. Про затвердження Порядку проведення моніторингу земель і ґрунтів: Постанова № 848 від 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-2024-%D0%BF#Text> (дата звернення: 04.05.2025).
12. Третяк А. М., Будзьяк О. С., Третяк В. М. та ін. Екологія землекористування: навч. посіб. / за ред. А. М. Третяка. Житомир: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 178 с.
13. WWF Україна. Створення, утримання і збереження полезахисних лісових смуг – Приороорієнтовані рішення – Платформа WWF Україна. URL: [№ 1' 2025](https://nbs.wwf.ua/methodology/stvorennia-utrymannia-i-zberezhennia-

</div>
<div data-bbox=)

polezakhysnykh-lisovykh-smuh/ (дата звернення: 04.05.2025).

References

1. Hranovska, V. H. (2017). Mechanisms for encouraging the development of organic enterprises of the organic sector: an adaptation of the world experience. *Economy and Society*, (9), 384–390.
2. Hvozd, O. M. (2021). Peculiarities of pricing for organic products and state support of organic producers in market conditions of Ukraine. *Economy and Society*, (25). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-25-22>
3. Novak, T. S., & Melnyk, V. O. (2020). In regards to the issue of regulatory support to the organic agricultural production in Ukraine. *Law. Human. Environment*, 11(2). <https://doi.org/10.31548/law2020.02.006>
4. Dorosh, Y. M., Barvinskyi, A. V., Dorosh, O. S., Melnyk, D. M., & Vysidalko, A. A. (2021). Regulatory and legal support of organization of organic land use and ways of its improvement. *Land Management, Cadastre and Land Monitoring*, (3), 40–50. <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2021.03.05>
5. Dorosh, O. S., & Dorosh, A. Y. (2023). Factors influencing the development of organic land use under martial law. *Land Management, Cadastre and Land Monitoring*, (2), 82–91. <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.02.08>
6. Verkhovna Rada Ukrainy. (n.d.). Zakon Ukrainy "Pro osnovni pryntsyipy ta vymohy do orhanichnoho vyrobnytstva, obihu ta markuvannia orhanichnoi produktsii" (No. 2496-VIII) [Law of Ukraine "On the Basic Principles and Requirements for Organic Production, Circulation and Labeling of Organic Products"]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>
7. European Commission. (n.d.). Organic production and products. Agriculture and Rural Development. https://agriculture.ec.europa.eu/farming/organic-farming/organic-production-and-products_en (Accessed May 4, 2025)
8. Naumova, K. (2023). The Role of Buffer Zones and Riparian Vegetation in Nitrate and Nitrite Mitigation. *Bio-Field*. https://biofield.com.ua/en/articles/role-buffer-zones-riparian-vegetation-nitrate-nitrite-mitigation_37 (Accessed May 4, 2025)
9. Horodyska, I. M., & Kravchuk, Yu. A. (2023). Sideration — a factor of the formation of the main indicators of the soil in organic agriculture. *Balanced nature using*, (4), 135–144. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.4.2023.292740>
10. Dorosh, I., Dorosh, O., Barvinskyi, A., Kravchenko, O., & Zastulka, I. (2020). Ecological and economic aspects of organization of crop rotations in market type agricultural enterprises. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, 63(1), 263–270. http://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2020/issue_1/Art35.pdf
11. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2024). Pro zatverdzhennia Poriadku provedennia monitoringu zemel i hruntiv (Postanova No. 848) [On approval of the Procedure for monitoring land and soil (Resolution No. 848)]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-2024-%D0%BF#Text>
12. Tretiak, A. M., Budziak, O. S., Tretiak, V. M., et al. (2017). *Ekolohiya zemlekorystuvannia: Navchalnyi posibnyk* (A.M. Tretiak, Ed.) [Land Use Ecology: A Study Guide (A.M. Tretiak, Ed.)]. Instytut ekolohichnoho upravlinnia ta zbalansovanoho pryrodokorystuvannia. 178.
13. WWF Ukraina. (n.d.). Stvorennia, utrymannia i zberezhennia polezakhysnykh lisovykh smuh – Pryrodoorientovani rishennia – Platforma WWF Ukraina [Creation, maintenance and pres-

ervation of forest shelterbelts – Nature-based solutions – WWF Ukraine Platform]. <https://nbs.wwf.ua/methodol->

ogy/stvorennia-utrymannia-i-zberezhen-
nia-polezakhysnykh-lisovykh-smuh/ (Ac-
cessed May 4, 2025)

Dorosh O., Svyrydova L., Svyrydov O.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO LAND MANAGEMENT FOR ORGANIZATION OF ORGANIC FARMING IN UKRAINE

LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 1'25: 69-83.

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2025.01.06>

Abstract. *The study focused on scientific and methodological approaches to land management in the context of organizing organic agriculture in Ukraine. Particular attention is paid to the formation of a systematic approach to ecologically balanced land use and its harmonization with the requirements for certification of organic products according to international standards, in particular, the regulations of the European Union.*

The author identifies the components of land management, including: selection of suitable land plots in compliance with environmental safety criteria; creation of buffer zones to prevent pollution from the outside; minimization of the impact of neighbouring farms engaged in traditional agriculture; spatial zoning; rational placement of crops and livestock facilities.

Approaches to the formation of crop rotations based on scientifically based crop rotation, the use of perennial grasses and green manure crops to restore soil fertility and improve the ecological balance within an organic farm are considered.

Particular attention is paid to the use of innovative technologies, such as geographic information systems and remote monitoring, which contribute to the efficiency of management decisions. The author substantiates the importance of continuous monitoring of soil conditions, compliance with environmental standards, certification and implementation of product origin tracking systems as a prerequisite for transparency and quality assurance.

Key words: *organic agriculture, land management, land use organization, soil protection, environmental safety, sustainable development, certification of organic products, buffer zones.*