

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

Герасимчук О.Л., Мельник-Шамрай В.В., Шевчук Л.М., Васильєва Л.А.
Державний університет «Житомирська політехніка»
вул. Чуднівська, 103, 10005, м. Житомир
kgt_gol@ztu.edu.ua, org_vvm@ztu.edu.ua, knz_shlm@ztu.edu.ua, knz_vla@ztu.edu.ua

Актуальність дослідження. Статтю присвячено інноваційним підходам до розвитку землеустрою, які сприяють успішній реалізації земельної та адміністративної реформ й дають поштовх громадам до економічного зростання на засадах сталого розвитку територій.

Метою статті є аналіз інноваційних підходів в землеустрої та обґрунтування їх ефективності в забезпеченні сталого розвитку територій. Для реалізації поставленої мети були використані наукові методи аналізу, порівняння та узагальнення.

Викладення основного матеріалу. Інновації та інноваційна діяльність у сучасному світі виступають основою стабільного довгострокового економічного розвитку. Ключовим для сталого розвитку територій є оновлення картографічних матеріалів, матеріалів кількісного обліку та інвентаризації земель з урахуванням земельної та адміністративної реформ. Землеустрій, що ґрунтується на інноваційних підходах забезпечує комплексне дослідження природно-географічних умов та ресурсів, що дозволяє виявити закономірності просторової організації компонентів ландшафту, їх взаємозв'язків та динаміку розвитку у структурі ландшафтів. Він набуває значення ключового регуляторного механізму для вирішення соціально-економічних, правових та екологічних проблем громад та регіонів та обумовлює сталий розвиток територій. Застосування наявного спектру сучасних технологій до розвитку землеустрою дозволяє розробити сценарії для збереження екосистем та їх успішної адаптації до змін у майбутньому.

Висновки. Реалізація ідей сталого розвитку територій має ґрунтуватися на впровадженні інноваційних підходів до землеустрою. Використання сучасних технологій і даних, допомагають приймати обґрунтовані рішення щодо сталого планування та управління земельними ресурсами. *Ключові слова:* інноваційні підходи, землеустрій, цифровий землеустрій, земельні ресурси, сталий розвиток територій.

Innovative approaches to land development in the context of sustainable territory development. Herasymchuk O., Melnyk-Shamrai V., Shevchuk L., Vasilieva L.

Relevance of the study. The article is devoted to innovative approaches to the development of land management, which will contribute to the successful implementation of land and administrative reforms and provide communities with an impetus for economic growth based on sustainable territorial development.

The aim of the article is to analyse innovative approaches to land management and to demonstrate their effectiveness in ensuring sustainable development of territories. Scientific methods of analysis, comparison and generalisation have been used to achieve this objective.

Outline of the main material. Innovations and innovative activities in the modern world are the basis for stable long-term economic development. The key to the sustainable development of territories is the updating of cartographic materials, materials of quantitative accounting and inventory of land, taking into account land and administrative reforms. Land management based on innovative approaches provides a comprehensive study of natural and geographical conditions and resources, which allows to identify patterns of spatial organisation of landscape components, their interrelationships and development dynamics in the landscape structure. It becomes a key regulatory mechanism for solving socio-economic, legal and environmental problems of communities and regions and determines the sustainable development of territories. The application of the available range of modern technologies to the development of land management makes it possible to develop scenarios for the preservation of ecosystems and their successful adaptation to future changes.

Conclusions. The implementation of sustainable development ideas should be based on the introduction of innovative approaches to land management. The use of modern technologies and data helps to make informed decisions on sustainable land planning and management. *Key words:* innovative approaches, land management, digital land management, land resources, sustainable development of territories.

Постановка проблеми. Земельний ресурс є важливим чинником розвитку громад та держави в цілому, оскільки слугує просторовою основою для розміщення та успішного функціонування різних галузей господарського комплексу. Реформування будь-якої галузі економіки здійснюється з метою покращення рівня життя суспільства, зменшення державних витрат та збільшення доходів населення. Земельна реформа, запроваджена в Україні мала на меті – забезпечення реалізації конституційних прав громадян на вільне розпорядження своєю власністю;

формування спроможних територіальних громад шляхом передачі в їх розпорядження сільськогосподарських земель державної власності як основного засобу виробництва та економічного розвитку територій; прозоре та ефективне управління земельними ресурсами [1]. Досвід країн лідерів світової економіки, демонструє, що реалізація реформи, спрямованої на запровадження приватної власності на землю виступає важливим економічним чинником, який стимулює розвиток всіх сфер національної економіки. Успішна реалізація земельної реформи запро-

вадженій в Україні потребує пошуку нових напрямів організації території. Провідну роль відіграє землеустрій, наукове обґрунтування та сучасний розвиток якого дозволяє здійснити всебічне дослідження природно-географічних умов, ресурсного потенціалу, що дозволяє визначити закономірності розвитку окремих елементів ландшафту, встановити взаємозв'язки між ними та аналізувати динаміку і характер їх змін. Не менш важливим землеустроєм є при організації сталого землекористування громад. Відповідно до Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель» [2], передбачається розробка рішень стосовно перспективного використання всіх земель територіальної громади, спрямованих на забезпечення її сталого розвитку, формування та підтримку оптимальних умов життєвого середовища громадян. В період післявоєнного відновлення території громад ці питання набудуть особливої актуальності. Тому предметом огляду є інноваційні підходи до розвитку землеустрою, які дозволять реалізувати принципи сталого землекористування та сприятимуть сталому розвитку громад.

Актуальність дослідження. Перспективними для подальшого розвитку економіки держави є інноваційні процеси. Державна політика та законодавство стимулюють інноваційні процеси та підходи, які передбачають отримання наукових результатів та їх практичної реалізації. Сучасні виклики у землекористуванні стимулюють впровадження інноваційних підходів у землеустрої для забезпечення збалансованого розвитку, екологічної стійкості та підвищення ефективності управління земельними ресурсами.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. В період післявоєнного відновлення територій виникатиме потреба прийняття швидких екологічно та економічно доцільних рішень, які ґрунтуватимуться на інноваціях та інноваційній діяльності й перспективі раціонального землекористування. Аналіз інноваційних підходів в розвитку землеустрою та їх реалізація для відновлення деградованих техногенних та белігертивних ландшафтів сприятиме забезпеченню сталого розвитку територій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальність проблеми раціонального землекористування обумовлює широкий спектр досліджень та потужний науковий доробок в цій галузі. Дослідженням теоретичних та прикладних аспектів розвитку землеустрою присвячені праці вітчизняних та зарубіжних науковців: Ю. Дзядикевич, І. Любезна, М. Галич, С. Смирнова, Н. Стойко, О. Ковалишин, О. Куліковська, А. Тригуба, Є. Скороход, О. Паленичак, І. Кошкалда, В. Мельник-Шамрай, К. Фей, К. Рехбергер та К. Войт, О. Моцун, Е. Ердоган та інші. Так Ю. Дзядикевич та І. Любезна в своїх працях дослідили напрями покращення землеустрою та землекористування в Україні та встано-

вили ефективність застосування технології зберігуючого землеробства [3]. Н. Стойко, О. Ковалишин, О. Куліковська, А. Тригуба обґрунтували значення землеустрою в системі просторового планування територій громад для інтегрованого розвитку, забезпечення стійких засобів до існування та відновлення ландшафтів [4]. Питання розробки комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад дослідили в працях Л. Новаковський, А. Третяк, В. Третяк, Ю. Лобунько [5, 6]. В. Мельник-Шамрай висвітлює раціональне використання, відтворення та охорону земельних ресурсів на регіональному рівні, а також приділила увагу управлінню земельними ресурсами в умовах екологізації виробництва [7, 8]. Ефективність використання методів дистанційного зондування для моніторингу деформацій земної поверхні аргументували К. Фей, К. Рехбергер та К. Войт [9]. О. Моцун розглянув питання розвитку механізму публічного управління в галузі земельних відносин в Україні [10].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Попри значний науковий доробок в питаннях раціонального землекористування та землеустрою недостатньо висвітлені сучасні підходи, які впливають на процес землеустрою в Україні та визначають сталий розвиток територій, що зумовлює потребу в їх подальшому науковому дослідженні.

Методологічне або загальнонаукове значення. Метою статті є аналіз інноваційних підходів в землеустрої та обґрунтування їх ефективності в забезпеченні сталого розвитку територій. Для реалізації поставленої мети були використані наукові методи аналізу, порівняння та узагальнення.

Викладення основного матеріалу. Земельна та адміністративні реформи, які реалізовані в Україні потребують пошуку шляхів удосконалення організації територій з метою сталого розвитку. В період післявоєнного відновлення держави вирішальне значення відіграватиме сталий розвиток територій, що забезпечуватиме відбудову громад та покращення життя населення, що виступатиме запобіжником повторних руйнувань. Стратегія розумного, стійкого і всеосяжного зростання, прийнята Європейською комісією [11] визначає три важливі пріоритети розвитку громад:

- Smart зростання;
- Стійке зростання;
- Інклюзивне зростання.

Слід зауважити, що розвиток в зазначених напрямках стимулюватиме розвитку конкурентоспроможної економіки на засадах інновацій, ресурсозберігаючих та екологічноспрямованих технологій, що сприятиме підвищенню зайнятості населення та сталому розвитку територій.

Землеустрій набуває значення ключового регуляторного механізму для вирішення соціально-економічних, правових та екологічних проблем громад та

регіонів. Євроінтеграційний шлях, яким неспинно рухається Україна потребує перегляду підходів до землеустрою та їх кореляції з європейськими стандартами. Досвід провідних країн світу свідчить, що саме інновації є вирішальною умовою забезпечення стабільного довгострокового економічного розвитку. Землеустрій, що ґрунтується на інноваційних підходах забезпечує комплексне дослідження природно-географічних умов та ресурсів, що дозволяє виявити закономірності просторової організації компонентів ландшафту, їх взаємозв'язків та динаміку розвитку у структурі ландшафтів. Організація землекористування на таких засадах дозволяє врахувати екологічні аспекти, які є пріоритетним для європейської нормативної бази та сприятиме сталому розвитку території.

Стаття 1 Закону України «Про інноваційну діяльність» [12] визначає, що інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і соціальної сфери.

В контексті нашого дослідження цінною є думка І. Колганової [12], яка серед інших виділяє такі напрями інноваційного розвитку землеустрою та землекористування, як удосконалення інституційного середовища проведення землеустрою та землевпорядкування, удосконалення процесу збору інформації про земельні та інші природні ресурси, запровадження розроблення інвестиційних проєктів землеустрою щодо організації землеволодіння і землекористування, здійснення земельних поліпшень та заходів з охорони земель.

Інноваційні підходи до землеустрою включають нові методи, технології та управлінські рішення, які спрямовані на підвищення ефективності використання земельних ресурсів з урахування екологічних, економічних та соціальних аспектів. Розглянемо ключові підходи та їх роль у забезпеченні сталого розвитку території.

Питання, яке потребує нагального вирішення для забезпечення доступу до інформації є оновлення інформаційних баз. Повільне та непослідовне оновлення даних призводить до погіршення якості планово-картографічних баз, які є основою для розроблення проєктів землеустрою. Сталий розвиток територій повинен ґрунтуватися на оновлених картографічних матеріалах, матеріалах кількісного обліку та інвентаризації земель [14]. Принциповим для вирішення даного питання є використання геоінформаційних систем та дистанційного зондування землі, що дозволить здійснити точне картографування території, забезпечити автоматизований моніторинг стану земель, встановити його динаміку та виявити зміни у їх використанні. Також важливим для оновлення баз є запровадження цифрового землеустрою,

який дає можливість оптимізувати та автоматизувати процеси землеустрою.

Створення інфраструктури геопросторових даних набуває все більшого розвитку. На сайті Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру діє електронний геопортал національної інфраструктури геопросторових даних [15], де поєднуються дані Державної геодезичної мережі, відомості Державного земельного та містобудівного кадастрів.

Актуальними з огляду на євроінтеграційні процеси в країні є підходи з урахуванням екологічної складової землеустрою, зокрема: інтеграція екологічних показників у землеустрій та реалізація агро-екологічного землеустрою. Впровадження даних підходів до землеустрою дасть змогу балансувати між економічним використанням землі та її екологічною цінністю та сприятиме збереженню біорізноманіття і зменшенню негативного впливу на довкілля.

Перспективним в контексті сталого розвитку територій є впровадження моделювання та прогнозування землекористування. Використання математичних моделей і сценарного планування дозволить прогнозувати наслідки різних варіантів землекористування з урахуванням природних, соціальних та економічних чинників.

Впровадження інноваційних підходів допоможе зробити процес землеустрою більш точним та ефективним, а з урахуванням сучасних викликів та потреб – більш сталим (табл. 1). Аналіз таблиці 1 вказує на те, що реалізація кожного із запропонованих підходів відіграє важливу роль для сталого розвитку територій. Так створення інфраструктури геопросторових даних забезпечує підвищення ефективності управління земельними ресурсами та їх раціонального використання. Впровадження цифрового землеустрою підвищує ефективність, прозорість та точність використання земельних ресурсів, що є важливим інструментом досягнення сталого розвитку територій. Інтеграція екологічних показників у землеустрій дозволяє ефективно поєднувати економічні вигоди з екологічною відповідальністю та забезпечує раціональне та стійке використання земельних ресурсів.

Агро-екологічний землеустрій враховує не лише економічні показники, але й екологічні та соціальні аспекти, сприяючи збереженню природних ресурсів, підвищенню стійкості агросистем та покращенню якості життя в сільських громадах. Моделювання і прогнозування землекористування є важливим інструментом для збереження балансу між економічним зростанням, соціальними потребами та екологічною стійкістю. Весь наявний спектр сучасних технологій дозволяє розробити сценарії для збереження екосистем та їх успішної адаптації до змін у майбутньому.

Висновки. В ході дослідження встановлено, що сталий розвиток територій є перспективним напрямком післявоєнного відновлення держави та розвитку

Основні аспекти реалізації інноваційних підходів в контексті сталого розвитку

Інноваційний підхід	Напрямки та перспективи реалізації
Геоінформаційні системи та дистанційне зондування Землі	1. Моніторинг змін у землекористуванні; 2. Оцінка екологічного стану земель; 3. Планування та управління природними ресурсами; 4. Моделювання сценаріїв розвитку; 5. Забезпечення прозорості та прийняття рішень; 6. Моніторинг сталого сільського господарства.
Цифровий землеустрій	1. Ефективне управління земельними ресурсами; 2. Підвищення прозорості та доступності інформації; 3. Автоматизація та оптимізація процесів землеустрою; 4. Зменшення екологічних ризиків; 5. Підтримка інноваційних підходів до землекористування; 6. Моніторинг і прогнозування розвитку територій; 7. Інтеграція з іншими системами управління ресурсами; 8. Блокчейн для прозорого землекористування.
Інтеграція екологічних показників у землеустрій	1. Оцінка екологічного стану земель; 2. Забезпечення екологічної стійкості територій; 3. Охорона природних ресурсів; 4. Зменшення негативного впливу на довкілля; 5. Баланс між економічними і екологічними інтересами; 6. Використання інноваційних технологій; 7. Моніторинг та адаптивне управління; 8. Збереження екосистемних послуг; 9. Підтримка міжнародних екологічних стандартів.
Агроекологічний землеустрій	1. Збереження родючості ґрунтів; 2. Захист біорізноманіття; 3. Зменшення використання хімічних речовин; 4. Раціональне водокористування; 5. Інтеграція екосистемних послуг у сільськогосподарські системи; 6. Впровадження сільськогосподарських ландшафтів на основі принципів сталого розвитку; 7. Підтримка соціально-економічної стійкості; 8. Адаптація до змін клімату; 9. Сприяння циркулярній економіці.
Моделювання і прогнозування землекористування	1. Просторове моделювання землекористування; 2. Аналіз сценаріїв розвитку; 3. Оцінка впливу на екосистеми; 4. Інтеграція екологічних, соціальних та економічних факторів; 5. Застосування технологій штучного інтелекту; 6. Моніторинг і контроль за змінами землекористування; 7. Прогнозування впливу кліматичних змін; 8. Розробка політик сталого землекористування; 9. Підтримка адаптивного управління.

економіки. Реалізація ідей сталого розвитку територій має ґрунтуватися на впровадженні інноваційних підходів до землеустрою, найбільш перспективними з яких є: геоінформаційні системи та дистанційне зондування Землі, цифровий землеустрій, інтеграція екологічних показників у землеустрій, агроекологічний землеустрій та моделювання і прогнозування землекористування. Використання інноваційних підходів до розвитку землеустрою сприяє підвищенню ефективності управління земельними ресурсами їх та моніторингу, збалансованому підходу до землекористування зберігаючи природні екосистеми і спри-

ючи сталому розвитку суспільства, продуктивності агросистем і збереженню екосистемних послуг, необхідних для довгострокової екологічної стійкості. Використання сучасних технологій і даних, допомагають приймати обґрунтовані рішення щодо сталого планування та управління територіями.

Перспективи подальших досліджень полягають у необхідності більш детального вивчення розвитку міждисциплінарних підходів, що включають економічну, екологічну, соціальну та технологічну складові для прийняття обґрунтованих рішень для комплексного управління територіями.

Література

1. Земельна реформа. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/reformi/ekonomichne-zrostannya/zemelna-reforma>
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель: Закон України від 17.06.2020 р. № 711-IX (із змінами). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>

3. Дзядикевич Ю.В., Любезна І.В., Розум Р.І. Напрями покращення землеустрою та землекористування в Україні. Сталій розвиток економіки. 2019. № 1 (42). С. 172–178.
4. Стойко Н., Ковалишин О., Куліковська О., Тригуба А. Землеустрій як важлива функціональна складова планування використання земель. Вісник ЛНУП. Серія: Архітектура та будівництво, 2022. Вип. 23. С. 110–118.
5. Третяк А. М., Третяк В. М., Лобунько Ю. В. Інформаційні проблеми розроблення комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад. Грааль науки. 2021. № 9. С. 33–41.
6. Новаковський Л., Третяк А., Дорош Й. Стан та проблеми землеустрою об'єднаних територіальних громад у контексті підвищення їх фінансової стійкості. Землевпорядний вісник. 2018. № 12. С. 38–48.
7. Мельник-Шамрай В.В. Аналіз стану використання земельного фонду Житомирської області. Екологічні науки. 2023. № 5(50). С. 20–24.
8. Мельник-Шамрай В.В., Шамрай В.І., Пацева І.Г., Пацев І.С. Землеустрій як інструмент управління земельними ресурсами в умовах екологізації землекористування. Екологічні науки. 2023. № 6(51). С. 78–83.
9. Fey C., Rechberger C., Voit K. Remote sensing-based deformation monitoring and geological characterisation of an active deep-seated rock slide (Tellakopf/Cima di Tella, South Tyrol, Italy). Bull Eng Geol Environ. 2023. 82. pp. 85. URL: <https://doi.org/10.1007/s10064-023-03101-x>
10. Моцун О. Інноваційні підходи до розвитку механізми публічного управління в галузі земельних відносин в Україні. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Безпечна, комфортна та спроможна територіальна громада». 2023. С. 287–289.
11. EUROPE-2020: A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. URL: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>
12. Про інноваційну діяльність: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>.
13. Колганова І. Г. Інноваційно-інвестиційні напрями розвитку землеустрою на місцевому рівні : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2021. URL: <https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/878a5b33-8288-4ab3-aa36-b842864b434b/content>
14. Koshkaldal I., Anopriienko T., Pilicheva M., Maslii L. Methodology of Application of Modern Technologies in Land Inventory of Territorial Communities. Baltic Surveying, Vol. 14, 2021, pp. 17–24.
15. Сайт Національної інфраструктури геопросторових даних. URL: <https://nsdi.gov.ua/>