



IRWIR PAN  
Polska Akademia Nauk  
Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa



Asociația tinerilor și tărăncilor  
din România



Co-funded by the  
European Union

**RUAR**  
REBUILD RURAL  
UKRAINE

## «СУЧАСНІ ВИКЛИКИ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ»

## “MODERN CHALLENGES IN LAND RESOURCES MANAGEMENT”

**Матеріали I Міжнародної науково-практичної  
конференції**

**Materials of the 1st International Scientific and  
Practical Conference**

*Червень/June 7, 2024*

УДК 332.36

Сучасні виклики в управлінні земельними ресурсами: матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 7 червня 2024 р.). Київ : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2024. 168 с.

Видання містить матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні виклики в управлінні земельними ресурсами». Тематика конференції відображає комплексність, міждисциплінарність і багатовекторність проблем формування сталого землекористування та інноваційних підходів до їх вирішення. У тезах доповідей учасників представлено технічні, організаційні, економічні, екологічні та соціальні засади забезпечення формування сталого землекористування.

Матеріали збірника будуть корисними для фахівців у сфері землеустрою, геодезії, картографії, містобудування, геоінформаційних технологій та ін.

The publication contains materials of the I International scientific-practical conference «Modern challenges in land resources management». The theme of the conference reflects the complexity, interdisciplinarity and multi-vector nature of the problems of sustainable land use formation and innovative approaches to their solution. The participants' reports present the technical, organizational, economic, environmental and social principles of ensuring the formation of sustainable land use.

The materials of the collection will be useful for specialists in the field of land management, geodesy, cartography, urban planning, geographic information technologies, etc.

Матеріали подано в авторській редакції

Materials are submitted in the author's edition

Рекомендовано до друку вченими радами

Факультету землевпорядкування Національного університету біоресурсів і природокористування України  
(протокол № 10 від 20 червня 2024 р.)

Інституту землекористування Національної академії аграрних наук України  
(протокол № 6-1 від 24 червня 2024 р.)

**ISBN 978-617-8171-66-7**

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2024  
©Institute of Rural and Agricultural Development Polish Academy of Sciences (IRWiR PAN), 2024  
©ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», 2024  
©Інститут землекористування НААН України, 2024

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
КАФЕДРА УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ  
ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ НААН УКРАЇНИ**  
відділ економіки і політики аграрних перетворень ДУ «Інститут економіки та  
прогнозування НАН України»  
ГС «Українська мережа сільського розвитку»  
ГО «Платформа знань – аграрний розвиток та сільські інновації»  
Інститут розвитку села та сільського господарства  
Польської академії наук (IRWiR PAN)  
Університету Дічле  
Каршинський інженерно-економічний інститут  
ГО "Gradina Moldovei"  
Small Scale Farmers Association of Romania "Eco Ruralis"

**Резолюція**  
**І Міжнародної науково-практичної конференції**  
**«Сучасні виклики в управлінні земельними ресурсами»**

**7 - 8 червня 2024 року**

**м. Київ**

7-8 червня 2024 року на базі Національного університету біоресурсів і природокористування України спільно із Інститутом землекористування НААН України, відділом економіки і політики аграрних перетворень ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», м. Київ (Україна); ГС «Українська мережа сільського розвитку», м. Київ (Україна); ГО «Платформа знань – аграрний розвиток та сільські інновації», м. Київ (Україна); Інститутом розвитку села та сільського господарства Польської академії наук (IRWiR PAN), м. Варшава (Польща); Університетом Дічле, м. Діярбакир, (Туреччина); Каршинським інженерно-економічним інститутом (Узбекистан); ГО "Gradina Moldovei" (Молдова); Small Scale Farmers Association of Romania "Eco Ruralis" (Румунія) проведено І Міжнародну науково-практичну конференцію «Сучасні виклики в управлінні земельними ресурсами» у змішаному форматі.

У роботі конференції взяли участь представники усіх установ-організаторів, а також Інституту демографії та проблем якості життя НАН України, Білоцерківського національного аграрного університету, Сумського національного аграрного університету.

Конференція відбулася за підтримки проєктів "Substantiation and measures for implementation of a human rights-based integrated approach to rural development, food security and land policy in post-war rebuilding of Ukraine" (скоп. "rUAR: Rebuild Rural Ukraine"), фінансованому в рамках програми "Long-term program of support of the Ukrainian research teams at the Polish Academy of Sciences carried out in collaboration with the U.S. National Academy of Sciences with the financial support of external partners", та "Upskilling pathway for agroecology practitioners toward European synergies on land" у рамках програми Erasmus+.

Робочими мовами конференції були українська та англійська. Під час заходу було забезпечено переклад для учасників конференції.

До участі у конференції долучилися науково-педагогічні працівники, вчені, представники органів державної влади та місцевого самоврядування, інших підприємств та організацій, представники громадянського суспільства, діяльність яких дотична до порушених на конференції проблем, а також здобувачі вищої освіти.

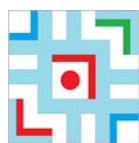
В ході першої частини конференції обговорювались: сучасні підходи в підготовці фахівців з управління земельними ресурсами для територіальних громад; сучасні виклики в управлінні земельними ресурсами загалом і в територіальних громадах, зокрема; акцентувалась увага на підходах до оцінювання земельних ділянок у громадах; піднімались питання щодо стану ринку сільськогосподарських земель в Україні та яким чином на його стан впливають неоліберальний та егалітарний підходи; підходи до вирішення проблем пов'язаних із охороною ґрунтів у рамках проєкту SoilValues project; імплементація в сільське господарство Польщі «Еко-схем» та як це могло б застосовуватись в Україні; гармонізація земельного законодавства України до права Європейського Союзу.

В ході другої частини конференції, учасники заходу, мали змогу у гібридному форматі долучитись до практично-орієнтованого Воркшопу на тему «Суспільні інтереси в землеуправлінні та землекористуванні: сучасні Європейські тенденції». Акцентовано увагу на пересторогах щодо регулювання землекористування спричинених переходом Румунії до Євросоюзу, що може стати добрим досвідом для України. Доповідачі поділилися перевагами трансформаційних процесів пов'язаних із агропродовольчим сектором визначальним інструментом яких є «доступ до землі».

За результатами обговорень, учасники конференції погодили загальну наукову та практично-орієнтовану позицію щодо сучасних викликів в управлінні земельними ресурсами, а саме:

- роль освітянських закладів і наукових установ в управлінні земельними ресурсами, повоєнній розбудові та євроінтеграції України;
- розбудова інститутів, застосування сучасних підходів і методів для повоєнного відновлення земельних ресурсів у територіальних громадах;
- відведення особливої ролі землеустрою в подоланні викликів пов'язаних із управлінням земельними ресурсами в територіальних громадах;
- здійснення заходів з охорони земель та ґрунтів у контексті євроінтеграції;
- гармонізація земельного законодавства України до права Європейського Союзу;
- дотримання міжнародних стандартів захисту прав людини на землю;
- економічне зростання сільських територій та капіталізація сільського землекористування;
- вплив неоліберального та егалітарного підходів на стан ринку сільськогосподарських земель.

## СПІВОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ



Asociația țăranilor și țăranților din România



- Національний університет біоресурсів і природокористування України
- Інститут землекористування Національної академії аграрних наук України
- ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», відділ економіки і політики аграрних перетворень
- Інститут розвитку села та сільського господарства Польської академії наук (IRWiR PAN), Польща
- Університет Дічле, Туреччина
- Каршинський інженерно-економічний інститут, Республіка Узбекистан
- ГО «Платформа знань – аграрний розвиток та сільські інновації», Україна
- ГС «Українська мережа сільського розвитку», Україна
- ГО "Gradina Moldovei", Республіка Молдова
- Small Scale Farmers Association of Romania "Eco Ruralis", Румунія

*За підтримки проекту "Substantiation and measures for implementation of a human rights-based integrated approach to rural development, food security and land policy in post-war rebuilding of Ukraine" (скор. "rUAR: Rebuild Rural Ukraine"), фінансованому в рамках програми "Long-term program of support of the Ukrainian research teams at the Polish Academy of Sciences carried out in collaboration with the U.S. National Academy of Sciences with the financial support of external partners"*

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ ORGANIZING COMMITTEE OF THE CONFERENCE

### Голова комітету:

**Ніколаєнко С. М.** – ректор НУБіП України, д.п.н., професор, академік НАПН України, академік НААН;

### Співголови:

**Дорош Й. М.** – директор Інституту землекористування НААН, д.е.н., професор, член-кореспондент НААН;

**Геєць В. М.** – директор ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», д.е.н., професор, академік НАН України, Заслужений діяч науки і техніки України;

**Станни М.** – директор Інституту розвитку села та сільського господарства Польської академії наук (IRWiR PAN), доктор наук, професор.

### Члени комітету:

**Бородіна О. М.** – д.е.н., професор, академік НАН України, завідувач відділу економіки і політики аграрних перетворень, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», м. Київ, Україна; Інститут розвитку села та сільського господарства Польської академії наук (IRWiR PAN), м. Варшава, Польща;

**Гебрин-Байди Л. В.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри аерокосмічної геодезії та землеустрою, Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна; науковий співробітник, Інститут полярних досліджень Скотта, Кембриджський університет, Велика Британія;

**Думінічу Р.** – Президент Small Scale Farmers Association of Romania "Eco Ruralis", м. Клуж-Напока, Румунія; член координаційної ради ГС «Українська мережа сільського розвитку», м. Київ, Україна;

**Дорош О. С.** – д.е.н., професор, завідувач кафедри управління земельними ресурсами, НУБіП України, м. Київ, Україна;

**Ергашев Р. Х.** – д.е.н., професор, професор кафедри «Інноваційна економіка», Каршинський інженерно-економічний інститут, м. Карши, Республіка Узбекистан;

**Євсюков Т. О.** – д.е.н., професор, декан факультету землевпорядкування, НУБіП України, м. Київ, Україна;

**Ібатулін Ш. І.** – д.е.н., професор, академік НААН, заступник директора з наукової роботи, Інститут землекористування НААН, м. Київ, Україна; Інститут розвитку села та сільського господарства Польської академії наук (IRWiR PAN), м. Варшава, Польща;

**Коутіньо А.** – провідний координатор ГО «Gradina Moldovei», м. Кишинів, Республіка Молдова;

**Крупін В. Є.** – к.е.н., ад'юнкт, Інститут розвитку села та сільського господарства Польської академії наук (IRWiR PAN), м. Варшава, Польща;

**Купріянич І. П.** – д.е.н., професор кафедри управління земельними ресурсами, НУБіП України, м. Київ, Україна;

**Сакаль О. В.** – д.е.н., старший науковий співробітник, професор кафедри управління земельними ресурсами, НУБіП України, м. Київ, Україна; Інститут землекористування НААН, м. Київ, Україна; Інститут розвитку села та сільського господарства Польської академії наук (IRWiR PAN), м. Варшава, Польща;

**Тарнопольський А. В.** – заступник директора Інституту землекористування НААН, м. Київ, Україна;

**Тихенко Р. В.** – к.е.н., доцент, доцент кафедри управління земельними ресурсами, НУБіП України, м. Київ, Україна;

**Фраєр О. В.** – к.е.н., науковий співробітник, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», м. Київ, Україна; Голова ГО «Платформа знань – аграрний розвиток та сільські інновації», м. Київ, Україна;

**Четін О.** – д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри сільськогосподарських споруд та іригації, Університет Дічле, м. Дічле, Туреччина;

**Яровий В. Д.** – к.е.н., с.н.с., провідний науковий співробітник, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», м. Київ, Україна; Інститут розвитку села та сільського господарства Польської академії наук (IRWiR PAN), м. Варшава, Польща.

**Відповідальні секретарі:**

**Бутенко Є. В.** – к.е.н., доцент, доцент кафедри управління земельними ресурсами, НУБіП України;

**Харитоненко Р. А.** – к.е.н., учений секретар, Інститут землекористування НААН.



## **Тематичні напрями роботи конференції:**

**Секція 1.** Вплив збройної агресії на управління земельними ресурсами.

**Секція 2.** Інститути, підходи, методи і заходи повоєнного відновлення земельних ресурсів.

**Секція 3.** Особлива роль землеустрою в подоланні викликів сьогодення.

**Секція 4.** Охорона земель та якості ґрунтів у контексті євроінтеграції.

**Секція 5.** Гармонізація земельного законодавства України до права Європейського Союзу.

**Секція 6.** Міжнародні стандарти захисту прав людини на землю.

**Секція 7.** Економіка сільського землекористування і розвиток сільських територій.

**Секція 8.** Роль освіти і науки у забезпеченні раціонального управління земельними ресурсами, повоєнній розбудові та євроінтеграції України.

## **Areas of work of the conference:**

**Section 1.** The impact of armed aggression on land management.

**Section 2.** Institutions, approaches, methods and measures of post-war restoration of land resources.

**Section 3.** The special role of land management in overcoming the challenges of today.

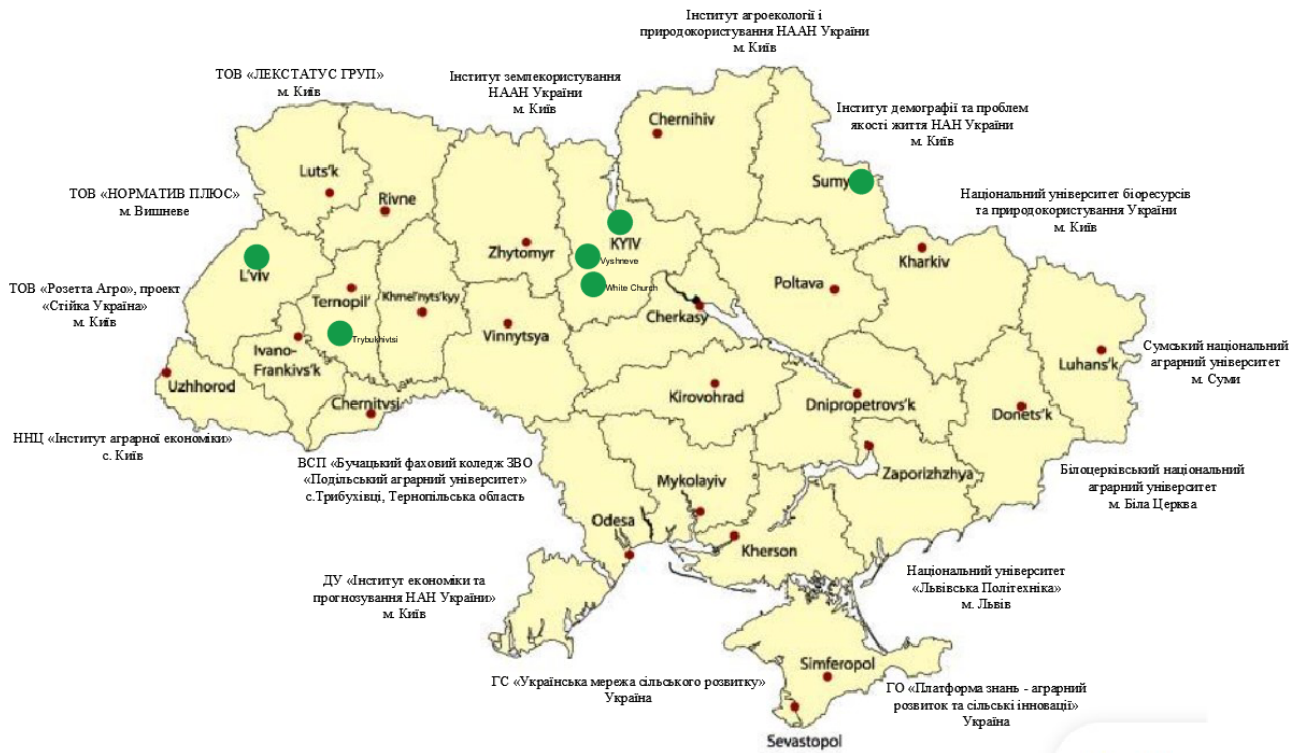
**Section 4.** Protection of land and soil quality in the context of European integration.

**Section 5.** Harmonisation of the land legislation of Ukraine with the law of the European Union.

**Section 6.** International standards for the protection of human rights to land.

**Section 7.** Economics of rural land use and rural development.

**Section 8.** The role of education and science in ensuring the rational management of land resources, post-war development and European integration of Ukraine.



**Представники наукових та навчальних установ України,  
які прийняли участь у конференції**



**Представники наукових і навчальних установ Республіки Польща, які прийняли участь у конференції**



**Dicle University,  
Agricultural Faculty,  
Dept. of Agricultural  
Structures and Irrigation  
in Diyarbakir**

**Представники наукових і навчальних установ Туреччини,  
які прийняли участь у конференції**

Small Scale Farmers Association of Romania «Eco Rurals»,  
Румунія



**Представники наукових і навчальних установ Румунії,  
які прийняли участь у конференції**

Каршинський інженерно-економічний інститут,  
Республіка Узбекистан



**Представники наукових і навчальних установ Республіки Узбекистан,  
які прийняли участь у конференції**



**Представники наукових, навчальних установ і громадських організацій  
Республіки Молдова, які прийняли участь у конференції**

**Загальна кількість учасників конференції склала 105 осіб**

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1 ВПЛИВ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ НА УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

**Drebot O., Vysochanska M.**

Aspects of improving the management of land resources under the conditions of the state of war today..... 21

**Паляничко Н. І., Гром В. Ю.**

Вплив збройної агресії на оподаткування сільськогосподарського землекористування..... 23

**Шарий Г. І., Карюк А. М.**

Системні підходи до кластерного землевпорядного розвитку сільських територій в умовах війни..... 28

**Мартин А. Г., Водянюк С. І.**

Реквізиції земельних ділянок в умовах воєнного часу..... 31

### СЕКЦІЯ 2 ІНСТИТУТИ, ПІДХОДИ, МЕТОДИ І ЗАХОДИ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

**Бистряков І. К.**

Управління землекористуванням у рамках концепту сталого господарювання..... 34

**Бавровська Н. М., Кошель А. О.**

Повоєнне відновлення земель в Україні: зарубіжний досвід..... 38

**Бутенко Є. В., Білоусов Є. О.**

Лідарна зйомка та її застосування для цілей фотограмметрії..... 41

**Бутенко Є. В., Бойчук Д. С.**

Створення планової картографічної основи при плануванні об'єктів енергетики після воєнного відновлення..... 44

**Бутенко Є. В., Бойчук Ю. Ю.**

Перспективи розміщення відновлювальних енергетичних станцій в Україні, в умовах воєнного стану в Україні..... 46



<b>Колганова І. Г.</b> Інноваційний розвиток землеустрою та землевпорядкування в умовах ринкової економіки України.....	49
<b>Харитоненко Р. А., Ситник М. В.</b> Класифікація та відновлення земель, що зазнали впливу військових дій, на прикладі іноземного досвіду Французької Республіки.....	52
<b>Москаленко А. А., Михайлик К. О.</b> Геоінформаційне моделювання підбору земельних ділянок для повоєнного відновлення територій.....	55
<b>Гунько Л. А., Форсюк У. Р.</b> Методичні засади визначення збитків завданих землевласникам та землекористувачам внаслідок військової агресії рф.....	59
<b>СЕКЦІЯ 3 ОСОБЛИВА РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В ПОДОЛАННІ ВИКЛИКІВ СЬОГОДЕННЯ</b>	
<b>Третяк А. М., Третяк В. М.</b> Трансформація Закону України «Про землеустрій» – концептуальна основа зміни системи управління земельними ресурсами.....	64
<b>Martyn A. G.</b> Strategic land use for national defense: legal mechanisms and practical solutions in response to ongoing russian aggression.....	67
<b>Деркульський Р. Ю.</b> Проблематика просторової ідентифікації меж територій територіальних громад у зв'язку з реформуванням адміністративно-територіального устрою в Україні.....	70
<b>Малашевський М. А., Тарнопольський А. В., Малашевська О. А., Тарнопольський Є. А.</b> Розвиток національної інфраструктури геопросторових даних в Україні в контексті повоєнного відновлення.....	74
<b>Ілляшов І. А.</b> Топографо-геодезичні роботи під час війни.....	76

<b>Миронов О. В., Братінова М. В.</b>	
Зменшення податкового тягара як рушій для покращення інвестиційного клімату.....	78
 <b>СЕКЦІЯ 4 ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ ТА ЯКОСТІ ҐРУНТІВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ</b>	
<b>Marek Zieliński, Marcin Adamski</b>	
Eco-schemes in Polish agriculture in cap 2023-2027. is Polish agriculture willing to implement them.....	82
<b>Бутенко Є. В., Власюк С. О</b>	
Моніторинг земель в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення ...	84
<b>Чумаченко О. М., Гурбанова А. Р.</b>	
Особливості формування обмежень на землях гірничо-видобувної промисловості .....	88
<b>Бутенко Є. В., Кабанець А. Р.</b>	
Аналіз впливу змін клімату на процеси ерозії ґрунтів.....	90
<b>Бутенко Є. В., Задвірний Д. В.</b>	
Detection of field parameters of aerophotos .....	94
 <b>СЕКЦІЯ 5 ГАРМОНІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ДО ПРАВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ</b>	
<b>Сакаль О. В.</b>	
Спільна аграрна політика та вимоги дотримання хороших сільськогосподарських та екологічних умов (GAEC) в ЄС.....	98
<b>Тихенко Р. В.</b>	
Рекультивация порушених земель: міжнародний досвід .....	100
 <b>СЕКЦІЯ 6 МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ЛЮДИНИ НА ЗЕМЛЮ</b>	
<b>Мединська Н. В., Калініченко Д. Ю., Євпак В. В.</b>	
До питання екологізації виробничо-господарської діяльності в Україні.....	104

<b>Іванченко В. А., Пустовіт Б. О., Подлегаєв В. П.</b> Проблеми екологічного оподаткування в Україні.....	107
<b>Денисенко І. С.</b> Засади правового забезпечення інституціоналізації екосистемних платежів .....	111
<b>СЕКЦІЯ 7 ЕКОНОМІКА СІЛЬСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ І РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ</b>	
<b>Бистряков І. К.</b> Реконструктивні ознаки просторового розвитку у контексті забезпечення якості життя населення України .....	114
<b>Дребот О. І., Добряк Д. С., Мельник П. П.</b> Сутність економічного обороту землі .....	120
<b>Карабан К. І., Білодід Н. А., Купріяничик І. П.</b> Раціональне використання земель природоохоронного фонду як основа сталого розвитку.....	122
<b>Ляшинський В. Б.</b> Місце і роль нетрадиційного сільськогосподарського землекористування в підвищенні ефективності управління земельними ресурсами .....	125
<b>Богданець В. А.</b> Просторове моделювання індексів сталого природокористування..	127
<b>Бутенко Є. В., Вовна М. Ю.</b> Економічний розвиток сільських територій в Україні: шляхи вирішення.....	130
<b>Пендзей Л. П.</b> Тенденції розвитку землекористування сільських територій.....	133
<b>Фраєр О. В.</b> Роль малих виробників у посиленні продовольчої безпеки в Україні .....	135

**СЕКЦІЯ 8 РОЛЬ ОСВІТИ І НАУКИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ  
РАЦІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ  
РЕСУРСАМИ, ПОВОЄННІЙ РОЗБУДОВІ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ  
УКРАЇНИ**

<b>Бутенко Є. В., Коваль В. Л.</b> Застосування картографічного методу при виявленні та оцінці ерозійних процесів на землях України .....	140
<b>Бутенко Є. В., Красносільська А. А.</b> Інтеграція штучного інтелекту у процеси фотограмметричної обробки даних.....	143
<b>Кустовська О. В.</b> Використання ARCGIS продуктів для забезпечення інвентаризації земель.....	146
<b>Чумаченко О. М., Полюхович Л. В.</b> Особливості формування землекористування нетрадиційного виду для розміщення багаторічних насаджень у поліському регіоні .....	149
<b>Бутенко Є. В., Поштар А. М.</b> Інтеграція нейромереж у програми фотограмметричної обробки...	152
<b>Харитоненко Р. А.</b> До питання обліку меліорованих земель в Україні.....	155
<b>Рябова Ю. П.</b> Значення інвестиційної привабливості земель в ринкових умовах (на прикладі Чорнобаївської селищної громади).....	157
<b>Свиридов О. В.</b> Масиви земель сільськогосподарського призначення, як базис для визначення меж еколого-технологічних груп орних земель.....	161
<b>Марку В. Ф.</b> Сучасні технології аерозйомки та створення ортофотопланів .....	164

# СЕКЦІЯ 1

## ВПЛИВ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ НА УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

**Drebot O.**

*Doctor of Economics Sciences, Professor, Academician of NAAS  
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS (Kyiv, Ukraine)*

**Vysochanska M.**

*Doctor of Economic Sciences, Senior Researcher  
Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS (Kyiv, Ukraine)*

### ASPECTS OF IMPROVING THE MANAGEMENT OF LAND RESOURCES UNDER THE CONDITIONS OF THE STATE OF WAR TODAY

Land resources are a key element of any state, as they directly affect the quality of life of citizens. Modern society faces problems caused by the irrational use of land, which exacerbates social conflicts. The urgent need to revise the planning and management strategies of land resources in Ukraine is obvious, because it is important for the preservation of soil, water and biological resources. Currently, Ukraine has made certain changes in the state management of land resources, taking into account the military aggression on the part of Russia, especially in the field of regulatory and legal regulation. In particular, two laws were adopted for the development of the land market: the Law of Ukraine "On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine with the Purpose of Creating Conditions for Ensuring Food Security During Martial Law" [1] and the Law of Ukraine "On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine in terms of the peculiarities of the regulation of land relations during the period of martial law" [2].

After all, the management of land resources is an important element of the economic and social development of the country. In Ukraine, land is an important source of income, but there are problems that prevent effective use of this potential [3].

Today, the issue of improving the management of land resources and land use in the context of sustainable development and the new land policy is receiving special attention. This is due to the great importance of land resources for our country. Effective management of land resources at the state, regional and local levels encourages the search for new, more effective management principles that take into account the experience of developed countries and are focused on ensuring environmental safety. The relevance of this topic is reinforced by the need to adapt land legislation to modern environmental challenges and global trends of sustainable development. Since land is a key natural resource that affects economic and social well-being, its efficient and ecologically balanced use becomes a priority aspect of public policy. Increasing the ecological component in the regulation of land relations

will contribute to the protection of soils, the preservation of biodiversity and Ukraine's compliance with international standards in the field of environmental safety. Therefore, it is necessary to integrate environmental aspects into the processes of management, use and distribution of land resources. It is important to analyze existing regulatory mechanisms, identify their shortcomings and conflicts, especially in the context of environmental challenges such as soil pollution, erosion, loss of fertility and climate change [3; 4].

The most important ecological and economic problem of the economy of Ukraine is the rational use of land resources. Effective management of these resources is the key to solving the problems of economic security and ensuring food security of both the regions and the country as a whole, especially in the conditions of martial law. Modern ecological and economic problems of Ukraine caused by military actions are becoming a serious obstacle for the further economic development of the state. All these problems, regardless of the economic sector, are closely related to a certain territory.

The full-scale invasion of the Russian Federation caused significant damage to the soil of Ukraine: large areas were damaged, littered and polluted. Therefore, the restoration of land resources in the de-occupied territories, taking into account foreign economic guidelines, is extremely urgent. This requires a study of mechanisms for regulating land relations, taking into account ecological and economic imperatives in the current market conditions.

In the conditions of martial law, the management of land resources acquires special importance and specificity. It is necessary to ensure effective accounting and control of land plots to prevent their illegal seizure or use in the interests of the enemy. It is also important to ensure the preservation and restoration of land resources that may be affected by hostilities. In the conditions of martial law, the management of land resources acquires special importance and specificity. It is necessary to ensure effective accounting and control of land plots to prevent their illegal seizure or use in the interests of the enemy. It is also important to ensure the preservation and restoration of land resources that may be affected by hostilities.

In addition, attention should be paid to the provision of land plots for the construction of temporary residential structures for displaced persons and for the placement of military facilities. This requires a quick and flexible response from management bodies, as well as effective coordination between various government structures.

Ensuring food security by supporting agricultural producers who continue to work under martial law also plays a significant role. Providing them with additional land resources or simplifying lease procedures can help stabilize food production.

Thus, in the conditions of martial law, it is necessary to adapt the principles and mechanisms of land resource management to new challenges, while ensuring transparency, fairness and efficiency in their use.

## References

1. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану: Закон України від 12.05.2022 2247-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text>
2. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану: Закон України від 24.03.2022 № 2145-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-20#Text>
3. Управління земельними ресурсами: конспект лекцій (для магістрів спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій) / І.С. Глушенкова, Т.В. Анопрієнко, І. В. Кошкалда, О. М. Трегуб; Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 85 с.
4. Височанська М.Я., Сахарнацька Л.І. Концептуальні аспекти використання еколого-економічного механізму земель сільськогосподарського призначення для фермерських та особистих селянських господарств на прикладі Рівненської області. Збалансоване природокористування № 3. 2019. 119-125 с. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2019.185897>

## АСПЕКТИ ВДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В УМОВАХ СУЧАСНОГО СТАНУ ВІЙНИ

*Зазначено, що в умовах воєнного стану управління земельними ресурсами в Україні набуло особливого значення та потребує адаптації до нових викликів. Земля є критично важливим ресурсом для забезпечення економічної та продовольчої безпеки країни. Воєнні дії призвели до значних ушкоджень та забруднення земель, що ускладнює їх ефективне використання. Важливо забезпечити контроль і збереження земельних ресурсів, уникати їх незаконного захоплення, підтримувати сільськогосподарських виробників та враховувати екологічні імперативи. Нові законодавчі ініціативи спрямовані на створення умов для сталого використання землі, інтеграції екологічних аспектів у процеси управління та збереження природних ресурсів.*

**Паляничко Н. І.**

*д.е.н., старший науковий співробітник,  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
м. Київ, Україна*

**Гром В. Ю.**

*аспірант, Інститут агроекології і природокористування НААН  
м. Київ, Україна*

## ВПЛИВ ЗБРОЙНОЇ АГРЕСІЇ НА ОПОДАТКУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

Площа постраждалих внаслідок збройної агресії сільськогосподарських угідь в Україні у 2022 р. складала 10514,13 тис. га (табл. 1), а площа угідь, які у цьому ж році могли використовуватись у сільськогосподарській діяльності, становила 32924,0 тис. га, що на 26,04 % менше порівняно із площею до початку повномасштабного вторгнення. Станом на початок 2024 р. площа територій України, придатних для

ведення господарської діяльності, склала 48109,77 тис. га, тобто збільшилась на 16,78 % порівняно із 2022 р. [1].

Таблиця 1

Динаміка площі сільськогосподарських угідь, тис. га\*

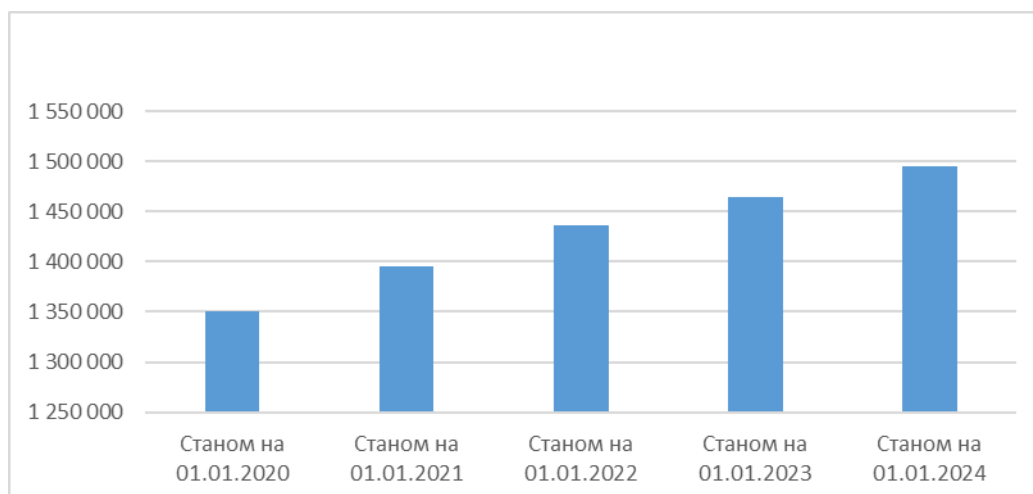
Регіон	До втроргнення 2021 р.	Доступні землі			2024 до 2021, %
		2022 р.	2023 р.	2024 р.	
Вінницька	2014,19	2014,19	2014,19	2014,19	100,0
Волинська	1047,49	1047,49	1047,49	1047,49	100,0
Дніпропетровська	2512,02	2512,02	2512,02	2512,02	100,0
Донецька	2046,43	736,71	736,71	736,71	36,0
Житомирська	1509,25	1297,95	1509,25	1509,25	100,0
Закарпатська	451,46	451,46	451,46	451,46	100,0
Запорізька	2242,60	583,08	583,08	583,08	26,0
Івано-Франківська	630,89	630,89	630,89	630,89	100,0
Київська	1855,88	1169,2	1855,88	1855,88	100,0
Кіровоградська	2032,20	2032,2	2032,2	2032,2	100,0
Луганська	1401,30	0	0	0	0,0
Львівська	1261,83	1261,83	1261,83	1261,83	100,0
Миколаївська	1993,88	1714,74	1934,07	1934,07	97,0
Одеська	2517,19	2517,19	2517,19	2517,19	100,0
Полтавська	2164,88	2164,88	2164,88	2164,88	100,0
Рівненська	926,36	926,36	926,36	926,36	100,0
Сумська	1696,84	509,05	1442,31	1442,31	85,0
Тернопільська	1050,68	1050,68	1050,68	1050,68	100,0
Харківська	2639,88	1425,53	1425,53	2111,9	80,0
Херсонська	1966,66	98,33	98,33	393,33	20,0
Хмельницька	1565,74	1565,74	1565,74	1565,74	100,0
Черкаська	1451,57	1451,57	1451,57	1451,57	100,0
Чернівецька	469,57	469,57	469,57	469,57	100,0
Чернігівська	2060,93	412,19	2060,93	2060,93	100,0
Україна	39509,68	28042,85	31742,16	32723,53	82,8

\* Без урахування тимчасово окупованої території АР Крим

Джерело: узагальнено авторами за даними [1].

За останні 5 років спостерігається зростання кількості юридичних осіб – сільськогосподарських підприємств (товаровиробників) (рис. 1). Так, якщо станом на 01.01.2020 р. загальна кількість зареєстрованих юридичних осіб в Україні, за видом економічної діяльності «Сільське, лісове та рибне господарство» становила 1 350 627, то станом на 01.01.2024 р. цей показник зріс до 1 495 879, або на 145 252 суб'єктів господарювання (на 10,75 %). Зазначена динаміка є своєрідним індикатором зацікавлення до ведення бізнесу на землях сільськогосподарського призначення в Україні.





Джерело: сформовано авторами за даними [2]

**Рисунок 1. Динаміка кількості зареєстрованих юридичних осіб в Україні за видом економічної діяльності «Сільське, лісове та рибне господарство»**

Податки, сплачені підприємствами до бюджетів усіх рівнів – один з основних економічних результатів їх роботи. За даними Державної фіскальної служби України сплата податків сільськогосподарськими товариствами (виробниками) за видом економічної діяльності (А – сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство) до Зведеного бюджету України з 2019 по 2023 роки (табл. 2) за період з 2019–2021 рр. має тенденцію до зростання у всіх регіонах України. Втім, починаючи з 2022 р. позитивна динаміка сплати податків сільськогосподарськими товариствами залишилася лише в Дніпропетровській, Львівській, Одеській, Полтавській та Черкаській областях.

*Таблиця 2*

**Динаміка сплачених податків сільськогосподарськими товариствами (виробниками) за видом економічної діяльності (А – сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство) до Зведеного бюджету України, тис. грн\***

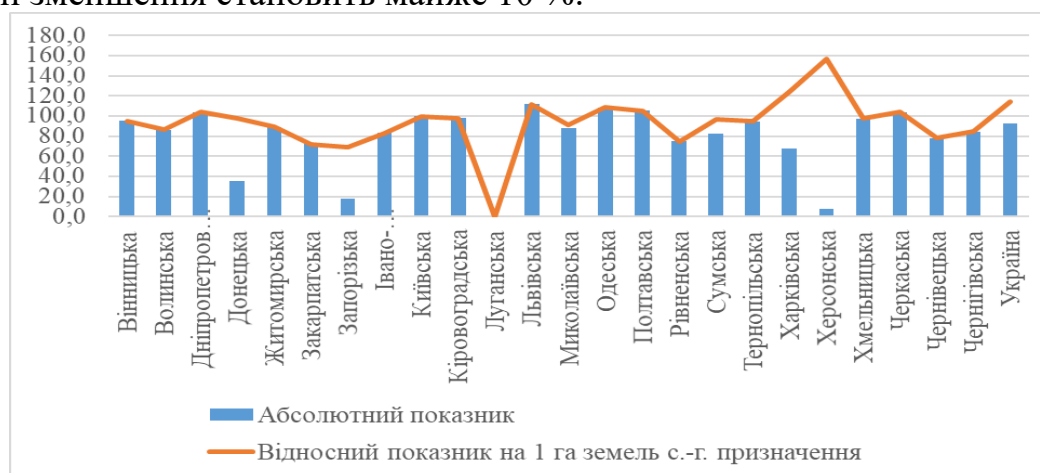
Регіон	2019	2020	2021	2022	2023	2021 до 2019, %	2023 до 2021, %
Вінницька	3896057	4137399	4376407	3884712	4157631	112,3	95,0
Волинська	928659	1124239	1459020	1581700	1256257	157,1	86,1
Дніпропетровська	2986164	3840443	3772385	3250169	3916559	126,3	103,8
Донецька	1551136	1936957	1850660	876635	652033	119,3	35,2
Житомирська	2107322	2256094	2686276	2650762	2397010	127,5	89,2
Закарпатська	491993	458014	575128	664561	414763	116,9	72,1
Запорізька	2301343	2856489	2763228	922349	492755	120,1	17,8
Івано-Франківська	689558	743129	978734	980557	812223	141,9	83,0
Київська	3609336	3911265	4042130	3662171	4028833	112,0	99,7

Кіровоградська	3249906	3577675	3569155	3154621	3498257	109,8	98,0
Луганська	1179850	1466904	1578769	312866	7916	133,8	0,5
Львівська	1146654	1279230	1608079	1872497	1792905	140,2	111,5
Миколаївська	2126641	2191227	2239611	1541004	1978071	105,3	88,3
Одеська	2675114	2308181	2863595	2478648	3112682	107,0	108,7
Полтавська	4271938	4571702	4729531	4254908	4985205	110,7	105,4
Рівненська	1069653	1179411	1715898	1640357	1283866	160,4	74,8
Сумська	2919323	3360017	3690433	2875071	3039773	126,4	82,4
Тернопільська	1325037	1786865	2071109	1747547	1959704	156,3	94,6
Харківська	3101922	4143084	3929709	2117569	2648929	126,7	67,4
Херсонська	1772846	2206085	2287970	511844	179685	129,1	7,9
Хмельницька	2457503	2693112	2944379	2962729	2873123	119,8	97,6
Черкаська	3862090	4130460	4657534	4511341	4832536	120,6	103,8
Чернівецька	549944	654892	702561	645920	548995	127,8	78,1
Чернігівська	2549578	3079799	3562300	2738221	3003856	139,7	84,3
Україна	57127609	64291758	69097738	54927901	63653511	121,0	92,1

\* Без урахування тимчасово окупованої території АР Крим

Джерело: узагальнено авторами за даними [3].

Відносний показник податкового навантаження – сплати податків сільськогосподарськими товариствами (виробниками) за видом економічної діяльності (А – сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство) до Зведеного бюджету України у розрахунку на 1 га земель сільськогосподарського призначення, доступних до використання, в цілому по Україні у 2023 р. зріс на 14,7% порівняно з 2021 р. (рис. 2). Значення абсолютного показника сплати податків сільськогосподарськими товариствами (виробниками) за цей же період зменшилося на 7,9 %, а з урахуванням індексів інфляції зменшення становить майже 10 %.



**Рис. 2. Темпи зміни сплати податків сільськогосподарськими товариствами (виробниками) за видом економічної діяльності (А – сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство) до Зведеного бюджету України за період 2021-2023 рр., %\***

\* Без урахування тимчасово окупованої території АР Крим

Джерело: сформовано авторами за даними [1; 3].

Податкове навантаження на 1 га земель сільськогосподарського призначення зросло значно швидшими темпами, ніж абсолютний показник, що свідчить про певний дисбаланс рівня оподаткування. Також податкове навантаження на 1 га земель сільськогосподарського відзначається нерівномірністю за регіонами України. Проблема оподаткування сільськогосподарських товаровиробників в Україні потребує комплексного підходу та системних змін. Забезпечення справедливого та збалансованого оподаткування є ключовим для сталого розвитку аграрного сектору, а відтак, і забезпечення продовольчої безпеки. Реформи в сфері податкової політики, спрямовані на стимулювання інвестицій та полегшення фінансового тягаря на сільські господарства, повинні стати першочерговими заходами для нового етапу розвитку українського сільськогосподарського сектору. Особливо важливо, в контексті євроінтеграції узгоджувати податкову політику з європейськими стандартами та нормами, переймати корисний та перевірений досвід інших країн, щоб стимулювати розвиток аграрного сектору та забезпечити підтримання його конкурентоспроможності на світовому рівні.

#### **Список використаних джерел**

1. О. Николюк, П. Пивовар, Р. Назаркіна, Г. Стольнікович, М. Богонос, Динаміка земельного фонду: як змінились земельні ресурси України після 24 лютого 2022 року. Центр досліджень продовольства та землекористування. URL: [chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/03/Agroviglyad\\_2\\_ukr.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/03/Agroviglyad_2_ukr.pdf)
2. Державна служби статистики України: відповідь на запит на отримання публічної інформації (лист від 29.01.2024 № 15.1.3-22/196Пі-24).
3. Державна податкова служба України: відповідь на запит на отримання публічної інформації (лист від 26.01.2024 № 203/ЗПІ/99-00-19-03-02-10).

#### **THE INFLUENCE OF ARMED AGGRESSION ON THE TAXATION OF AGRICULTURAL LAND USE**

*Abstract. The article examines the state, problems and prospects of taxation of agricultural producers. The functioning of agricultural producers should provide for various state support in the fiscal sphere, including the provision of certain tax benefits. Effective management of agribusiness is possible only under the condition of stability and predictability of tax legislation, which ensures the optimal tax burden on enterprises. Taxation of agricultural enterprises is one of the most important and most complex elements of the tax system of Ukraine. The specificity of the agricultural sector requires special approaches to the taxation of business entities in this sector of the economy. Therefore, the problem of forming an effective system of taxation of the activities of entrepreneurial structures in the agrarian sector of the economy, including in order to ensure the appropriate level of food security of the state, is becoming actualized.*

**Шарий Г. І.**

*д.е.н., доц.*

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

*м. Полтава, Україна*

**Карюк А. М.**

*к.т.н., доц.*

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

*м. Полтава, Україна*

## **СИСТЕМНІ ПІДХОДИ ДО КЛАСТЕРНОГО ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ВІЙНИ**

Глобалізація, а особливо військові агресії, приводять до активізації зовнішніх впливів на країни, на окремі регіони, що вимагає підвищення стійкості, конкурентоспроможності регіонів з метою досягнення сталого соціально-економічного розвитку і забезпечення благополуччя населення.

Відповіддю на виклики, з 2000 року країни світу і особливо Європи, формують кластерні моделі розвитку і досягають успіхів. Україна в умовах агресії, не має шляхів відступу і повинна імплементувати, не тільки нормативи суспільної поведінки передових країн, а і запозичуючи імплементувати найраціональніші інститути і форми суспільних організацій, в тому числі кластерні.

Засновник теорій кластерних організацій М. Портер дав визначення кооперовано-інтегрованим галузево-територіальним формам співпраці різних суспільних інститутів з різних сфер і галузей, кластерних організацій, кластерів. Кластер, по визначенню, можна вкласти в синонімічний ряд: рій, пучок, гама, групування, клубок. Кластери, як наукова дефініція, широко використовується майже в усіх галузях наук і в суспільному житті.

Людство, в суспільному розвитку ХХ століття, створювало різні кластерні моделі виробничих і економічних відносин і в вузькогалузевому сенсі (концерн, синдикат, кооператив) і в суспільному (асоціація, громадська спілка). У нашому розумінні багатогалузевий, із соціальними інститутами і підрозділами колгосп існував, як свого роду унікальний кластер соціалізації, що забезпечував стійкість і розвиток сільських територій України. На районному рівні роль кластерів виконували РАПО (районні агропромислові об'єднання не державного типу).

В Україні діє досить невелика кількість кластерів (не враховуючи медичні заклади та кластери агрохолдингів). Кластерні підрозділи агрохолдингів, започатковані з 90-х, маючи земельний базис 25-100 тис. га, і чітку вертикаль управління, скоріше є виробничим елементом і нічого спільного з кластерами в цивілізованому розумінні не мають, скоріше навпаки, там де вони діють сільські території стають демографічно депресивними і соціально деградують.

Ряд вчених завищують значимість кластерів і дають оцінку розвитку суспільств, як кластерну революцію, що змінила і підвищила суспільну спроможність за рахунок колективних організацій, приписуючи кластерам роль драйверів розвитку. Але драйвер, це всього-на-всього водій, керівник, посередник між оперативною системою і апаратними пристроями, щодо обміну даними. Драйвер не дає синергетичного ефекту, а кластер завдяки системі взаємодій багатьох елементів і дає, синергію, як сумарний ефект, що переважає просту суму окремих ефектів.

На селі світ іде, через кластеризацію до колективізації, як інструменту, що має механізм, інноваційного в тому числі не стільки агрогалузевого, а скоріше сільського просторового розвитку. Кластеризація важлива для сільських територій, а для України архіважлива. За останні 20 років в Україні сформовано понад 50 кластерів, а у Європі за даний час - 2950. В Україні декларативність форм формує окрасу планетарного масштабу, але сутнісні інституціональні фактичні результативні зміни не проходять, і не дають плодів. Але сьогодні життя від нас вимагає адекватної реакції на військову агресію та на глобальні геополітичні виклики, де вибір обмежений, але є!

Незворотність минулого і невизначеність майбутнього, вимагає колективної інтегрованої мобілізації та координації зусиль і потенціалів, в цілісній кластерно-системній єдності, яка прошиває кластерні «рій» і по горизонталі, як кооператив і по вертикалі, як інтегральну і ієрархічну систему, що під тиском зовнішніх сил проявить не тільки стійкість, а і забезпечить інтерактивність, саморозвиток і супер високу флуктоактивність – постійно змінюючись використовує енергію тиску, для самовдосконалення і мобілізації.

Війна загострила глобалізаційні впливи: фундаментального характеру на виробничі системи, на еколого-ландшафтний потенціал, на спеціалізації і на систему розселення. І тільки через нові можливості інформаційного суспільства конкурентна і інноваційно-синергетична сила кластерів переборе внутрішні негативні впливи: монополію ринків, низьке фінансування НДДКР, еміграцію, обмеженість доступу до ресурсів, знос основних засобів, інституційні пастки, транзакційно-корупційні витрати і політичні кризи.

Кластерна політика уряду України повинна забезпечити аналогову модель Європейських країн і урядів, що формує чотири складові: директивну (правове забезпечення), інвенцію, підтримуючу і капіталізуючу складові.

Системно кластер несе в собі «7 К»: кооперація, концентрація, конкуренція, комунікація, компетенція, координація і конкурентоспроможність. Система, це ціле, що складене з частин, що перебувають у цілісній єдності і гармонійно взаємодіють, забезпечуючи життєдіяльність і стійкість до зовнішніх екстерналій.

Ядро кластера – координаційна рада, організацій різного типу, як громадське добровільне договірне об'єднання асоціативного типу, чи типу

спілки або коли об'єднавчим елементом виступає спільна діяльність, аж до відображення в бухгалтерському обліку.

Системно-діалектичні підходи існування передбачають, що ядро об'єднує і формує механізм взаємодій, координує, адмініструє окремих агентів виробництва, банки, страхові компанії, науку, освітні заклади, споріднені галузі, постачальників, громадські спілки (профспілки) і інші підтримуючі структури, сільгоспшколи, профосвіту, селекційні центри, ветеринарні, племінні, як державні, так і приватні, включаючи іноземні організації.

В Ізраїлі, мінімум засобів, складні кліматичні умови, ворожість арабів і інші труднощі дозволили кібуцам, заснованим на колективній власності, що відмовились від найманої праці, і забезпечили рівність в розподілі благ вистояти. Нині в Ізраїлі працює 267 кібц, три кібуцних течії об'єднують 115 тисяч членів.

В Ізраїлі кібуци вирішили головне завдання – створили клас землеробів, забезпечили продовольчу безпеку країни виробляючи 33% продукції. В воєнних умовах колективна спаяність, визначені стратегічні цілі, забезпечили стійкість кібуц не тільки виробничу, а і до самооборони.

Кібуци виступають форпостами оборони країни і сьогодні більшість членів перебувають у командному складі Армії оборони Ізраїлю. Аналогом кібуци в Україні існував колгосп, тому кластерам, як і колгоспам необхідно використовувати землевпорядні механізми оптимізації просторового базису.

Кібуц – означає збіг (група), але сьогодні це і туризм і переробні галузі і сфера послуг і соціальний захист, і громадський рух, і освіта, і культура, і наука, - тобто аграрний колективний кластер унікальний, стійкий, самодостатній і який має потенціал до інноваційного саморозвитку.

Нам імпонує Вінницький «Міжнародний сільськогосподарський кластер» «Дністер», Ягідний кластер «АгроВесна», що функціонує у форматі кооперативу (18 суб'єктів), Український органічний кластер.

Знайомлячись з існуючими виробничими об'єднаннями в яких у назві слово «кластер», розуміємо, що запозичення назви не змінює сутність, і що нашим підприємцям і суспільству, а скоріше державі необхідно краще вивчати досвід Європи і запозичувати дієві механізми сутності, а не назви та форми.

Турбує необхідність кластерної землевпорядної організації сільгоспвиробників, як у прикордонних територіях, так і на Полтавщині, але це наша відповідальність і сумління голів громад, голів РДА, виконавчої влади.

#### Список використаних джерел

1. Портер М. Конкуренція / М. Портер; [пер. с англ.]. Видавничий дім «Вільямс», 2005. – 608 с.
2. Bezus, A. M., Sychova, N. V. and Shafranova, K. V. (2019). Clusters as an innovative enterprise strategy, *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 6, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7110>.

## SYSTEMIC APPROACHES TO RURAL AREAS CLUSTER LAND MANAGEMENT DEVELOPMENT UNDER WAR CONDITIONS

*Abstract. The work analyzes historically formed organizational-spatial and sectoral structures of cluster type both in the countries all over the world and in Ukraine. Multi-system structure of the cluster, systematic formation and understanding of rural areas cluster development are determined.*

*It has been studied that organizations system approaches and clusters activities form self-sufficient connections for optimization and minimization of transaction costs, transport and communication advantages and integrations with the aim of association synergistic competitiveness.*

*Special importance of clusters not only for production and infrastructure, but also for agriculture, rural and bordering areas was determined.*

**Мартин А. Г.**

*д.е.н., професор*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м.Київ, Україна*

**Водянюк С. І.**

*магістр 1 року навчання*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м.Київ, Україна*

## РЕКВІЗИЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ

З 24 лютого громадяни України живуть в новій реальності, яка продиктована військовою агресією російської федерації. В цих умовах розширилися повноваження Держави для забезпечення негайних оборонних потреб. Реквізиція земельних ділянок в умовах воєнного часу є необхідним інструментом для забезпечення національної безпеки та ресурсного забезпечення воєнних потреб, проте вона повинна здійснюватися з урахуванням прозорості, справедливості та компенсації власникам землі, з метою підтримки стійкості суспільства та прав людини.[2]

Реквізиція — це примусове оплатне відчуження майна державою у власника за надзвичайних обставин на підставі та в порядку, встановленому законом, за умови попереднього і повного відшкодування його вартості або без нього. Метою реквізиції є не припинення протиправної поведінку власника, а — усунення наслідків або запобігання наслідкам, що виникли або можуть виникнути через стихійне лихо, аварію, епідемію, епізоотію, воєнний або надзвичайний стан та за інших надзвичайних обставин.[1]

Реквізиція є способом припинення права власності на майно (у тому числі на земельні ділянки) у разі стихійного лиха, аварії, епідемії, епізоотії, в умовах воєнного або надзвичайного стану та за інших надзвичайних обставин з метою суспільної необхідності та є одночасно способом виникнення винятково права державної власності. У законодавстві України також надано визначення

примусового відчуження майна та вилучення майна: примусове відчуження майна – позбавлення власника права власності на індивідуально визначене майно, що перебуває у приватній або комунальній власності та яке переходить у власність держави для використання в умовах правового режиму воєнного чи надзвичайного стану за умови попереднього або наступного повного відшкодування його вартості.[3][1]

Оскільки реквізиція застосовується за надзвичайних обставин, які вимагають негайних дій, вона відбувається в позасудовому (адміністративному) порядку за рішенням органів державної влади. Адміністративний порядок реквізиції майна у власника обумовлений необхідністю швидкої реакції від органів державної влади на надзвичайні обставини. Примусове відчуження майна у зв'язку із запровадженням та виконанням заходів правового режиму воєнного стану здійснюється за рішенням військового командування. Хоча ч. 1 ст. 4 Закону №4765-VI вимагає погоджувати рішення про реквізицію майна з відповідною місцевою державною адміністрацією, виконавчим органом місцевої ради або Радою міністрів АРК, однак, відповідно до ч. 2 ст. 4, у місцевостях, де тривають бойові дії, примусове відчуження або вилучення майна відбувається за рішенням військового командування без такого погодження.[1]

Оцінка майна, що підлягає примусовому відчуженню, проводиться у порядку, встановленому законодавством про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну

діяльність. У разі неможливості залучити до оцінки майна суб'єктів оціночної діяльності — суб'єктів господарювання така оцінка проводиться суб'єктами оціночної діяльності — органами державної влади або органами місцевого самоврядування за погодженням із власником майна. У разі відмови або відсутності власника майна зазначені органи мають право проводити таку оцінку самостійно. Оцінка майна, за якою попередньому власнику було відшкодовано вартість примусово відчуженого майна, може бути оскаржена до суду.[2]

Для отримання повної компенсації за примусово відчужене в умовах правового режиму надзвичайного стану майно його колишній власник або уповноважена ним особа після скасування правового режиму надзвичайного стану звертається до органу, що прийняв рішення про таке відчуження, за місцем відчуження майна із заявою, до якої додаються акт і документ, що містить висновок про вартість майна. Колишній власник майна, примусово відчуженого у зв'язку із запровадженням та здійсненням заходів правового режиму воєнного стану, може вимагати взамін надання йому іншого майна, якщо це можливо. Якщо майно, що було примусово відчужене у юридичних і фізичних осіб, після скасування правового режиму воєнного стану зберіглося,



колишній власник або уповноважена ним особа має право вимагати у судовому порядку повернення такого майна на умовах, визначених законом.[2]

Висновок. Отже реквізиція земельних ділянок в умовах воєнного часу необхідна для національної безпеки, але вимагає справедливого та компенсаційного підходу до власників майна.

#### **Список використаних джерел**

1. ГЛАВКОМ Реквізиція. Все, що треба знати про примусове відчуження приватного майна під час війни // 08.04.2022. URL: <https://glavcom.ua/publications/rekviziciya-vse-shcho-treba-znati-pro-primusove-vidchuzhennya-privatnogo-mayna-pid-chas-viyuni-836480.html>

2. Рада бізнес-омбудсмена України Питання реквізиції майна в умовах воєнного стану // – 2022. -, ст. 2-13. URL:<https://boi.org.ua/upload/io/ih/rekviziciya%20mai%CC%86na.pdf>

3. Чаплик І.Д. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право // -2022.-, ст. 214-218. URL: <https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2022/05/34.pdf>

#### **REQUISITION OF LAND PLOTS IN WARTIME CONDITIONS**

*Abstract. Since February 24, the citizens of Ukraine have been living in a new reality dictated by the military aggression of the Russian Federation. Under these conditions, the powers of the state to ensure immediate defense needs have been expanded. The requisitioning of land plots in wartime is a necessary tool to ensure national security and resource provision for military needs, but it must be carried out with transparency, fairness and compensation to land owners, in order to maintain the resilience of society and human rights.*

## **СЕКЦІЯ 2**

# **ІНСТИТУТИ, ПІДХОДИ, МЕТОДИ І ЗАХОДИ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

**Бистряков І. К.**  
*д.е.н., проф.*  
*Інститут демографії*  
*та проблем якості життя НАН України,*  
*м. Київ, Україна*

### **УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯМ У РАМКАХ КОНЦЕПТУ СТАЛОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ**

Не зважаючи на складні умови, у яких знаходиться на даний час Україна, питання її повоєнного устрою по праву знаходяться серед пріоритетних. Значною мірою уявлення про майбутнє пов'язується із процесом забезпечення реструктуризації господарських систем, від якого буде залежити й подальше удосконалення процесу управління землекористуванням. Авторська позиція така, що перспективний устрій держави має буди пов'язаний із концептом сталого господарювання. Таким чином задається цільовий орієнтир проведення реструктуризації. Звісно, цей процес є складним, який вимагає постійного переосмислення сутнісних ознак реструктуризації.

Враховуючи, що головною метою реструктуризації є задоволення внутрішніх потреб господарської діяльності в самозбереженні та розвитку за допомогою безперервної зміни структури її потенціалу, суттєвим моментом стає вірний вибір вектору перетворень. Причому він має співпадати із пошуком відповідної саме інноваційної моделі розвитку. Тобто, реструктуризація господарської системи повинна передбачати не тільки впорядкування роботи різних її складових, але й впровадження в систему принципово нових організаційних соціально-економічних елементів на тлі усунення застарілих. Таким чином, реструктуризація має привести господарську систему у відповідність з імперативами нового технологічного укладу, що у свою чергу тягне за собою підвищення конкурентного статусу функціонуючих суб'єктів господарювання. Саме такий підхід, в умовах обмежених матеріальних та фінансових ресурсів, стає важливим ефективним засобом забезпечення загального процесу сталого господарювання та отриманням від цього максимального ефекту.

Виходячи з вище сказаного, визначення адекватних напрямів переходу до національного концепту сталого господарювання доцільно проводити в руслі врахування загальних тенденції, що притаманні для світової ділової спільноти при формуванні кейсів трансформації тієї чи іншої господарської системи.

Для переорієнтації України на модель сталого господарювання необхідно, щоб принципи її організації були також повною мірою інтегровані в загальні структурні реформи, які реалізуються у державі. Сучасний підхід до визначення напрямів сталого господарювання вимагає необхідність переміщення акцентів у бік системних зрушень, котрі пов'язуються значною мірою з проблемою збереження конкурентоспроможності простору життєдіяльності. Саме тому об'єктивно виникає необхідність постійного внесення змін в організацію господарської діяльності. У зв'язку з цим наполягаємо на тому, що маємо більше уваги приділяти аналізу методів та організаційних можливостей управління змінами. Концепція управління змінами може охоплювати досить широке коло питань, що конкретизуються в рамках розробки відповідних форсайт-проектів. Втім особливість полягає у визначенні гармонійних засобів у поєднанні специфічних рис управління інтегральним господарським простором, що охоплює інформаційні, комунікаційні, організаційні та інші складові.

Управління змінами може застосовуватися в найрізноманітніших ситуаціях і набувати різних форм здійснення. Однак, у будь-якому випадку, їх проведення має базуватися на сучасних раціональних підходах забезпечення конкурентоспроможності простору життєдіяльності. Наразі важливо брати до уваги той факт, що істотний внесок у ринкову вартість господарських систем та їх конкурентоспроможність вносить орієнтація не стільки на мінімізацію витрат, скільки на максимізацію задоволення вимог стейкхолдерів, що обумовлюються можливостями використання наявних ресурсів, компетенцій і здібностей простору ділової активності, включаючи людський та організаційний потенціал.

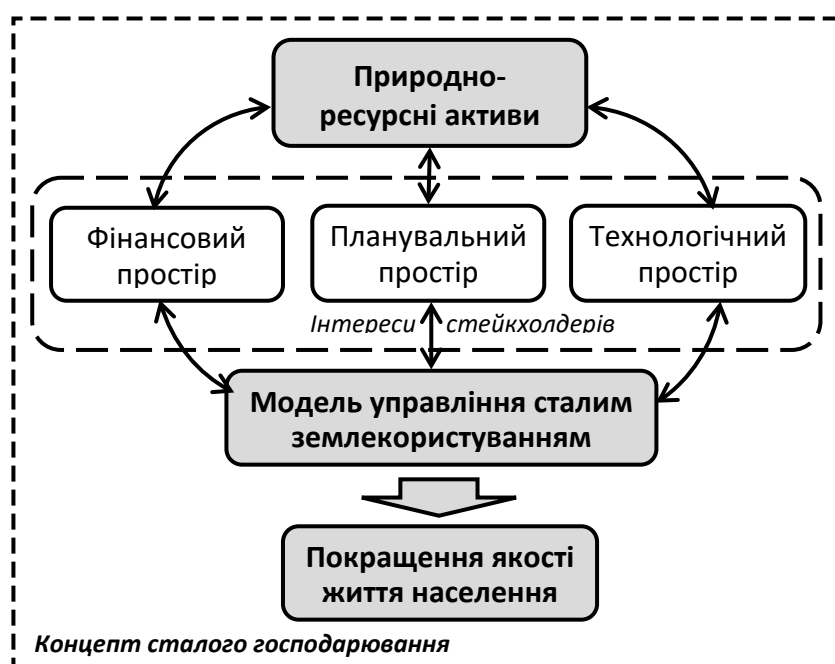
Ще одне важливе методологічне питання. Серед усього різноманіття концептуальних моделей щодо управління господарської діяльністю, особливо місце займають просторові моделі. Перш за все, це пов'язано з тим, що маємо можливість наочно відобразити множину складних відносин стейкхолдерів, котрі мають здебільш віртуальний вигляд. По-друге, просторові моделі дають можливість значно підвищити, в умовах різних структурних форм організації, ефективність застосування процесно-орієнтовного підходу який, за своїм призначенням має можливість зв'язувати між собою в єдине ціле всі напрями функціонування складових господарських систем. У кінцевому підсумку все зазначене орієнтує на підвищення конкурентоспроможності будь-якого простору господарської діяльності. При цьому форми відображення складної мозаїки відносин обумовлюються специфікою проблемних питань та вирішуються, як правило, у процесі розробки форсайт-проектів.

Поняття «простір» є багатовимірним. У рамках господарського простору можна виділяти, зокрема географічний та екологічний, економічний та фінансовий, сільський і міський та інші види просторів. Однак слід зробити

наголос на необхідності врахування існуючих протиріч у розвитку господарського простору. Це стосується, зокрема проблем ефективного використання територіального капіталу, забезпечення поліцентричного та збалансованого територіального розвитку, а також застосування новітніх підходів до його прогнозування та моделювання. Для повоєнного періоду України, домінуючим є економічний (фінансовий) простір в рамках якого мають формуватися нові потоки переміщення енергії, ресурсів, капіталів, а також угруповань стейкхолдерів за їх інтересами. Особливо це торкається питань формування просторової доданої вартості та перерозподілу відповідної просторової ренти.

Визначаючи оновлену просторову конфігурацію для повоєнного періоду, слід враховувати той факт, що категорія «простір» постійно оновлюється із зміною парадигмальних точок зору. Тут важливо підкреслити також і те, що в разі ігнорування цього питання ми приречені на продукування застарілих форм організації своєї господарської діяльності, у результаті чого, можемо постійно знаходитися у ролі «наздоганяючого», що звісно не є припустимим.

Щодо удосконалення управління землекористуванням, вважаємо за доцільне спиратися на методологічні положення постнекласичного визначення економічних процесів та економічного простору. При цьому мається на увазі зосередження уваги саме на категорії «інтерес». Як відомо, інтереси виступають в якості пріоритетного фактору суспільного розвитку у цілому, оскільки є внутрішнім джерелом розвитку економічних процесів господарських систем любого типу. Сьогодні спостерігається зміщення акцентів у сферу нематеріальних факторів обумовлюючих характер мотивацій людей, а також у площину інакшого параметричного простору що відображає складні соціальні процеси.



**Рисунок - Схема управління землекористуванням, збалансованого за інтересами стейкхолдерів**

Оскільки кожне з визначених трактувань простору має свою економічну інтерпретацію, то виникає питання імплементації нових поглядів у практичну площину. Але відомо, що будь-який процес просторового розвитку супроводжується специфікацією прав власності суб'єктів господарювання, яка вимагає ідентифікації потоку трансакцій, що зніціюється процесом узгодження економічних інтересів суб'єктів господарювання, та упорядкування отримання зиску від передбачуваних і одержуваних результатів той чи іншої діяльності. Тобто рівень узгодженості економічних інтересів передбачає збалансоване співвідношення рівня трансакційних витрат одного суб'єкта господарювання з тим рівнем витрат, який має інший суб'єкт.

Загальні тенденції економізації різнорідних процесів просторового розвитку вимагають пошуку і використання базової основи їх поєднання. Таку основу можна сформулювати за інформаційним підходом, який трактує економічний простір через здебільш інформаційну складову господарського процесу. У такому разі, економічний простір формується інформаційними потоками, які циркулюють між господарюючими суб'єктами, і саме вони визначають структуру цього простору, але у більш широкому розумінні. Зокрема підкреслюємо, що економічний простір дає можливість зосередити увагу на тій частині просторового розвитку, котра торкається трансакцій різного походження, що відбуваються через обмін інформацією і забезпечують входження в загальний інформаційний потік. Тобто інформаційний підхід дає можливість визначити процес управління землекористуванням в категоріях так званої процесної економіки чи економіки потоків. У такому разі стало землекористування, як таке, доцільно трактувати з позицій топологічного простору, який представляє собою відповідну безліч, що складається з елементів будь-якої природи у якій тим чи іншим способом визначаються граничні співвідношення. Таким чином, фінансовий, планувальний та технологічний простори характеризуються з позицій сукупностей відносин між суб'єктами та системами, що їх упорядковують та розвиваються у часовій динаміці. Це має далекосяжні наслідки, оскільки відриває нас від фізичних, перцептуальних ознак простору у площину вивчення віртуальних функціональних співвідносин суб'єктів землекористувачів.

#### **LAND USE MANAGEMENT WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE MANAGEMENT**

*Abstract. Sustainable land management is aimed at ensuring efficient and environmentally balanced use of land resources. This approach involves the rational planning and use of land, taking into account long-term environmental, economic and social needs. Sustainable development requires the introduction of advanced technologies, biodiversity conservation, prevention of soil degradation and adaptation to climate change. Successful implementation of this concept will help to preserve natural resources, increase land productivity and improve the quality of life.*

**Бавровська Н. М.**

*к.е.н., доцент кафедри земельного кадастру  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
м. Київ, Україна*

**Кошель А. О.**

*д.е.н., доцент кафедри геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
м. Київ, Україна*

## **ПОВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД**

Питання забезпечення сталого розвитку людства сьогодні визнається однією з найбільш актуальних проблем, яка стоїть перед суспільством. Внаслідок повномасштабної російської агресії проти України сотні тисяч гектарів ріллі стали заміновані та пошкоджені вибухами боєприпасів, також значні площі сільськогосподарських угідь сходу та півдня України стали забрудненими. Площа замінованих полів становила 8 млн га, з яких 6 млн га – на тимчасово окупованих територіях, а 2 млн га – на звільнених територіях станом на травень 2023 року. Для розмінування усієї території України потрібно до 30 років. В Україні наразі не використовуються понад 5000 тис. га орних земель. [1]. Безпечна утилізація речовин воєнно-техногенного походження та відновлення поствоєнних територій є пріоритетною складовою майбутнього їхнього розвитку.

Значний досвід відновлення земель після військових дій, який може бути використаний як приклад для регіонів України - відновлення земель після Другої світової війни в Європі. Після війни було витрачено значні зусилля на відновлення сільського господарства та землеробства. Велика увага приділялась відновленню ґрунтів, використанню добрив і здорового землеробства. Державні програми були запроваджені для підтримки фермерів, надання кредитів та допомоги у відновленні сільськогосподарських земель.

В Європі після 1989 року було покинуто близько 1,5 мільйона гектарів військових земель. Через хімічне забруднення та мінування, використання дуже великих територій було недоцільним та стало однією з причин перетворення військових полігонів в природні заповідники. Для прикладу до мережі природоохоронних територій Європейського Союзу – Natura 2000 деякі країни включили території своїх полігонів: Бельгія 70%, Нідерланди 50%, та Данія номінувала 45% [2, с.59].

В Німеччині передбачено, що всі землі колишніх військових полігонів мають бути досліджені та потенційно відновлені, перш ніж їх можна буде використовувати в цивільних цілях. З 1991 року покинуті військові об'єкти передали до власності уряду Німеччини та вважаються потенційно

забрудненими, доки проведені дослідження не доведуть, що територія не становить небезпеку для навколишнього середовища та людей. При цьому досліджувана територія підпадає під дію екологічних законів і стандартів німецької землі, в якій вона розташована. Наявні закони на національному рівні регулюють етапи відновлення забрудненої ділянки. [3, 4].

У США землі забруднені речовинами воєнно-техногенного походження належать Міністерству оборони, яке несе відповідальність за дії з їхнього відновлення і не може надавати ці території в оренду, поки дослідження не підтвердять можливість їх використання за призначенням [2, с. 26].

Після війни в Афганістані при відновленні земель головними викликами були відновлення зруйнованої іригаційної інфраструктури, яка поширювалася на 321 акрів землі, очищення земель від нерозірваних боєприпасів та утилізація вибухонебезпечних матеріалів. Багатонаціональні організації та групи допомоги співпрацювали з урядом Афганістану для відновлення сільського господарства та розвитку землеробства, приймалися спеціальні програми, що надали можливість створити приватні агро-асоціації, кооперативи і неурядові організації [5].

Канада з 1989 року започаткувала Національну програму відновлення забруднених територій для вирішення проблем, пов'язаних зі здоров'ям людей та якістю навколишнього середовища на забруднених територіях, а у 2005 році створено Програму захисту від вибухонебезпечних речовин, що не розірвалися, в якій зазначено, «що території, забруднені речовинами воєнно-техногенного походження, ніколи не можна очистити на 100% і що відсутні критерії, які б дозволяли вважати цю територію «безпечною» в майбутньому». Крім того, в рамках цієї програми Міністерство оборонного будівництва Канади відповідає за укладання контрактів і нагляд за очищенням територій від забруднення. Міністерство також розробило додаткові екологічні рекомендації.

Серед ключових реформ, які були проведені в Японії після Другої світової війни була земельна реформа, яка передбачала передачу права власності на землю фермерам-орендарям, які обробляли землю. Реформа була необхідна для демократизації країни, оскільки до війни близько двох третин усіх японських фермерів орендували всю або частину землі, а земельна система характеризувалася багатьма факторами феодальної держави [7].

Також в Японії закріпилися високі стандарти зеленого та сталого розвитку громадських об'єктів після прийняття "Основна політика планів реконструкції зруйнованих війною територій", яким було встановлено вимогу, щоб зелені зони та відкриті простори становили понад 10% площі міста. Відновлення земель відбувалося за допомогою застосування механізмів юридичного примусу, так званого "примусового перепланування", що було адміністративним заходом у міському плануванні під час відновлення [8].

Процес протимінної діяльності в Боснії та Герцеговина (країнах колишньої Югославії) розпочався в 1996 році відразу після закінчення війни і підписання Дейтонської мирної угоди. В процесі післявоєнного відновлення виникали питання щодо вирішення екологічних проблем [6, с.29].

Зарубіжний досвід відновлення земель в результаті військових дій свідчить про важливість впровадження цілісного підходу, який враховує екологічні, соціальні та економічні аспекти.

Існують різні підходи до відновлення земель після військових дій, які можуть включати: реабілітацію забруднених земель, впровадження екологічно стійких методів землеробства, лісові насадження та відновлення водних ресурсів. При цьому ключовим елементом виступає співпраця між урядом, міжнародними організаціями, громадськими організаціями та місцевими жителями. Це вимагає довгострокового зобов'язання, фінансування та співпрацю між різними зацікавленими сторонами для досягнення стійкого відновлення земель та природних екосистем.

#### Список використаних джерел

1. Bavorska, N., Koshel, A., Tykhenko, O. (2024). Збалансоване використання сільськогосподарських земель, що постраждали внаслідок бойових дій в Україні, як передумова сталого розвитку. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, 1, С. 49-58. doi: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.01.04>
2. Забруднення земель внаслідок агресії росії проти України / А. Сплодитель, О. Голубцов, С. Чумаченко, Л. Сорокіна. Київ: ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2023. – 154 с.
3. Jentsch, A., Friedrich, S., Steinlein, T., Bcyschlag, W., & Nezdal, W. (2009). Assessing conservation action for substitution of missing dynamics on former military training areas in Central Europe. *Restoration Ecology*, 2/(1), 107-116.
4. German Federal Environment Agency: 'Germany,' Investigation, Assessment, and Clean-up of Contaminated Military Sites. 2007
5. Афганістан: дослідження практик відновлення краї після руйнації. АЦ Інститут аналітики та адвокації, 2022
6. Вплив війни росії проти України на стан українських ґрунтів. Результати аналізу / О. Голубцов, Л. Сорокіна, А. Сплодитель, С. Науково-практична конференція Екологічна і біологічна безпека в умовах війни: реалії України – Київ: ГО «Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2023. – 32 с.
7. Як відновити Україну після війни — досвід Японії. URL: <https://poltavawave.com.ua/p/iak-vidnoviti-ukrayinu-pislia-viini----dosvid-iaponiyi-695849>
8. Баран С. Досвід Японії у повоєнному відновленні земель . Київ: Міжнародна благодійна організація «Екологія – Право – Людина», 2022. – 3 с.
9. Колодежна В. Післявоєнна доля світових нацпарків: збереження з користю для людей, держави та природи. URL: <https://uncg.org.ua/pisliavoenna-dolia-svitovykh-natsparkiv-zberezhennia-z-korystiu-dlia-liudej-derzhavy-ta-prirody/>



## POST-WAR RESTORATION OF LANDS IN UKRAINE: FOREIGN EXPERIENCE

*Abstract. The paper studies the problems of a country's recovery after a war or a military conflict. The European experience of post-war restoration of lands after military conflicts, as well as countries such as Afghanistan, the USA, Canada, and Japan, were studied. Military and man-made impacts cause specific contamination of the soil environment and lands. Restoration of post-war territories is a priority component for their safe development.*

*The foreign experience of land restoration as a result of military operations shows the importance of implementing a holistic approach that takes into account environmental, social and economic aspects.*

**Бутенко Є. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Білоусов Є. О.**

*студент 2-3В-4ст*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## ЛІДАРНА ЗЙОМКА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ ДЛЯ ЦІЛЕЙ ФОТОГРАММЕТРІЇ

LIDAR (англ. Light Detection and Ranging, лідар) — технологія отримання і обробки інформації про віддалені об'єкти за допомогою активних оптичних систем, що використовують лазерні промені. Лідар як прилад, являє собою активний світловіддалемір оптичного діапазону. Перший орбітальний лідар був виведений на орбіту NASA у грудні 1994 р. у рамках програми LITE (Lidar In-Space Technology Experiment).

Двухтонний лідар LITE з метровим дзеркальним телескопом, піднятий на висоту 260 км, «малював» на землі розмиті плями діаметром 300 м, що було явно недостатньо для ефективного відображення рельєфу, і був виключно «атмосферним». Цінним став досвід верифікації даних космічного знімання з використанням синхронних даних 60 наземних лідарів по всьому світі.[1]

Лідарне знімання є активним і засноване на безперервному отриманні відгуку від поверхні, що підсвічується лазерним променем з фіксованою довжиною хвилі. Частота випромінювача відповідає резонансним частотам поглинання компонента що сканується, так що у випадку його значних групувань, співвідношення відгуків у точках концентрації і поза ними будуть різними. Фактично, лідарна спектрометрія — це геохімічне знімання, зорієнтоване на віднайдення мікроелементів або їх сполук.

Спектрометрична зйомка земної поверхні не дає зображень у вигляді знімків. Вона служить для отримання спектральних характеристик ґрунтів. У діапазоні від 400 до 700 нм. при спектральній роздільній здатності 50 нм. на одному спектрі може бути отримано до 60 характеристик одного зразку ґрунту.

Складність практичного використання і інтерпретації результатів вимірювань спектральних показників пов'язана з наявністю великого числа причин, одночасно впливаючих на інтенсивність і спектральний склад відображеного ґрунтом випромінювання. Визначальне значення для дистанційного зондування ґрунтового покриву мають властивості самого ґрунту:

- хімічний склад (вміст гумусу, оксидів заліза, карбонатів, легкорозчинних солей),
- вогкість,
- гранулометричний склад,
- структура,
- текстура.

Організації, які вже використовують аерофотограмметрію як метод зйомки та картографування, ставлять запитання, чи виграють вони від переходу на LiDAR? Насамперед, важливо дати визначення фотограмметрії та пояснити її потенційне застосування й обмеження.[2]

Фотограмметрія — це використання численних фотографій. Фотограмметричні дрони пролітають над ландшафтом або будівлями і роблять знімки, які потім збираються в 2D або 3D-моделі за допомогою програмного забезпечення. Ці моделі використовуються в будівництві, сільському господарстві, гірничодобувній промисловості та в будь-якій галузі, де потрібне часте картографування.[4]

Порівнюючи LiDAR, фотограмметричні системи складно розрізняють дуже маленькі й тонко деталізовані об'єкти — наприклад, якщо LiDAR-імпульси можуть виявити лінії електропередачі, то на фотографіях, зроблених фотограмметричними модулями, дротів може бути не видно. LiDAR може проникати крізь рослинність і передавати форму рельєфу місцевості й працювати навіть у темряві.

Основною причиною вибору фотограмметрії є відносна доступність. Завдяки більш легким та недорогим модулям, вона є перевагою для компаній, яким не потрібен додатковий рівень точності, що забезпечується LiDAR. Крім того, програмне забезпечення для створення хмар точок із необроблених даних фотограмметрії є більш поширеним і часто використовується, ніж альтернатива для LiDAR.

У міру зниження вартості та маси LiDAR-систем математика може змінитися для деяких із цих підприємств, що сприятиме ширшому використанню LiDAR. Крім того, можливе використання безпілотного LiDAR поряд із іншими методами картографування для створення більш детальних моделей загалом. Це важливо в тих випадках, коли готовий продукт має бути фотореалістичним, оскільки, як зазначалося, імпульси LiDAR не передають кольору об'єктів.

RoomScan LiDAR. Програма призначена для того, щоб створювати поверхові плани будівлі. Результати й можливості дуже дивують, адже за допомогою програми з Лідаром можна створити 3D план і запланувати ремонтні роботи.[5]

Ще одна програма, робота якої схожа на попередню. Особливо в пригоді стане дизайнерам, а також тим домовласникам, які поставили собі питання здійснення ремонту. Відскануйте простір і створіть власний дизайн приміщення. Перевага програми в тому, що вона пропонує більшу кількість інструментів, за допомогою яких можна перенести об'єкти з тривимірного у двовимірний простір.[3]

Висновок: технологія дозволяє сканувати та картографувати навколишнє середовище, випускаючи лазерні промені, а потім визначаючи час, як швидко вони повертаються.

#### Список використаних джерел

1. <https://studfile.net/preview/5166486/page:9/>
2. <https://store.quadro.ua/3d-innovatsiyi-vikoristannya-bezpilotnikiv-iz-lidar-sistemami/>
3. <https://icoola.ua/blog/sho-take-lidar-scanner/>
4. Застосування даних дистанційного зондування землі при в рішенні проблем управління землями сільськогосподарського призначення / О. С. Дорош, Є. В. Бутенко, І. П. Купріянич: Монографія - К.: МВЦ «Медінформ», 2015.
5. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт з дисципліни «Формування обмежень і обтяжень у землекористуванні» [Електронний ресурс] // Бутенко Є.В., Йосип Мирославович Дорош, Ольга Степанівна Дорош – Режим доступу до ресурсу:[https://scholar.google.com.ua/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=uk&user=3UDTeEwAAAAJ&citation\\_for\\_view=3UDTeEwAAAAJ:hqOjcs7Dif8C](https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=3UDTeEwAAAAJ&citation_for_view=3UDTeEwAAAAJ:hqOjcs7Dif8C),

#### **LIDAR SURVEYING AND ITS APPLICATION FOR PHOTOGRAMMETRY PURPOSES**

*Abstract. This topic reveals the essence of Lidar shooting - it is a powerful and universal technology that will revolutionize photogrammetry and other fields. With its ability to generate highly accurate 3D models, collect multidimensional data, and analyze information using machine learning, LiDAR is becoming an indispensable tool for researchers, engineers, surveyors, archaeologists, and many other professionals.*

**Бутенко Є. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Бойчук Д. С.**

*студентка*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## **СТВОРЕННЯ ПЛАНОВОЇ КАРТОГРАФІЧНОЇ ОСНОВИ ПРИ ПЛАНУВАННІ ОБ'ЄКТІВ ЕНЕРГЕТИКИ ПІСЛЯ ВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

За даними інтерактивної онлайн мапи бойових дій в Україні, DeepStateMap.Live, починаючи з 2014 року по середину жовтня 2023 року, внаслідок російської збройної агресії проти суверенітету України, включно з АР Крим, окуповано понад 106 тисяч квадратних кілометрів, що перевищує третью площі всієї України.[1]

Війна в Україні завдала значної шкоди енергетичній інфраструктурі країни. Відновлення та розвиток цієї галузі є одним із ключових пріоритетів для забезпечення стійкого розвитку України. Важливим інструментом для планування та реалізації проектів з відновлення енергетики є створення планової картографічної основи.

Створення планової картографічної основи є важливим кроком у процесі відновлення та розвитку енергетичної інфраструктури після війни. Це допоможе Україні приймати обґрунтовані та ефективні рішення, сприятиме прозорості та співпраці, а також забезпечить стійкий розвиток енергетики.[2]

Планова картографічна основа - це система картографічних матеріалів, яка використовується для планування та реалізації різних проектів, в тому числі проектів з відновлення та розвитку енергетики.

Ця система включає в себе:

- Топографічні карти;
- Тематичні карти;
- Картографічні дані;
- Програмне забезпечення для роботи з картографічною інформацією.[3]

Методи збору та обробки картографічної інформації включають:

• Геодезичні вимірювання: Використовуються для визначення просторового положення об'єктів на земній поверхні.

• Фотограмметрія: Метод отримання тривимірної інформації про об'єкти за допомогою фотознімків.

• Дистанційне зондування Землі: Застосовується для отримання інформації про об'єкти з орбіти штучних супутників Землі.

• Комп'ютерні технології: Використовуються для обробки, аналізу та візуалізації картографічних даних.

При створенні та ведення планової картографічної основи необхідно дотримуватися стандартів та норм картографування, які встановлюють єдині правила та вимоги до оформлення та змісту картографічних матеріалів.[4]

Багато країн, які пережили війну, мають досвід створення та використання картографічної основи для планування та реалізації проектів з відновлення енергетики. Цей досвід може бути цінним для України при розробці власної картографічної основи.

На основі вивчення теоретичних та практичних аспектів створення планової картографічної основи, а також досвіду інших країн, рекомендується:

Створити державну систему картографування енергетики: Ця система повинна включати в себе єдині стандарти та норми картографування, а також централізовану базу даних картографічної інформації.

Забезпечити координацію та співпрацю між різними зацікавленими сторонами: У процесі створення та використання картографічної основи повинні брати участь державні органи, енергетичні компанії, наукові установи, громадські організації та місцеві громади.

Використовувати сучасні методи та інструменти картографування: Це дозволить створити точну, актуальну та зручну для використання картографічну основу.

Забезпечити доступність картографічної основи для всіх зацікавлених сторін: Це сприятиме прозорості та ефективності планування та реалізації проектів з відновлення енергетики.[5]

Висновок: Створення планової картографічної основи є важливим інструментом для планування та реалізації проектів з відновлення та розвитку енергетики в Україні. Рекомендації, представлені в цьому дослідженні, можуть бути використані для розробки ефективної картографічної основи, яка сприятиме стійкому розвитку енергетичного сектору України.

#### Список використаних джерел

1. Інтерактивна онлайн мапа бойових дій. URL: <https://deepstatemap.live/#6/49.438/32.053>

2. Шевченко О.М., Гончаренко А.В., Коваленко О.О. Використання картографічних методів при плануванні реконструкції та розвитку енергетичних об'єктів. - Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут". - 2021. - № 117 (1515). - С. 101-106.

3. Закон України "Про геодезію, картографію та геоінформатику" (від 21.05.2003 р. № 546-IV)

4. Фотограметрія та дистанційне зондування: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. І. П. Купріянич, Є. В. Бутенко - К.: МВЦ «Медінформ», 2013.

5. Бутенко Є.В., Харитоненко Р.А., Петриченко С.В. Аналіз наукових досліджень присвячених оцінці впливу військових дій на продуктивність земель // Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2022. С. 27-29.

## **CREATION OF A PLANNING CARTOGRAPHIC BASIS FOR THE PLANNING OF ENERGY FACILITIES AFTER WAR RECONSTRUCTION**

*Abstract. This study examines the theoretical and practical aspects of creating a planned cartographic framework for planning energy facilities after military reconstruction. Recommendations on the creation and use of a cartographic basis for effective planning and implementation of energy infrastructure restoration projects have been developed*

**Бутенко Є. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Бойчук Ю. Ю.**

*студент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## **ПЕРСПЕКТИВИ РОЗМІЩЕННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СТАНЦІЙ В УКРАЇНІ, В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ**

Війна в Україні негативно вплинула на енергетичний сектор країни, пошкодивши інфраструктуру та створивши нові виклики для постачання енергії.

В таких умовах розвиток відновлюваної енергетики стає ще більш актуальним, пропонуючи чисті, стійкі та децентралізовані джерела енергії, які можуть допомогти Україні диверсифікувати енергетичний баланс та зменшити залежність від імпорту викопного палива.[1]

Актуальність та переваги відновлюваної енергетики:

Енергетична безпека: Зменшення залежності від імпорту викопного палива та посилення енергетичної незалежності України.

Екологічна чистота: Зменшення викидів парникових газів та інших забруднювачів, що сприяє покращенню стану довкілля.

Економічні вигоди: Стимулювання економічного зростання та створення нових робочих місць у сфері відновлюваної енергетики.

Децентралізація енергетики: Підвищення стійкості енергосистеми до перебоїв в постачанні завдяки локальному виробництву енергії.

Види відновлюваних джерел енергії:

Сонячна енергетика: Використання сонячних панелей для перетворення сонячного світла на електричну енергію.

Вітрова енергетика: Використання вітрових турбін для перетворення енергії вітру на електричну енергію.

Геотермальна енергетика: Використання тепла з глибин Землі для виробництва електроенергії та опалення.

Гідроенергетика: Використання енергії водних потоків для виробництва електроенергії.

Біоенергетика: Використання біомаси (деревини, сільськогосподарських культур, відходів) для виробництва електроенергії та тепла.

Потенціал України для розвитку відновлюваної енергетики:

Сприятливі природні умови: Україна має значний потенціал для розвитку сонячної, вітрової та геотермальної енергетики.

Великі території: Розміщення відновлювальних енергетичних станцій на значних територіях країни може забезпечити значні обсяги виробництва енергії.

Зростаючий попит на енергію: Зростання попиту на енергію в Україні робить розвиток відновлюваних джерел енергії ще більш актуальним.[2]

Виклики розміщення відновлювальних енергетичних станцій в умовах воєнного стану:

Безпека: Розміщення станцій у небезпечних районах через бойові дії ускладнює будівництво та експлуатацію.

Пошкодження інфраструктури: Необхідність відновлення пошкодженої війною енергетичної інфраструктури для підключення нових джерел енергії.

Фінансування: Обмеженість інвестицій через війну та економічні труднощі.

Регулятивне середовище: Зміни в регулятивному середовищі внаслідок війни можуть ускладнити розміщення та експлуатацію станцій.

Держава:

Впровадження політики та стимулів: Створення сприятливого регулятивного середовища та запровадження стимулів, таких як податкові пільги, субсидії та гарантії інвестицій, для розвитку відновлюваної енергетики.[3]

Фінансування проектів: Забезпечення державного фінансування для досліджень, розробок та будівництва відновлювальних енергетичних станцій.

Спрощення адміністративних процедур: Спрощення та прискорення процедур отримання дозволів та інших адміністративних кроків, необхідних для розміщення та експлуатації станцій.

Підтримка наукових досліджень та інновацій: Сприяння розвитку наукових досліджень та інновацій у сфері відновлюваної енергетики.

Підвищення обізнаності: Проведення інформаційних кампаній для підвищення обізнаності про переваги відновлюваної енергетики та заохочення громадян до її використання.

Очікувані результати розвитку відновлюваної енергетики:

Зростання частки відновлюваних джерел енергії: Очікується, що частка відновлюваних джерел енергії в енергетичному балансі України значно зросте протягом найближчих років.

Зменшення залежності від імпорту: Розвиток відновлюваної енергетики допоможе Україні зменшити залежність від імпорту викопного палива та покращити енергетичну безпеку.

Покращення екологічної ситуації: Зменшення викидів парникових газів та інших забруднювачів сприятиме покращенню стану довкілля в Україні.

Стимулювання економічного розвитку: Розвиток відновлюваної енергетики може стимулювати економічне зростання та створити нові робочі місця.[4]

Незважаючи на виклики, які спричинила війна, розвиток відновлюваної енергетики в Україні залишається пріоритетним завданням. Це не лише сприятиме диверсифікації енергетики, зменшенню залежності від імпорту, покращенню довкілля та економічному зростанню країни, але й стане символом стійкості та прагнення України до мирного та екологічно чистого майбутнього.

Важливо зазначити, що розвиток відновлюваної енергетики не є єдиним рішенням енергетичних проблем України. Необхідно також модернізувати існуючу енергетичну інфраструктуру, підвищувати енергоефективність та розвивати інші альтернативні джерела енергії, такі як атомна енергетика.[5]

Висновок: Розвиток відновлюваної енергетики в Україні потребуватиме значних зусиль та інвестицій, але воно має потенціал стати ключовим фактором у забезпеченні стійкого та екологічно чистого майбутнього країни.

#### Список використаних джерел

1. <https://sae.gov.ua/uk>
2. <https://sae.gov.ua/uk/content/npdee-2030>
3. <https://www.bbc.com/ukrainian/topics/c340qxxxddgt>
4. Бутенко Є.В., Харитоненко Р.А., Петриченко С.В. Аналіз наукових досліджень присвячених оцінці впливу військових дій на продуктивність земель // Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2022. С. 27-29.
5. Бутенко Є.В., Харитоненко Р.А., Петриченко С.В. Аналіз наукових досліджень присвячених оцінці впливу військових дій на продуктивність земель // Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2022. С. 27-29.

#### **PROSPECTS FOR LOCATION OF RENEWABLE ENERGY PLANTS IN UKRAINE UNDER THE CONDITIONS OF MARITAL STATE IN UKRAINE**

The war in Ukraine is destroying the energy infrastructure and increasing dependence on imported fossil fuels. The development of renewable energy sources is becoming a key factor in energy diversification, environmental improvement, and economic stimulation. The development of renewable energy is not only a path to energy independence, but also a symbol of Ukraine's sustainability and desire for an ecologically clean future.



**Колганова І. Г.**

*к.е.н., доцент*

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

## **ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ЗЕМЛЕУСТРОЮ ТА ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ В УМОВАХ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ**

Система комплексного еколого-економічного розвитку та облаштування сільськогосподарського землекористування повинна перебувати в тісній взаємодії з найбільш ефективними досягненнями науки і передового досвіду в галузі розвитку аграрного природокористування, новітніми технічними засобами і технологіями, які забезпечують інноваційний підхід в організації сільськогосподарського землекористування, напрямки щодо його екологізації і капіталізації, а також еколого-економічної безпеки відповідної території і країни в цілому.

Оскільки інновація володіє характерними рисами нововведень, то інноваційна діяльність характеризується безпосереднім впровадженням цих нововведень, із застосуванням передових технологій галузевого характеру, в т.ч. у сфері землеустрою.

Нині ми живемо в постіндустріальному суспільстві, в якому сектор інноваційної економіки став домінуючим. Ця економіка вважається інноваційною, оскільки інновації створюються і використовуються в усіх галузях і сферах економіки і життєдіяльності.

Не є виключенням сфера землеустрою та галузь використання і охорони земель. Адже на початкових етапах соціально-економічних формацій елементи землеустрою зводилися до поліпшення умов проживання, а пізніше – до використання землі з метою вирощування продукції та вирощування одомашнених тварин. Зароджені земельні відносини з часом сприяли розвитку земельного права – комплексної галузі права, що регулює відносини щодо володіння, користування і розпорядження земельними ресурсами, а також щодо їх охорони та раціонального використання [1].

Згодом виявилось, що землевпорядкування тісно пов'язане з організацією виробництва, розселенням, екологією і спрямоване на створення територіальної платформи соціально-економічного розвитку країни в цілому – формування її земельного устрою. Або згодом – раціональні розміри сільськогосподарських підприємств [2], зокрема через консолідацію земель в Україні [3].

Появу терміна «землевпорядкування» на території України вчені датують до 1906 року – початку столипінської реформи як спроби вирішення аграрного питання, основними принципами якого була заміна общинного землекористування індивідуальним без шкоди поміщикам [1]. Саме з цього

часу, з огляду на завдання, що стоять перед землеустроєм, виникла необхідність у встановленні його змісту.

Землеустрій як сфера діяльності спирається на законодавство України і наукову основу (галузь знань, галузь наукової діяльності) і становить собою соціально-економічні та екологічні заходи, які здійснюються як частина державної політики. В Законі України «Про землеустрій» поняття землеустрій включає «сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил» [4].

Начебто все ясно і добре: все систематизовано, визначено зміст, цілі та завдання землеустрою, встановлено етапи землевпорядного процесу, визначені категорії і показники земельного фонду, порядки надання земель і т.д., проте в останнє десятиліття спостерігається зворотний процес – ефективність використання землі знижується, на великих територіях країни спостерігається деградація якісного стану продуктивних угідь. Земля перестає бути засобом виробництва і стає звичайним об'єктом нерухомості.

Загалом землевпорядна наука і практика формують систему землеустрою, спрямовану на регулювання земельних відносин, як механізм організації раціонального, повного і ефективного використання земельних ресурсів України. На даний час система землеустрою зазнає змін: положення землеустрою як сфери діяльності відрізняються від положень землеустрою як галузі знань, в той час як землевпорядна наука повинна давати конкретні рекомендації щодо вдосконалення практики землеустрою, і навпаки – практики землеустрою повинні давати рекомендації землевпорядної науки. На практиці цього не відбувається.

Відповідно до статті 1 Закону України «Про інноваційну діяльність» [5] 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. Враховуючи сутність інновацій та їх особливе місце в розвитку землеустрою щодо формування розвитку землекористування, яке визначається Земельним кодексом України та Законом України «Про землеустрій» [6; 4], в них увагу акцентовано на тому, що землеустрій забезпечує реалізацію державної політики щодо використання та охорони земель, здійснення земельної реформи, вдосконалення земельних відносин, наукове обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів, формування раціональної системи землеволодіння і землекористування, створення екологічно сталих агроландшафтів тощо [6; 4].

Напряом удосконалення інституційного середовища інноваційного розвитку землеустрою та землевпорядкування передбачає дії щодо покращення земельного законодавства, землевпорядного процесу, стандартизацію структури, змісту та процесу розроблення проєктів землеустрою тощо, які дозволяють зменшити трансакційні витрати на землевпорядні роботи, прискорити процес екологізації та капіталізації землекористування.

Напряом удосконалення процесу збору інформації про земельні та інші природні ресурси, земельні ділянки та права на них і т.п. та землевпорядного проєктування, в тому числі автоматизованого, реалізується шляхом виконання землевпорядних робіт та ведення державного земельного кадастру. Адже частина інформації вже накопичена в державному земельному кадастрі, а частина інформації формується при проведенні землевпорядних робіт. І від інноваційних технологій виконання землевпорядних робіт залежить вартість і точність цієї інформації, яка в подальшому використовується для оцінки земель та земельних ділянок.

При землеустрої ефективність землекористуванням необхідно здійснювати, використовуючи маркетинговий підхід, який заснований на максимальному врахуванні умов продажу сільськогосподарської продукції і її виробництва. Адже організація еколого-безпечного та економічно ефективного землекористування здійснюється тільки шляхом проведення землевпорядних заходів щодо його формування, встановлення правового статусу, форми власності, меж, нормативної оцінки земель, вирішення виробничих соціальних і екологічних проблем.

Зважаючи на результати наукових досліджень і розробок у суміжних галузях, необхідний новий інноваційний підхід до вирішення землевпорядних питань, який дозволить удосконалювати методи землеустрою, і, як наслідок, сприятиме поліпшенню процесу використання і охорони земель.

Сучасні інформаційні технології дозволяють це зробити по-новому, спростити весь технологічний процес збору і обробки інформації про землю та її властивості. Стає вигідним використання цих відомостей при розробці землевпорядної документації на інвестиційній основі.

#### **Список використаних джерел**

1. Третяк А.М. Землеустрій в Україні: теорія, методологія: Монографія. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2013. 650 с.
2. Колганова І.Г. Рациональні розміри сільськогосподарських підприємств ринкового типу в Україні. Управління земельними ресурсами в умовах децентралізації влади: стан, проблеми та перспективи їх вирішення: Всеукр. наук.-практ. конференція, м. Київ, 11–12.
3. Колганова І.Г. До питання консолідації земель в Україні. Сталий розвиток економіки. 2011. № 6. С. 39–41.
4. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/858-15>.

5. Про інноваційну діяльність: Закон України. Електронний ресурс : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/40-15#Text>.

6. Земельний кодекс України : Закон України від 25.10.2001 № 2768-III . Відомості Верховної Ради України, 2002 р., № 3–4, ст. 27.

## **INNOVATIVE DEVELOPMENT OF LAND MANAGEMENT AND LAND USE IN UKRAINE'S MARKET ECONOMY**

*Abstract. Land management science and practice form the land management system aimed at regulating land relations. Currently, the land management system is undergoing changes: the provisions of land management as a field of activity differ from the provisions of land management as a field of knowledge. However, land management science should provide specific recommendations for improving land management practices and, conversely, land management practices should provide recommendations for land management science. The area of improving the institutional environment for innovative development of land management and land surveying involves actions to improve land legislation, the land management process, standardisation of the structure, content and process of developing land management projects, etc. that help reduce transaction costs for land management, accelerate the process of greening and capitalisation of land use.*

**Харитоненко Р. А.**

*к.е.н.*

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна*

**Ситник М. В.**

*студентка III курсу, група геодезія та землеустрій  
кафедра геодезії та картографії, географічний факультет  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
м. Київ, Україна*

## **КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬ, ЩО ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ, НА ПРИКЛАДІ ІНОЗЕМНОГО ДОСВІДУ ФРАНЦУЗЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ**

Військові дії в Україні із 2014 року та безпосередньо повномасштабне вторгнення Російської Федерації у 2022 році й понині нанесли і наносять значний негативний вплив в усіх сферах функціонування в Україні. Це призвело до проявів продовольчої кризи та посилення екологічних загроз щодо використання земель, які зазнали впливу військових дій. Міни та невибухлі боєприпаси, а також хімічне забруднення на місцях інтенсивних боїв становлять значну небезпеку для агровиробників та населення. Це обмежує доступ до земель, знижує їх продуктивність і спричиняє дефіцит сільськогосподарської продукції, що впливає на засоби до існування людей та місцеве виробництво їжі. В Україні існує ряд методичних праць щодо оцінки впливу бойових дій на землі та земельні ділянки, а також виникнення деградаційних процесів внаслідок негативних чинників [1, 2]. Проте на сьогодні

в Україні не існує чітких критеріїв класифікації поділу територій для їх відновлення, що зазнали впливу військових дій. Постає необхідність як найшвидше та найраціональніше відновити території, що зазнали такого негативного впливу. Одним із прикладів класифікації і відновлення земель, що постраждали внаслідок військових дій є іноземний досвід Французької Республіки.

Площа земель Французької Республіки, які зазнали негативного впливу військових дій у Першій світовій війні за підрахунками Міністерства звільнених регіонів (*фран. Ministère des Régions libérées*) [3] склали приблизно 3 300 000 гектарів, у тому числі 2 300 000 гектарів у сільському господарстві на 1914 рік [4]. Всі ці землі були в 1918 році абсолютно невпізнаними та пошкодженими воронками від снарядів, мінування, вкриті фортифікаційними спорудами та в значному ступені забруднені важкими металами і отруйними речовинами. Також за чотири роки позиційної війни значні території, що прилягали до зони безпосередніх бойових дій, були не залученні до сільськогосподарського обробітку [3, 4]. З метою відновлення земель Міністерство звільнених регіонів Французької Республіки класифікувало територію, що постраждали внаслідок військових дій та виділило три зони [3, 4]:

I зона – Блакитна зона (*фран. La zone bleue*), що дослівно описується як землі, що зазнали незначні руйнування і де робота, яку необхідно виконати, була повністю покладена на індивідуальну ініціативу. Ця зона простягається по обидві сторони фронту, стабілізованого з перших місяців війни, з одного боку між цим фронтом і кордоном, а з іншого боку між фронтом і межею вторгнення 1914 року. У цій місцевості ґрунти (землі) особливо постраждали або від занедбаності, або від незначного впливу військових дій [4];

II зона – Жовта зона (*фран. Une zone jaune*), що дослівно описується як зона операцій, де відновлення ґрунту (землі) вимагало розмінування, руйнування фортифікаційних споруд, ям від снарядів, вирівнювання рельєфу території полів. Це займе кілька років, щоб повернути землі до колишньої продуктивності [4];

III зона – Червона зона (*фран. Une zone rouge*), що дослівно описується як землі, що відносяться до місць тривалих битв. У цій зоні земля була настільки повністю зруйнована, що її можна буде відновити лише в досить віддаленому майбутньому. Відновлення ріллі обійдеться дорожче її первісної вартості, і в деяких моментах відновлення земель шляхом її заліснення можна вважати єдиним способом раціонального використання цієї землі [4].

З огляду на вище описане з проаналізованих джерел [3, 4] можемо згрупувати інформацію для виділення основних характеристик територій, що зазнали впливу військових дій і обмежень щодо цих земель (табл.1)

**Характеристика та обмеження і можливості використання земель,  
що зазнали впливу військових дій на основі іноземного досвіду  
Французької Республіки**

Зона	Характеристика	Використання (обмеження)
Блакитна зона (фран. <i>La zone bleue</i> )	середні пошкодження, що виникли внаслідок зведення фортифікаційних споруд, території проходу або розміщення армій, з можливими залишками боєприпасів, обладнання, казематів або різноманітних відходів	можуть використовуватися для проживання та сільського господарства без суттєвих обмежень
Жовта зона (фран. <i>Une zone jaune</i> )	це райони, які короткочасно постраждали від бойових дій, де дорожня інфраструктура функціонує після перемир'я, незважаючи на фортифікаційні споруди, замінування та залишки різноманітних відходів	дозволено проживання та сільське господарство, проте з певними обмеженнями та вимогами до безпеки щодо перевірки та заходи із очищення місць ураження, розмінування
Червона зона (фран. <i>Une zone rouge</i> )	це території, що відповідають лініям тривалого безпосереднього зіткнення ворогуючих сторін, де зосереджені основні пошкодження. Грунт там порушено, а дорожня, залізнична та промислова інфраструктура, як правило, повністю знищені, а території в значній мірі заміновані та забруднені відходами та хімічними речовинами, що перевищують гранично допустиму концентрацію	заборонено для проживання, введення сільського господарства та в значній мірі обмежене лісівництво через високий рівень небезпеки (нерозірвані снаряди, хімічне забруднення). Ці території не придатні для життя і господарської діяльності

*Авторська розробка на основі джерел [3, 4]*

Висновки і пропозиції. Землі та земельні ділянки, що зазнали впливу військових дій, будуть мати різний ступінь пошкоджень, а відтак час та затратені ресурси на їх відновлення. Іноземний досвід щодо відновлення земель від наслідків Першої світової війни на прикладі Французької Республіки вказує на необхідність класифікації пошкоджених земель. В подальшому це дозволить ефективно приймати управлінські рішення щодо рекультивациі земель, порушених внаслідок військових дій. Дане дослідження може знайти своє продовження в аналізі іншого іноземного досвіду щодо класифікації і відновлення земель, що зазнали впливу військових дій з метою пошуку ефективніших рішень для втілення їх на території України.

### Список використаних джерел

1. Бутенко Є. В., Харитоненко Р. А., Петриченко С. В. Аналіз науково-методичних підходів до оцінки впливу бойових дій на продуктивність земель. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2023. №1. С. 104-116. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.01.10>
2. Харитоненко Р. А., Бутенко Є. В. Оцінка впливу деградаційних процесів на продуктивний потенціал сільськогосподарських земель: монографія. Київ : НУБІП України, 2019. 202 с.
3. Ministère des Régions libérées (1917-1925). France. URL: [https://francearchives.gouv.fr/fr/authorityrecord/FRAN\\_NP\\_052995](https://francearchives.gouv.fr/fr/authorityrecord/FRAN_NP_052995)
4. Guichard, C. Maitrot (1921). Les terres des régions dévastées Journal d'agriculture pratique : Free Download, Borrow, and Streaming : n.s. v.85 t.35 1921. 154-156 pp. Internet Archive. URL: <https://archive.org/details/journaldagricult21pari/page/154/mode/1up?view=theater> (date of access: 14.06.2024).

### CLASSIFICATION AND RESTORATION OF LAND AFFECTED BY MILITARY OPERATIONS ON THE EXAMPLE OF FOREIGN EXPERIENCE OF THE FRENCH REPUBLIC

*Abstract. The article considers the foreign experience of classification and restoration of lands affected by military operations on the example of the French Republic. The main characteristics of the division into zones of classification of lands affected by military operations are presented. The conditions of use and restrictions of such lands are specified.*

**Москаленко А. А.**

*к.т.н., доцент,*

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

**Михайлик К. О.**

*здобувач ОС Магістр*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

### ГЕОІНФОРМАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПІДБОРУ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ

Вступ. З 24 лютого 2022 року було зруйновано багато населених пунктів на території України через війну, яку розпочала російська федерація. Російські війська обстрілюють ключові об'єкти інфраструктури, проводять масовані обстріли житлових районів українських міст і сіл з використанням артилерії, реактивних систем залпового вогню та балістичних ракет, що призводить до руйнування та знищення будинків, споруд та інших об'єктів земної поверхні.

Значне руйнування населених пунктів та загибель людей призводить до питання чи можна відбудувати зруйновані квартали чи деякі території варто відвести для пам'яток та скверів в пам'ять про загиблих... Постає пропозиція щодо підбору земельних ділянок для розбудови населених пунктів. Зруйновані

та постраждали населені пункти внаслідок воєнних дій мають низку проблем, вимагають аналізу, оцінки та впровадження нових ідей та рішень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням розроблення бази даних ГІС присвячені праці таких вчених: Лященко А.А., Карпінський Ю.О., та Світличний О.О. [1, 2] Питаннями моніторингу зон бойових дій та впровадження ГІС для аналізу пошкоджених територій займалися Чумаченко С. Н., Луньова О. В., Пиріков О. В., Луньов А. О., Дерман В. А. [3] та інші. Однак дана тема ще не є повністю вивченою, потребує детального аналізу, розробки нових ідей та вдосконалень.

Мета дослідження. Мета роботи полягає в розробленні геоінформаційних моделей для автоматизованого підбору земельних ділянок для розширення населених пунктів, що постраждали внаслідок воєнних дій.

Виклад основного матеріалу. Київська область однією з перших потрапила під удар російських загарбників. Під час бойових дій у 2022 році зафіксовані руйнування у 46 територіальних громадах із 69. [4] У процесі відновлення міст наше завдання полягає не лише у поверненні їм довоєнного вигляду, а й у вдосконаленні міського середовища [5].

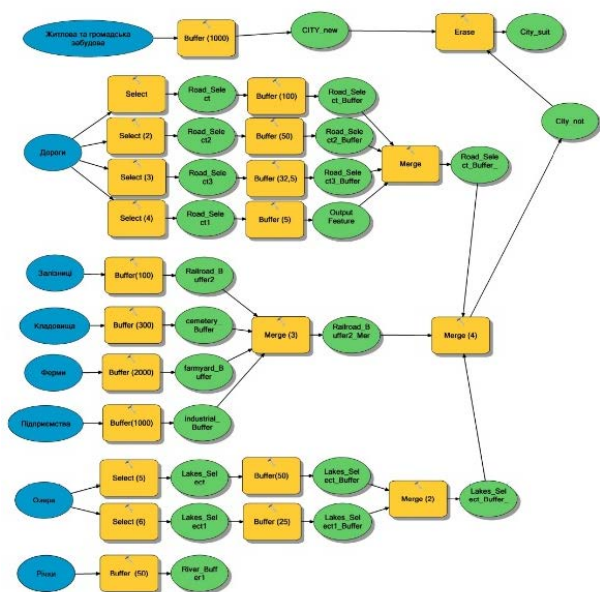
Зруйновані та постраждали населені пункти внаслідок воєнних дій в разі не можливості відбудови постраждалих об'єктів на місці потребуватимуть підбору земельних ділянок для побудови нових об'єктів. Ефективним інструментом задля просторового планування адміністративно-територіальної одиниці виступають геоінформаційні системи і технології, що допомагають швидко і якісно накопичувати і аналізувати велику кількість даних, візуалізувати складно структуровану інформацію, встановити зворотний зв'язок з громадянами. [6]

Для підбору території під розширення населених пунктів, що постраждали внаслідок воєнних дій визначено, що розташовувати їх біля деяких об'єктів є неможливим та небезпечним, при цьому потрібно врахувати санітарно-захисні зони та водоохоронні зони. Аналіз санітарно-захисних зон здійснювався згідно чинного законодавства України. [7] [8] [9].

Модель вирішення задачі розроблено в ArcGIS Model Builder та подано на Рисунку 1. В даній моделі перелік початкових даних позначено блакитним, модулі обробки – жовтим, а результати обробки – зеленим. В моделі визначено та виконано встановлення буферних зон: Ферми – 2000 м, Кладовища – 300 м, Озера – 50 та 25 м, Залізниці (Railroad) – 100 м, Дороги (Railroad, Road) – 100 м, 50 м та 32,5 м, Підприємства – 1000 м, від вже наявної житлової та громадської забудови відступаємо 1000 м для підбору земельних ділянок під розширення меж населених пунктів в цій зоні.[11] Для побудови буферних зон застосовується модуль BUFFER із встановленням параметру його ширини (в моделі вказано в дужках). Для виключення перелічених територій із потенційних земельних ділянок під розширення населених пунктів було використано модуль ERASE та створений шар City\_suit з показом в якому



напрямку можна детально розглядати населені пункти щодо їх розширення. Реалізація моделі здійснена на основі даних OpenStreetMap для Бучанського району Київської області (рисунок 2).



**Рисунок 1.** Модель створення тематичної карти територій для підбору земельних ділянок розширення населених пунктів, що постраждали внаслідок воєнних дій.



**Рисунок 2.** Тематична карта підбору земельних ділянок для розширення населених пунктів, що постраждали внаслідок воєнних дій в Бучанському районі Київської області

**Висновок.** В роботі було опрацьовано сучасний стан вивчення питання розширення меж населених пунктів, що постраждали внаслідок воєнних дій та переваг використання геоінформаційних технологій на основі робіт українських та зарубіжних досліджень. Розроблено модель підбору земельних ділянок під розширення населених пунктів, що постраждали внаслідок воєнних дій. Розроблену модель реалізовано для території Бучанського району Київської області. Отримана тематична карта містить напрямки для потенційного розширення меж населених пунктів, що в подальшому може стати основою для більш детального аналізу території та прийняття рішень.

Перспективи подальших досліджень мають включати розширення аналізу з урахуванням інженерних комунікацій (ЛЕП, водопровід, газопровід та інших) та форми власності на землю.

### Список використаних джерел

1. Карпінський, Ю. О.; Лященко, А. А. Формування національної інфраструктури просторових даних—пріоритетний напрям топографо-геодезичної та картографічної діяльності. Вісник геодезії та картографії, 2001, 3: 65-74.

2. Світличний, О. О.; Плотницький, С. В. Геоінформаційна база даних оцінки потенціалу нітратного забруднення поверхневих і ґрунтових вод. Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки, 2014, 19.2 (21): С. 58-69.
3. Луньова, О. В.; Пиріков, О. В.; Луньов, А. О. Чумаченко СН, д-р. техн. наук, ст. наук. співр. Електронний примірник. Розміщено на офіційному сайті згідно рішення Вченої ради УКРНДІЕП, 341. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.niiep.kharkov.ua/sites/default/files/konfer2022.pdf#page=341>
4. Війна на Київщині це 270 звільнених населених пунктів та понад 300 тисяч ВПО – Режим доступу до ресурсу: <https://www.opora.ua.org/viyna/viyna-na-kiyivshchini-tse-270-zvilnenikh-naselenikh-punktiv-ta-ponad-300-tisiach-vpo-24793>
5. Нізамеєва А.Р., Мединська Н.В. Особливості відновлення територій під житловою забудовою, що зазнала пошкоджень внаслідок війни – Режим доступу до ресурсу: <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2023/05/Innovative-approaches-to-solving-scientific-problems.pdf#page=33>
6. Сиваченко, М. О. Застосування геоінформаційних систем і технологій для планування та управління територіями населеного пункту. 2023.
7. Земельний Кодекс України – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
8. Постанова Кабінету Міністрів України Про затвердження Єдиних правил ремонту і утримання автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, правил користування ними та охорони – Режим доступу до ресурсу: [https://ips.ligazakon.net/document/view/КР940198?an=102&ed=2002\\_04\\_12](https://ips.ligazakon.net/document/view/КР940198?an=102&ed=2002_04_12)
9. Наказ Міністерства охорони здоров'я України Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text>
10. Москаленко А. А., Захарова А. Ю. Геоінформаційне моделювання підбору земельних ділянок несільськогосподарського використання – Режим доступу до ресурсу: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/article/view/15522/14186>

## **GEOINFORMATION MODELING OF THE SELECTION OF LAND PLOTS FOR THE POST-WAR RECONSTRUCTION OF TERRITORIES**

*Abstract. Since February 24, 2022, many settlements on the territory of Ukraine have been destroyed due to the war started by the Russian Federation. Russian troops are shelling key infrastructure facilities, carrying out massive shelling of residential areas of Ukrainian cities and villages using artillery, rocket launchers and ballistic missiles, which leads to the destruction and destruction of buildings, structures and other objects on the earth's surface. The significant destruction of settlements and the death of people leads to the question of whether it is possible to rebuild the destroyed quarters or whether some territories should be set aside for monuments and squares in memory of the dead... There is a proposal regarding the selection of land plots for the development of settlements. Destroyed and damaged settlements as a result of military operations have a number of problems, requiring analysis, evaluation and implementation of new ideas and solutions.*

**Гуцько Л. А.**  
*к. е. н., доцент*  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*  
*м. Київ, Україна*

**Форсюк У. Р.**  
*студентка 2 курсу скороченого терміну бакалаврату*  
*Національний університет біоресурсів і природокористування України*  
*м. Київ, Україна*

## **МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЗБИТКІВ ЗАВДАНИХ ЗЕМЛЕВЛАСНИКАМ ТА ЗЕМЛЕКОРИСТУВАЧАМ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РФ**

Визначення збитків, завданих землевласникам та землекористувачам внаслідок військової агресії Російської Федерації, є складним та багатоаспектним процесом. Це завдання вимагає комплексного підходу, що включає економічні, юридичні та екологічні аспекти. Методичні засади такого визначення повинні бути розроблені з урахуванням специфіки військових конфліктів і потребою забезпечення справедливого відшкодування збитків. Військова агресія завжди несе з собою руйнування, горе та численні втрати. Одна з найважливіших і складних задач, яка постає перед постраждалими від агресії, - це визначення збитків, завданих землевласникам та землекористувачам. В контексті війни, розв'язаної Російською Федерацією проти України, ця проблема набуває особливої гостроти, адже сільське господарство є важливою складовою економіки країни. Визначення збитків має базуватись на методичних засадах, які враховують всі аспекти втрат.

Одним з головних питань є питання щодо того, що включає шкода, яка завдана землі та ґрунтам та за якими показниками вона оцінюється?

Шкода, завдана земельним ресурсам, включає всю шкоду від пошкодження і знищення родючого шару ґрунту та шкоду, зумовлену забрудненням і засміченням земельних ресурсів, оцінюються з урахуванням таких показників (рис 1):

1. шкода, завдана ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок забруднення ґрунтів речовинами, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості;

2. шкода, завдана ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок засмічення земельних ділянок сторонніми предметами, матеріалами, відходами та/або іншими речовинами;

3. витрати на рекультивацію земель, які були порушені внаслідок бойових дій, будівництво, облаштування та утримання інженерно-технічних і фортифікаційних споруд, огорож, прикордонних знаків, прикордонних просік, комунікацій для облаштування державного кордону;

4. збитки, завдані власникам (землекористувачам) земельних ділянок сільськогосподарського призначення;

5. витрати на відновлення меліоративних систем. [1]



**Рисунок 1. Пошкодження і знищення родючого шару ґрунту**

По-перше, необхідно розробити стандартизовану методику оцінки збитків. Це може включати створення детальних критеріїв та параметрів, за якими буде здійснюватись оцінка. Така методика повинна охоплювати як прямі збитки (знищення або пошкодження майна), так і непрямі (втрата врожаю, погіршення якості ґрунтів, забруднення території тощо). Для цього слід залучати експертів з різних галузей, включаючи агрономів, економістів, екологів і юристів. Методика повинна охоплювати як прямі збитки, такі як фізичне знищення або пошкодження земельних угідь, сільськогосподарської техніки, будівель і споруд, так і непрямі збитки, які включають втрату врожаю, погіршення якості ґрунтів, забруднення територій токсичними речовинами. Прямі збитки можна оцінювати на основі ринкової вартості втраченого майна, тоді як непрямі потребують більш складних розрахунків, враховуючи потенційну втрату прибутку та довгострокові екологічні наслідки

Для ефективного збору та верифікації даних слід створити централізовану базу даних, де постраждалі зможуть реєструвати свої втрати. Використання сучасних технологій, таких як супутникові знімки, дрони, геоінформаційні системи, дозволить оперативно і точно фіксувати стан земель та об'єктів інфраструктури. Важливим аспектом є також залучення незалежних експертів, які зможуть об'єктивно оцінити масштаби збитків. [2]

Правові аспекти мають ключове значення у процесі визначення збитків. Важливо, щоб всі дії щодо фіксації та оцінки збитків відповідали національному та міжнародному законодавству. Це включає офіційне визнання фактів агресії, юридичну фіксацію правопорушень та встановлення відповідальності агресора за завдані збитки. Залучення правових експертів та юристів допоможе забезпечити, що всі процедури будуть виконані належним чином і постраждалі зможуть захистити свої права в суді. Розробка механізмів компенсації є завершальним і надзвичайно важливим етапом. Держава повинна

запровадити програми підтримки постраждалих землевласників та землекористувачів, які б включали як фінансову допомогу, так і пільгові умови для відновлення виробництва. Крім того, важливу роль можуть відіграти міжнародні фонди, створені з метою допомоги постраждалим від військових конфліктів. Процес компенсації повинен бути прозорим та справедливим, щоб кожен постраждалий міг розраховувати на відшкодування відповідно до завданих йому збитків. [4]

По-друге, важливо впровадити систему збору та верифікації даних. Надійні дані є основою для точного визначення збитків. Це може бути досягнуто через створення єдиної бази даних, куди землевласники та землекористувачі зможуть вносити інформацію про свої втрати. До цієї бази також можуть бути інтегровані супутникові знімки, дрони та інші сучасні технології моніторингу.

По-третє, необхідно враховувати правові аспекти. Визначення збитків повинно здійснюватися відповідно до національного законодавства та міжнародних норм. Це включає визнання фактів агресії, фіксацію правопорушень та встановлення відповідальності. Важливо також забезпечити юридичну підтримку постраждалим, щоб вони могли ефективно захищати свої права в суді.

Нарешті, слід розробити механізми компенсації збитків. Це можуть бути як державні програми підтримки, так і міжнародні фонди. Важливо, щоб процес компенсації був прозорим і справедливим, а також враховував індивідуальні особливості кожного випадку. Таким чином, методичні засади визначення збитків, завданих землевласникам та землекористувачам внаслідок військової агресії, повинні базуватись на комплексному підході, який включає стандартизовану методичку оцінки, надійну систему збору даних, врахування правових аспектів та розробку механізмів компенсації. Лише тоді можливо забезпечити справедливе відшкодування збитків та підтримати постраждалих.

Військова агресія РФ проти України спричинила значні збитки не лише інфраструктурі та економіці країни, але й її земельним ресурсам. Землевласники та землекористувачі по всій країні зазнали втрат через руйнування ґрунтів, посівів, будівель, а також через неможливість використовувати землю за призначенням. Для справедливої та ефективної компенсації завданих збитків важливо чітко визначити методичні засади оцінювання шкоди. Основні принципи, на яких ґрунтується визначення збитків, завданих землевласникам та землекористувачам внаслідок військової агресії РФ, наступні:

- **Об'єктивність:** Оцінка шкоди має ґрунтуватися на об'єктивних даних та методах, що виключають суб'єктивне тлумачення.

- **Всеосяжність:** Визначення збитків має враховувати всі види шкоди, завданої землі та пов'язаним з нею активам, включаючи прямі та непрямі збитки.

- **Справедливість:** Розмір компенсації має відповідати ринковій вартості втрачених або пошкоджених земельних ресурсів.

- **Прозорість:** Процес оцінювання шкоди та визначення розміру компенсації має бути прозорим та зрозумілим для всіх зацікавлених сторін. [3]

Методи оцінювання збитків: Для визначення збитків, завданих землевласникам та землекористувачам в наслідок військової агресії РФ, можуть використовуватися різні методи, зокрема:

- **Порівняльний аналіз продажів:** Цей метод ґрунтується на порівнянні цін продажу аналогічних земельних ділянок до та після завдання шкоди.

- **Метод витрат на відновлення:** Цей метод визначає вартість відновлення пошкоджених земельних ресурсів до їх попереднього стану.

- **Метод капіталізації доходів:** Цей метод визначає вартість землі на основі очікуваних доходів, які вона може принести власнику в майбутньому.

Важливо зазначити, що конкретний метод оцінювання шкоди має обиратися з урахуванням специфіки кожного випадку та доступних даних.

Крім вищезазначеного, необхідно також розробити ефективний механізм компенсації завданих збитків. Цей механізм має забезпечувати своєчасне та справедливе отримання компенсації землевласниками та землекористувачами. Визначення збитків, завданих землевласникам та землекористувачам в наслідок військової агресії РФ, є складним завданням, яке потребує комплексного підходу.

#### Висновки

Узагальнюючи методичні засади визначення збитків, завданих землевласникам та землекористувачам внаслідок військової агресії Російської Федерації, можна дійти до кількох ключових висновків. По-перше, для забезпечення точності та справедливості у визначенні збитків необхідно розробити стандартизовану методику оцінки, яка б включала як прямі, так і непрямі збитки. Залучення міждисциплінарних експертів дозволить створити комплексний підхід, що враховує всі аспекти втрат. По-друге, критично важливою є наявність надійної системи збору та верифікації даних. Використання сучасних технологій, таких як супутникові знімки та дрони, допоможе у точному та оперативному зборі інформації про стан земель та обсяг завданих збитків. По-третє, правові аспекти повинні бути невід'ємною частиною процесу оцінки збитків. Визнання фактів агресії, юридична фіксація правопорушень та встановлення відповідальності є необхідними умовами для забезпечення прав землевласників та землекористувачів.

Нарешті, розробка прозорих та справедливих механізмів компенсації є ключовим елементом підтримки постраждалих. Це можуть бути як державні програми, так і міжнародні фонди, які повинні функціонувати на основі чітких та зрозумілих критеріїв. Таким чином, визначення збитків, завданих землевласникам та землекористувачам внаслідок військової агресії, потребує комплексного підходу, що враховує економічні, юридичні та екологічні аспекти. Лише за таких умов можна досягти справедливого відшкодування збитків та забезпечити відновлення постраждалих територій.

#### Список використаних джерел

1. Гунько Л. Збитки землевласників та землекористувачів внаслідок збройної агресії: фіксація пошкоджень та руйнувань, методологія обрахунку, компенсація. 16 травня 2022 року. Режим доступу: URL:<https://nubip.edu.ua/node/109382>
2. Мартин А.Г. Збитки землевласників та землекористувачів від збройної агресії: Алгоритми визначення. 11 травня 2022 рік. URL: <https://hromady.org/wpcontent/uploads/2022>
3. СПЛОДИТЕЛЬ А., ГОЛУБЦОВ О., ЧУМАЧЕНКО С., СОРОКИНА Л. ЗАБРУДНЕННЯ ЗЕМЕЛЬ ВНАСЛІДОК АГРЕСІЇ РОСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ Режим доступу: URL: <zabrudnennia-zemel-vid-rosii1.pdf> (ecoaction.org.ua)
4. Про затвердження Методики визначення шкоди та збитків завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації: постанова Кабінету Міністрів України від 18 травня 2022 р. № 295. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0586-22#Text>

#### **METHODOLOGICAL PRINCIPLES FOR DETERMINING DAMAGES CAUSED TO LANDOWNERS AND LAND USERS AS A RESULT OF MILITARY AGGRESSION OF THE RUSSIAN FEDERATION**

*Abstract. The development of a methodological framework for assessing the damage caused to landowners and land users as a result of Russia's military aggression is a critical task for Ukraine. This framework includes comprehensive approaches to assessing direct and indirect losses caused by damage or destruction of land, agricultural land and infrastructure. The main aspects are the establishment of criteria and indicators of losses, the development of methods for quantifying losses, and the integration of environmental and economic parameters into the assessment process. This will facilitate compensation, restoration of land productivity, and justice for affected landowners and land users.*

## СЕКЦІЯ 3

# ОСОБЛИВА РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В ПОДОЛАННІ ВИКЛИКІВ СЬОГОДЕННЯ

**Третяк А. М.**

*д. е. н., професор, член-кореспондент НААН України,  
Білоцерківський національний університет,  
м. Біла Церква, Україна*

**Третяк В. М.**

*д. е. н., професор,  
Сумський національний аграрний університет,  
м. Суми, Україна*

## ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ЗЕМЛЕУСТРІЙ» - КОНЦЕПТУАЛЬНА ОСНОВА ЗМІНИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ

Зниження ролі землеустрою та ліквідація його інститутів сприяли руйнуванню сільськогосподарського та природоохоронного землекористування та втраті державою функції управління земельним фондом, відсутності точних даних про кількісний та якісний стан земельного фонду країни [1].

Більше того, нині продовжується загострення проблем, пов'язаних із відсутністю ефективної земельної політики на загальнонаціональному, регіональному та рівнях територіальних громад. Існують невирішені проблеми щодо планування розвитку землекористування та землевпорядкування в цілому [2]. Зокрема, авторами розглянуто тенденції оцінки запитів в пошуковій системі «Google» напрямів реалізації землеустрою в Україні та у світі, станом на 11.02.2022 та 23.03.2024 роки (табл.).

*Таблиця*

### Тенденції оцінки запитів в пошуковій системі «Google» напрямів реалізації землеустрою в Україні та у світі, станом на 11.02.2022 р. та 23.03.2024 р.

Терміни напрямів розвитку землеустрою ( <i>під терміном землеустрою розуміється система землевпорядкування, land planning</i> )	Статистика запитів: в Україні – тис. запитів; <b>у світі</b> млн. запитів	
	на 11.02.2022 р.	на 23.03.2024 р.
Землеустрою (тис.) <b>(Land organization) (млн.)</b>	448 <b>8400</b>	355 <b>2800</b>
Іновації в землеустрою (тис.) <b>(Innovations in land organization) (млн.)</b>	41,6 <b>687</b>	24,9 <b>765</b>
Економіка землеустрою (тис.) <b>(Economics of land organization) (млн.)</b>	747 <b>5530</b>	225 <b>1420</b>
Правовий землеустрою (тис.)	755	324



<b><i>(Legal Land organization) (млн.)</i></b>	<b>5750</b>	<b>2820</b>
Технічний землеустрій (тис.)	1020	408
<b><i>(Technical Land organization) (млн.)</i></b>	<b>5610</b>	<b>5570</b>
Кадастровий землеустрій (тис.)	828	234
<b><i>(Cadastral survey) (млн.)</i></b>	<b>21,7</b>	<b>18,4</b>
Екологічний землеустрій (тис.)	658	218
<b><i>(Ecological Land organization) (млн.)</i></b>	<b>255</b>	<b>622</b>
Соціальний землеустрій (тис.)	857	378
<b><i>(Social Land organization) (млн.)</i></b>	<b>6130</b>	<b>6640</b>
Еколого-економічний землеустрій (тис.)	439	52
<b><i>(Ecological and economic land organization) (млн.)</i></b>	<b>122</b>	<b>241</b>

**Примітка:** Google – назва однієї з найпотужніших пошукових систем у Всесвітній мережі Інтернет.

Як показує аналіз табл. в Україні спостерігається тенденція різкого зменшення запитів в пошуковій системі *Google* щодо напрямів здійснення землеустрою. Разом з тим, у світовому середовищі кількість запитів зростають за напрямками «Новації в землеустрої», «Екологічний землеустрій», «Соціальний землеустрій» та «Еколого-економічний землеустрій». В Україні найбільш затребуваними є напрями: «Технічний землеустрій» (408 тис. запитів), «Соціальний землеустрій» (378 тис. запитів), «Правовий землеустрій» (324 тис. запитів). Одночасно, у світовому співтоваристві найбільш затребуваними є теж ці напрями.

Таким чином, проблеми розвитку землеустрою актуалізуються і потребують невідкладного удосконалення інституціонального середовища. А саме, невирішені проблеми пов'язані із не вдосконаленим земельним законодавством, і зокрема закону України «Про землеустрій».

Для вирішення цих проблем та розширення функцій держави у землевпорядній галузі необхідно побудувати нову модель системи землеустрою, а за дослідженнями українських вчених [3], – *системи землевпорядкування*. За проведеними дослідженнями «землевпорядкування – це інституція із соціально-економічного середовища, яка забезпечує порозуміння та керованість у цьому середовищі, опрацьовуючи та інтерпретуючи для землекористувачів інформацію про факти та явища створення земельної власності, упорядкування використання земель і інших природних ресурсів та функціонування земельних відносин і земельного капіталу. Інтерпретація фактів і явищ землевпорядкування здійснюється за допомогою специфічних правових норм, методів, принципів та професійних суджень землевпорядників» [3]. У вузькому розумінні, за їх констатацією, «землевпорядкування – інституція трансформації за допомогою специфічних методів, підходів (формальна складова інституції) і професійних суджень (неформальна складова інституції) фактів землекористування на мову цифр і стандартів, для порозуміння та керованості в соціально-економічних середовищах» [3].

Трансформація закону «Про землеустрій» має бути заснована на концепції *«новітнього землевпорядкування»*, яка передбачає перехід існуючої методології управління земельними ресурсами та землекористуванням *«земельна ділянка – режим її використання – землекористування як сукупність земельних ділянок – територія»* до новітньої – *«простір – територія – система землекористування – режим землекористування – земельна ділянка»* [4]. Термін *«новітнє землевпорядкування»* включає знання щодо конституційної вимоги *«особливої охорони земель»* і *«сталого (збалансованого) землекористування»* які виражаються через категорію *«відтворення земельних та інших природних благ»*, яка розуміється в широкому розумінні як *триєдиний процес*, що включає: *«відновлення (охорону) екологічних систем землекористування»* – *«експлуатацію земельних та інших природних ресурсів»* – *«розумне землегосподарювання»*.

До нових напрямів землевпорядкування, які необхідно унормувати в новому законі відносяться: землевпорядний процес розроблення та зміст експериментальних проектів землеустрою (експериментального проектування); землевпорядний процес розроблення та зміст стратегії розвитку земельного устрою України та регіональних стратегій земельного устрою; землевпорядний процес розроблення та зміст концепції інтегрованого розвитку землекористування територіальної громади; впорядкування (*консолідація, зведення в масиви*) земельних ділянок власників земельних часток (паїв); землевпорядний процес розроблення та зміст проектів формування землекористування структурних елементів екологічної мережі в межах територій територіальних громад; землевпорядний процес розроблення та зміст проектів зонування земель за типами (підтипами) землекористування за межами населених пунктів в межах територій територіальних громад; землевпорядний процес розроблення та зміст проектів відновлення порушених (знищених) земельних та інших природних ресурсів у наслідок воєнних дій; землевпорядний процес розроблення та зміст проектів формування меж землекористування сільськогосподарських підприємств із земельних ділянок власників земельних часток (паїв); порядок інвентаризації земельних ділянок та ідентифікації прав на землю і інші природні ресурси, знищених або пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів; склад та зміст технічної документації щодо інвентаризації земельних ділянок та ідентифікації прав на землю і інші природні ресурси, знищених або пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів; удосконалення землевпорядного процесу розроблення та змісту схем землеустрою щодо розвитку землекористування окремих категорій земель та територіальних громад, проектів організації сівозмін, водоохоронних зон тощо.

### Список використаних джерел

1. Третяк А.М., Третяк В.М., Курильців Р.М., Прядка Т.М., Третяк Н.А. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: базові засади теорії, інституціалізації, практики: монографія. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 227 с.
2. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Третяк Н.А. Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики: монографія. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. 142 с.
3. Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Гунько Л.А., Третяк Н.А. Землевпорядкування в Україні: розвиток на засадах новітньої інституціонально-поведінкової теорії: монографія. Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2023. 213 с.
4. Третяк А.М., Третяк В.М., Третяк Н.А., Прядка Т.М., Гунько Л.А. Трансформація закону України «Про землеустрій»: проблеми і перспективи. Ефективна економіка. 2024. № 4. <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/issue/view/142>.

### **TTRANSFORMATION OF THE LAW OF UKRAINE "ON LAND ORGANIZATION" - THE CONCEPTUAL BASIS OF CHANGING THE LAND RESOURCES MANAGEMENT SYSTEM**

*Abstract. Considers the conceptual directions of the transformation of the law «On Land Organization», which should be based on the paradigm of «latest land planning», which provides for the transition of the existing methodology of land planning design «land plot – mode of its use – land use as a set of land plots – territory» to the latest – «space – territory – land use system – land use regime – land plot».*

**Martyn A. G.**

*Doctor of Economic Sciences, Professor  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine  
Kyiv, Ukraine*

### **STRATEGIC LAND USE FOR NATIONAL DEFENSE: LEGAL MECHANISMS AND PRACTICAL SOLUTIONS IN RESPONSE TO ONGOING RUSSIAN AGGRESSION**

The current geopolitical situation in Ukraine has highlighted the urgent need for large-scale construction, arrangement, and maintenance of engineering and fortification structures. These structures play a crucial role in defending against artillery shelling, airstrikes, and ground assaults, reducing casualties among both military personnel and civilians. This study examines the economic and legal implications of land use for these purposes and proposes mechanisms to balance national security needs with landowners' rights.

Land expropriation during wartime for defense needs involves specific legal and regulatory frameworks that balance public necessity with private property rights. Frances Thomson [1] examines the broad definitions of public use and the sociopolitical struggles influencing land expropriation laws in the United States. This study highlights the complexities and exceptions within the U.S. legal framework,

suggesting that expropriation laws are neither rigorously conditional nor particularly exceptional. Wu Yan [2] focuses on the legal protections for farmers affected by land expropriation, emphasizing the need for fair compensation and legal reforms to protect landless farmers. Sung Moo Park and Jung Gyu Kang [3] examine the satisfaction of landowners with alternative real estate options post-expropriation and the economic factors influencing their decisions. Tae-Wook Min explores the need for a balance between public and private interests in land expropriation, emphasizing the importance of just compensation [4]. However, overall, the issue of land expropriation during military conflicts for defense needs is relatively under-researched, and recommendations tend to be general in nature within the context of the general rules of compulsory land acquisition.

Fortified positions are essential for maintaining strategically important locations. They complicate enemy advancement and provide Ukrainian forces with the necessary time for regrouping and counterattacks. By forcing the enemy to expend significant resources and time to overcome these barriers, fortified positions contribute to a time advantage for the defense forces. Additionally, these structures boost the morale of both military personnel and civilians, aiding in the maintenance of stability and cohesion on the home front during wartime.

Engineering structures facilitate the organization of logistical routes and supply chains, essential for providing the Armed Forces and the population with necessary resources during wartime. These structures enable efficient distribution of supplies and support sustained military operations, contributing to the overall resilience of the national defense infrastructure.

Current Ukrainian land legislation includes legal instruments for the compulsory acquisition of land plots and other real estate objects for public necessity, including national defense. However, the need to purchase or requisition land plots for engineering and fortification structures is often unjustified, given their temporary nature. Once the military necessity ceases, these lands can be returned to their owners after reclamation. This makes the process of compulsory land acquisition complex, prolonged, and economically unjustified in most cases.

There is a need for a legal mechanism that allows the use of land plots of any ownership form for constructing, arranging, and maintaining engineering and fortification structures without purchasing them. This mechanism should include compensation for losses to landowners and land users and the return of land plots after military necessity ends. This approach would enable rapid fulfillment of the Security and Defense Forces' needs without burdening the state budget and preserving landowners' rights.

For national security and strategic planning, it is crucial to grant the Cabinet of Ministers of Ukraine the authority to impose restrictions on the use of land around strategic military and civilian infrastructure. This would prevent uncontrolled land use and development that could undermine the country's defense capabilities. Such

restrictions should prevent activities that could be detrimental to defense efforts or hinder the restoration of destroyed state infrastructure. Limiting the duration of these restrictions to 15 years balances the need to protect national interests with landowners' rights, reducing the risk of conflicts and maintaining social stability.

Special zones around many military installations separate combat training areas from surrounding territories and civilian infrastructure, reducing risks to the population. These zones can be used as agricultural land for growing crops, enhancing the efficient use of defense lands without compromising their primary purpose. A transparent mechanism for leasing such lands through electronic auctions would mitigate corruption risks and ensure fair competition among participants.

Decisions on leasing land should be made by the permanent land user with the Ministry of Defense of Ukraine's agreement or other relevant central executive body. The permanent land use rights should not be terminated, and additional leasing restrictions are necessary to ensure military interests are not compromised. This approach increases the efficiency of defense land use, boosts budget revenues, and expands the resource base for agribusiness in Ukraine.

One of the critical tasks on Ukraine's path to NATO membership is fulfilling the "Tallinn Criterion," which requires proper registration of military real estate and land by the candidate state. Compliance with this criterion is essential for aligning Ukraine's defense infrastructure with NATO standards, a necessary condition for joining the alliance.

Given that many defense lands were allocated during the Soviet era to various land users, there is an urgent need for systematic regularization of defense land rights. The Ministry of Defense of Ukraine should be designated as the primary land user of these lands. The Cabinet of Ministers of Ukraine must be granted the authority to transfer land plots from defense lands into the permanent use of the Ministry of Defense of Ukraine. Primarily, this pertains to land plots allocated for the permanent use of military units of the Armed Forces of Ukraine, enterprises, institutions, and organizations under the Ministry of Defense of Ukraine's management. Additionally, it is necessary to include plots that were allocated for permanent use by military units before the enactment of the Land Code of Ukraine, whose activities have ceased, except for those transferred to the ownership or use of other entities.

The proposed legal and economic mechanisms aim to address the urgent need for efficient land use in Ukraine's national defense while ensuring the rights of landowners are preserved. By granting the Cabinet of Ministers of Ukraine the authority to impose strategic land use restrictions and establishing transparent mechanisms for leasing defense lands, Ukraine can enhance its defense capabilities and align with NATO standards.

## References

1. Thomson, F. (2020). Expropriations of private property for economic 'development' in the United States: re-thinking the titling and rule of law solutions to land grabs in the global South. *Estudios Socio-Jurídicos*, 22(2), 1-31. Doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/sociojuridicos/a.7872>
2. Yan, Z.; Wei, F.; Deng, X.; Li, C.; Qi, Y. Does Land Expropriation Experience Increase Farmers' Farmland Value Expectations? Empirical Evidence from the People's Republic of China. *Land* 2021, 10, 646. <https://doi.org/10.3390/land10060646>
3. Park, S., & Kang, J. (2022). A Study on Acquisition Factor and Satisfaction of Alternative Real Estate after Land Expropriation. Residential Environment Institute Of Korea. <https://doi.org/10.22313/reik.2022.20.2.34>.
4. Min, T. (2023). Balance between Public Interest and Private Interest in Land Compensation. Korean Public Land Law Association. <https://doi.org/10.30933/kpllr.2023.101.23>.

## **STRATEGIC LAND USE FOR NATIONAL DEFENSE: LEGAL MECHANISMS AND PRACTICAL SOLUTIONS IN RESPONSE TO ONGOING RUSSIAN AGGRESSION**

*Abstract. The ongoing full-scale Russian aggression in Ukraine has necessitated the urgent construction, arrangement, and maintenance of engineering and fortification structures critical to the protection of military units and civilians. These structures significantly enhance defensive capabilities, reduce casualties, and maintain strategic positions, thereby complicating enemy advancement and boosting morale. Current Ukrainian land legislation, however, makes compulsory acquisition complex and economically unjustified. This study proposes a legal mechanism for the temporary use of privately owned land for defense purposes without purchase, ensuring compensation and return post-conflict, thus balancing national defense needs with landowner rights.*

**Деркульський Р. Ю.**

*к. е. н.*

*Інститут землекористування Національної академії аграрних наук України  
Київ, Україна*

## **ПРОБЛЕМАТИКА ПРОСТОРОВОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ МЕЖ ТЕРИТОРІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У ЗВ'ЯЗКУ З РЕФОРМУВАННЯМ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНОГО УСТРОЮ В УКРАЇНІ**

Реформування адміністративно-територіального устрою в Україні та децентралізація не тільки принесли позитивні аспекти, а і викликали цілий ряд проблемних питань, які потребують вирішення через впровадження науково-обґрунтованих шляхів і напрямів до просторової ідентифікації меж територій територіальних громад.

Дослідження проблем просторової ідентифікації меж територій територіальних громад у зв'язку з реформуванням адміністративно-територіального устрою в Україні тісно пов'язано з формуванням територій та встановлення меж територіальних громад в умовах децентралізації. В цьому контексті дослідження були проведені вітчизняними вченими, зокрема: Л.Я.

Новаковським, Й.М. Дорошем, А.В. Тарнопольським, А.М. Третьяком, А.Г. Мартином, Р.А. Харитоненком, Є.А. Тарнопольським, В.М. Другаком, Р.А. Третьяком, В.А. Боклагом та іншими [1, 2].

Одиниці адміністративно-територіального устрою України, визначені Конституцією України та Положенням про порядок вирішення питань адміністративно-територіального устрою Української РСР, затвердженим Указом Президії Верховної Ради Української РСР від 12.03.1981 № 1654-Х, яке є чинним у частині, що не суперечить Конституції України: Автономна Республіка Крим; області; райони; міста; райони у містах; селища міського типу; сільради; селища; села. Класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України (КОАТУУ) складався з кодів та назв усіх адміністративно-територіальних об'єктів України, які згруповані за ознаками територіальної спільності, історичних, економічних, географічних, етнічних і культурних особливостей. Уся множина об'єктів класифікації розподілена за територіальною ознакою та адміністративною підпорядкованістю на чотири рівні ієрархічної класифікації. До кожного рівня класифікації входили об'єкти, що підпорядковані об'єктам попереднього рівня. КОАТУУ був призначений для забезпечення достовірності, зіставності, цілісності та автоматизованої обробки інформації у територіальному розрізі.

У зв'язку з прийняттям Постанови Верховної Ради України від 17.07.2020 № 807-ІХ «Про утворення та ліквідацію районів» КОАТУУ втратив актуальність Міністерством розвитку громад та територій розроблено та затверджено Кодифікатор адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад (КАТОТТГ) (наказ від 26.11.2020 № 290 зі змінами, внесеними наказом від 12.01.2021 № 3), який відповідає чинному законодавству і запроваджується на заміну КОАТУУ.

Відповідно до Указу Президента України від 29 квітня 2021 року № 180/2021 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 15 квітня 2021 року «Про заходи державної регіональної політики на підтримку децентралізації влади» Рада національної безпеки і оборони України вирішила доручити Кабінету Міністрів України забезпечити з 1 липня 2021 року використання в роботі центральних органів виконавчої влади КАТОТТГ [3].

Впровадження КАТОТТГ тісно пов'язано зі створенням інформаційно-аналітичної системи моніторингу статистичних та адміністративних показників територіальних громад, у фіскальній діяльності, тощо. КАТОТТГ гармонізовано з міжнародним стандартом ISO 3166-2 та він складається з кодів та назв усіх адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад, які згруповані за ознаками територіальної спільності й адміністративної підпорядкованості та унікального системного номера, який залишається незмінним незалежно від зміни підпорядкування адміністративно-територіальних одиниць і територій територіальних громад. Уся множина

об'єктів кодування розподілена за територіальною ознакою та адміністративною підпорядкованістю на чотири рівні (основні) та один підрівень (додатковий рівень) ієрархічної класифікації. До кожного рівня класифікації входять об'єкти, що підпорядковані об'єктам попереднього рівня (таблиця 1).

Таблиця 1

### Структура коду за КАТОТТГ

Позначення символів	Значення символів частини коду
UA OO PP GTT PPP MM UUUU	повний код за кодифікатором адміністративно-територіальних одиниць та територій територіальних громад
Частина OO	код адміністративно-територіальної одиниці першого рівня (області, АРК або міста зі спеціальним статусом)
Частина PP	код району
Частина GTT	код територіальної громади
Частина PPP	код населеного пункту
Частина MM	код району в місті
Частина UUUU	системний код, що присвоєний автоматично і у подальшому не має змінюватися, у т.ч. при адмінреформах, переході з одного регіону до іншого, або з району до району

Водночас, проблематика полягає в тому, що система земельного кадастру в Україні потребує удосконалення, розроблення положення та пропозицій щодо внесення до Державного земельного кадастру інформації про КАТОТТГ для просторової ідентифікації об'єктів КАТОТТГ, співставність кадастрових номерів з КАТОТТГ, оскільки кадастрові номери земельних ділянок містять у собі НКЗ (дванадцятизначний номер кадастрової зони), в свою чергу НКЗ містить частину КОАТУУ, що ускладнює ідентифікацію земельних ділянок в межах територій усіх без виключення територіальних громад.

Поточний стан речей несе в собі проблемні інституційні умови, які особливо погіршуються в умовах повномасштабної агресії росії проти України, оскільки перелік територій, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих російською федерацією, який затверджується наказами Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України ведеться на основі КАТОТТГ, водночас межі територіальних громад в переважній більшості не встановлені та інформація щодо меж не внесена до Державного земельного кадастру. Це створює додатковий ряд проблем управлінського, економічного, фіскального характеру тощо. При цьому, вимоги щодо зазначення КАТОТТГ зустрічаються під час державної реєстрації суб'єкта господарювання, а також у звітних (фінансових, податкових) деклараціях, однак КАТОТТГ не зазначається у кадастрових номерах земельних ділянок,



водночас, об'єктом оподаткування земельним податком згідно з положеннями статті 270 Податкового кодексу України є: (а) земельні ділянки, які перебувають у власності або користуванні та (б) земельні частки (паї), які перебувають у власності. Підставою для нарахування земельного податку є дані Державного земельного кадастру (пункт 286.1 статті 286 Податкового кодексу України).

Вищевказані проблеми потребують обґрунтування шляхів вирішення питань просторової ідентифікації меж територій територіальних громад та інших об'єктів, впровадження у Державний земельний кадастр інформації щодо КАТОТТГ та співвідношення кодифікатора з кадастровими зонами земельних ділянок, що важливо для подальшого впровадження управлінських рішень в умовах воєнного стану і повоєнних трансформацій у територіальних громадах (в тому числі на територіях, на яких ведуться (велися) бойові дії або тимчасово окупованих російською федерацією).

#### Список використаних джерел

1. Дорош Й. М., Тарнопольський А. В., Деркульський Р. Ю., Харитоненко Р. А., Рябова Ю. П. Проблемні аспекти щодо встановлення меж територій територіальних громад (сьогодення та повоєнний період). Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2022. № 2. С. 4–13. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.02.01>.

2. Харитоненко Р. А., Деркульський Р. Ю., Кравченко О. М., Смоленський В. Є. Щодо питання встановлення та зміни меж адміністративно-територіальних одиниць. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2021. № 4. С. 37–46. DOI: <https://doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.04>.

3. Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 15 квітня 2021 року «Про заходи державної регіональної політики на підтримку децентралізації влади». Офіційний веб-портал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0031525-21#n2> (дата звернення 31.05.2024).

#### **PROBLEMS OF SPATIAL IDENTIFICATION OF TERRITORIAL BOUNDARIES OF TERRITORIAL COMMUNITIES IN CONNECTION WITH THE REFORM OF THE ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL STRUCTURE IN UKRAINE**

*Abstract. The text highlights the problems of spatial identification of territorial community boundaries in connection with the reform of the administrative-territorial structure in Ukraine. The problems arose when the Codifier of Administrative and Territorial Units and Territories of Territorial Communities was introduced, the codes of which are harmonized with the international standard ISO 3166-2, but these codes are not indicated in the cadastral numbers of land plots, since the cadastral numbers of land plots contain the number of the cadastral zone (a twelve-digit number that contains part of the outdated Classifier of Objects of the Administrative and Territorial Structure of Ukraine). This discrepancy causes a number of managerial, economic, fiscal and other problems.*

**Малашевський М. А.**

*к.т.н., доц.*

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна*

**Тарнопольський А. В.**

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна*

**Малашевська О. А.**

*к.е.н. доц.*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Тарнопольський Є. А.**

*к.т.н.*

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна*

## **РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ В УКРАЇНІ В КОНТЕКСТІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ**

Формування інфраструктури геопросторових даних на даний час є питанням, яке широко розглядається [1]. Зокрема, знаходять відображення в наукових дослідженнях проблеми створення, функціонування та перспективи розвитку національної інфраструктури геопросторових даних, формування на її базі систем галузевого обліку земельно-майнових ресурсів, вдосконалення правових аспектів [2, 3]. У міжнародній практиці велика увага надається формуванню підходів до створення веб-платформ ГІС для відображення стану використання сільськогосподарських земель [4], наявних обмежень у використанні, рекомендації із планування сільськогосподарського землекористування [5]. На даний час відкрите питання, наскільки склад та вимоги до геопросторових даних задовольняють потребам повоєнного відновлення України.

Важливе значення має обґрунтування набору тематичних геопросторових даних у складі національної інфраструктури, необхідних для прийняття управлінських рішень щодо відновлення країни. Реконструкція населених пунктів потребує актуальних і спеціалізованих даних.

Однією з основних вимог для ефективного функціонування Національної інфраструктури геопросторових даних є забезпечення безпомилкових даних у Національній інфраструктурі геопросторових даних. В умовах військових дій і їх наслідків отримання актуальних і точних даних ускладнюється. Проте, забезпечення необхідної точності та гармонізації даних є важливими факторами, коли набори даних із різних національних баз геоданих взаємодіють. Через те, що дані збираються різними організаціями, мають різні джерела, обробляються різними способами та засобами, у більшості випадків

існують відмінності між наборами даних, які відображають той самий геопросторовий об'єкт. У таких випадках необхідно чітко визначити топологічні залежності: об'єкти на одному рівні ієрархії не повинні перетинатися або накладатися; дублюються, мають проміжки між полігональними об'єктами та мають бути узгодженими.

Запропоновано заходи щодо гармонізації даних відповідно до директиви INSPIRE на основі взаємодії вхідних даних. Це дозволяє користувачам шукати, переглядати, завантажувати дані та використовувати їх за допомогою інформаційних технологій. Всі завдання і процеси повинні вирішуватися комплексно з використанням даних з різних джерел.

Система землеустрою може забезпечити порядок і стабільність у суспільстві шляхом встановлення гарантій не лише для землевласників та їхніх партнерів, а й для національних чи міжнародних інвестиційних і кредитних компаній, підприємств, а також для уряду. Незважаючи на те, що системи реєстрації земель часто спрямовані на захист інтересів окремих власників, вони є надійним інструментом державної земельної політики та засобом підтримки економічного розвитку.

Комплексний інфраструктурний підхід передбачає дотримання наступних основних положень:

- управління розвитком територій має здійснюватися на основі принципу єдності соціально-економічного та територіального планування;

- управління розвитком територій має базуватися на міцній правовій та адміністративно-організаційній базі та використовувати єдині технічні вимоги до формування інформаційних ресурсів та регламент обміну інформацією.

Пропонується базу геопросторових даних наповнювати, крім базових даних, розширеними відомостями щодо якісних характеристик земельних ділянок, відомостями щодо земельних поліпшень, щодо кількісних характеристик, щодо розміщення (земельних ділянок і поліпшень), щодо розподілу серед землевласників та землекористувачів, щодо господарської діяльності, щодо наявних обмежень та обтяжень, даними щодо оцінки земель. Таким чином, забезпечується даними підготовчий етап (ініціалізація, обґрунтування можливості і доцільності реалізації проектів щодо відновлення); вибір та обґрунтування методики відновлення; оцінка результатів, порівняння варіантів (якщо передбачено методикою/проектом). Запропоноване дослідження є основою для наступних досліджень щодо супроводу та автоматизації процесу реконструкції та відновлення, формування спеціалізованих геопорталів.

#### **Список використаних джерел**

1. Дишлик О. П., Дорош А. Й., Тарнопольський А. В., Тарнопольський Є. А. Інфраструктура геопросторових даних в Україні: стан та методологічні проблеми законодавчого регулювання. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2018. № 1. С. 33-43.

2. Тарнопольський А. В., Малашевський М.А., Тарнопольський Є. А., Паламар А. Ю. Деякі аспекти побудови інфраструктури геопросторових даних. *Молодий вчений*. 2018. №2(54). С. 28 - 31.

3. Дорош Й.М., Тарнопольський А. В., Ібатуллін Ш. І., Тарнопольський Є. А., Кравченко О.М. Використання ідеології інфраструктури геопросторових даних для створення системи обліку та управління земельно-майновими комплексами підприємств та територіальних громад, в тому числі ОТГ. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2020. № 4. С. 49-56.

4. Acedo G. G. A Web-Enabled GIS Platform for Agricultural Land Use. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/803/1/012002>

5. Tobias S., Price B. How effective is spatial planning for cropland protection? An assessment based on land-use scenarios. *Land*. 2020. № 9(2). P. 43. <https://doi.org/10.3390/land9020043>.

## **DEVELOPMENT OF NATIONAL GEOSPATIAL DATA INFRASTRUCTURE IN UKRAINE IN THE CONTEXT OF POST-WAR RECONSTRUCTION**

*Considered the problem of substantiating a set of thematic geospatial data as part of the national infrastructure, necessary for making decisions regarding the recovery of Ukraine. It has been established that one of the main requirements for the effective functioning of the National Infrastructure of Geospatial Data is the provision of error-free data in the National Infrastructure of Geospatial Data. In the conditions of military operations and their consequences, it is difficult to obtain up-to-date and accurate data. Data harmonization measures are proposed in accordance with the INSPIRE directive based on the interaction of input data.*

**Ілляшов І. А.**  
студент

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

## **ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ПІД ЧАС ВІЙНИ**

Топографо-геодезичні роботи є невід'ємною частиною землевпорядкування та планування територій. В умовах війни ці роботи набувають особливої важливості та специфічності, оскільки потребують врахування небезпеки, обмеженого доступу до територій та необхідності швидкого реагування на зміни ситуації.

В умовах бойових дій геодезисти стикаються з численними ризиками, такими як обстріли, мінування та наявність нездетонованих боєприпасів. Для мінімізації цих ризиків використовуються дистанційні методи зйомки. Аерофотозйомка та супутникові знімки дозволяють отримувати необхідні дані без прямої присутності фахівців у небезпечних зонах. Ці методи знижують ризик для життя та здоров'я працівників, забезпечуючи при цьому високу точність та оперативність даних.

В умовах війни критично важливо швидко отримувати та обробляти топографо-геодезичні дані. Традиційні методи зйомки можуть бути занадто повільними та небезпечними. Натомість лазерне сканування та використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) дозволяють здійснювати зйомку великих територій у короткі терміни. БПЛА можуть літати на різних висотах, забезпечуючи детальне картографування та моніторинг змін ландшафту.

Ефективне проведення топографо-геодезичних робіт в умовах війни вимагає тісної співпраці з військовими підрозділами. Військові можуть надавати актуальну інформацію про безпечні маршрути, зони для проведення зйомок та поточну ситуацію на території. Це дозволяє забезпечити безпеку геодезистів та оптимізувати процес зйомки. Військові також можуть надавати доступ до захищених територій, які необхідно обстежити.

Супутникові знімки надають глобальний огляд територій, що дозволяє оперативно оновлювати карти та стежити за змінами в реальному часі. Сучасні супутники забезпечують високу роздільну здатність зображень, що дозволяє детально відстежувати зміни на місцевості. Це є важливим інструментом для планування та координації робіт у великих масштабах. Супутникові дані також можуть бути використані для аналізу наслідків бойових дій та планування відновлювальних робіт.

Технології дистанційного зондування дозволяють отримувати інформацію про стан ґрунтів, рослинності, водних ресурсів без необхідності безпосереднього контакту з територією. Це особливо важливо в умовах обмеженого доступу та небезпеки. Дистанційне зондування включає використання радарних, інфрачервоних та інших типів датчиків, що встановлюються на супутниках або літальних апаратах. Отримані дані дозволяють проводити комплексний аналіз стану територій та приймати обґрунтовані рішення щодо їх використання.

Топографо-геодезичні роботи під час війни мають свої особливості та виклики. Використання сучасних технологій, таких як БПЛА, супутникові знімки та дистанційне зондування, дозволяє забезпечити оперативність та точність даних. Співпраця з військовими є ключовим фактором для безпечного та ефективного проведення робіт. Актуалізація та інтеграція військових і цивільних даних забезпечує узгодженість картографічної інформації, що є необхідною для планування та відновлення територій у післявоєнний період.

#### **Список використаних джерел**

1. Білокриницький С. М. Фотограмметрія і дистанційне зондування Землі : навчальний посібник / С. М. Білокриницький. — Чернівці
2. Третьяк А.М. Земельний кадастр ХХІ століття. Зарубіжні і вітчизняні погляди на розвиток земельного кадастру.
3. Дорожинський О. Л. Основи фотограмметрії : підручник / О. Л. Дорожинський. Львів

4. Бутенко Є.В., Харитоненко Р.А., Петриченко С.В. Аналіз наукових досліджень присвячених оцінці впливу військових дій на продуктивність земель // Редакційно-видавничий відділ НУБіП України.

5. Парчук І.О., Бутенко Є.В. Земельні відносини в умовах військового стану їх особливості та зміни // Редакційно-видавничий відділ НУБіП України.

#### **TOPOGRAPHIC AND GEODETIC WORKS DURING THE WAR**

*Abstract. Topographic and geodetic work during war is crucial for providing accurate data on the territories affected by hostilities. They include updating mapping materials, assessing infrastructure damage, supporting military operations, and restoring territories. Such work enables effective planning of recovery efforts, demining, and the preservation of critical infrastructure.*

**Миронов О. В.**

*аспірант*

*Національний університет «Львівська Політехніка», м. Львів*

**Братінова М. В.**

*аспірантка, фахівчиня*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,*

*Інститут землекористування НААН України, м. Київ*

#### **ЗМЕНШЕННЯ ПОДАТКОВОГО ТЯГАРЯ ЯК РУШІЙ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ**

Оподаткування існує в різних формах з початку цивілізації. У давнину джерелом багатства була земля і її доходи. До існування грошової системи податок сплачувався як відсоток від зібраного врожаю. Одними з найбільш поширених форм оподаткування протягом тисячоліть були податки на майно, земельні ділянки, будівлі та іншу особисту власність [1].

Продумана податкова політика мінімізує економічні перекося. За винятком податків на землю, більшість податків на нерухомість збільшують економічні перекося і мають довгострокові негативні наслідки для виробництва та загалом економіки. Хоча податки на нерухомість, як правило, є ефективним способом підвищення доходів, деякі податки на нерухомість можуть стати прямими податками на капітал. Це відбувається, коли податок застосовується до більш ніж просто вартості самої землі, а наприклад, до будівель або споруд, що розташовані на цих земельних ділянках. Тому збільшується вартість капіталу, що перешкоджає його формуванню (наприклад, будівництво споруд) і може негативно вплинути на рішення про місцезнаходження бізнесу. Коли бізнес хоче поліпшити свою власність шляхом реконструкції або розширення фабрики, податок на нерухомість, який застосовується як до землі, так і до цих поліпшень, безпосередньо збільшує витрати на ці поліпшення. Однак податок, який просто застосовується до вартості землі, не створив би стимулу проти поліпшення власності.

Країни, які оподатковують вартість споруд і будівель, а також землі, отримують найгірші бали за Індекс міжнародної податкової конкурентоспроможності (ІТСІ). Деякі держави пом'якшують цей режим вирахуванням податків на майно, сплачених проти корпоративних оподатковуваних доходів, тому отримують трохи кращі оцінки. Кожна країна Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), крім Австралії, Естонії та Нової Зеландії, застосовує податок на нерухомість до всього капіталу (землі та будівель/споруд). Проте ці три країни лише оподатковують вартість землі, що виключає вартість будь-яких будівель або споруд на ділянці.

Далі наведено приклад Естонії – країни, яка посягає перше місце в загальному рейтингу системи оподаткування у світі (рис. 1).

Country	Overall Rank	Overall Score	Real Property Taxes Rank	Real Property Taxes Score	Wealth/ Estate Taxes Rank	Wealth/ Estate Taxes Score	Capital/ Transaction Taxes Rank	Capital/ Transaction Taxes Score
Australia	4	79.4	2	82	1	100.0	14	64.8
Austria	15	64.4	30	49.4	1	100.0	14	64.8
Belgium	31	45.1	24	62.8	34	49.1	26	48.6
Canada	25	53.3	34	38.6	1	100.0	29	47.4
Chile	13	67.6	20	66.4	11	70.4	6	84.6
Colombia	24	54.2	21	64	32	57.4	23	64.0
Costa Rica	12	68.3	12	71.7	1	100.0	32	46.5
Czech Republic	6	76.9	6	75	11	70.4	1	100.0
Denmark	19	62.6	25	58.8	11	70.4	8	80.2
Estonia	1	100.0	1	100	1	100.0	1	100.0
Finland	20	61.2	17	68	11	70.4	23	64.0
France	35	39.3	28	50.1	34	49.1	26	48.6
Germany	11	68.7	11	72.1	11	70.4	8	80.2
Greece	30	46.4	31	48.6	11	70.4	29	47.4
Hungary	18	62.7	14	70.7	11	70.4	14	64.8
Iceland	28	47.9	38	23.6	11	70.4	6	84.6
Ireland	17	63.6	8	73.2	11	70.4	23	64.0
Israel	10	70.1	29	50.1	1	100.0	8	80.2
Italy	38	32.6	35	37.2	34	49.1	32	46.5
Japan	27	50.1	26	56.5	11	70.4	29	47.4
Korea	33	42.6	33	40.8	11	70.4	32	46.5
Latvia	5	77.9	18	67.1	1	100.0	8	80.2
Lithuania	7	75.6	10	72.1	11	70.4	1	100.0
Luxembourg	14	65.2	3	76.2	11	70.4	14	64.8
Mexico	9	70.1	5	75.2	11	70.4	8	80.2
Netherlands	22	59.5	22	63.8	11	70.4	14	64.8
New Zealand	2	86.9	13	71.5	1	100.0	1	100.0

**Рисунок 1. Індекс міжнародної податкової конкурентоспроможності 2022 [2]**

Якщо проаналізувати інтерактивну мапу [3] то можна побачити, що податки з нерухомості формують лише 0,3% від ВВП при ставці 0,5%. Так чому ж приносячи таку незначну частину у загальний прибуток, особливо порівнюючи наприклад із США, Канадою, Англією та Францією де оподаткування нерухомості становить 2,9%, 3,5%, 4,0% та 3,7% відповідно від ВВП. Відповідь полягає у тому, що податки на фінансові операції збільшують вартість капіталу, що обмежує потік інвестицій капіталу для його найбільш ефективних асигнувань [4]. У свою чергу, податки на багатство зменшують доступний в економіці капітал, що негативно впливає на довгострокове економічне зростання та інновації [5].

Тож Зменшення податкового тягаря є однією з ключових стратегій економічної політики, яка може стимулювати економічне зростання та підвищення податкових надходжень. Ідея полягає в тому, що зниження податкових ставок може сприяти зростанню економічної активності, що, в свою чергу, призводить до збільшення бази оподаткування і, відповідно, податкових надходжень. Ця концепція підтверджується як теоретичними моделями, так і практичним досвідом деяких країн.

Оподаткування земельних ділянок є важливим елементом податкової системи багатьох країн, оскільки воно забезпечує стабільні джерела доходів для місцевих бюджетів і стимулює ефективне використання земельних ресурсів.

Таким чином досить доречним виглядає наратив прийняття в якості бази оподаткування саме земельної ділянки без урахування земельних поліпшень проте з урахуванням найбільш ефективного, а не фактичного (існуючого) використання. Так як у разі прийняття саме такої бази оподаткування у власників земельних ділянок і поліпшень з однієї сторони не буде перепоп щодо вкладання додаткових коштів у розвиток території, так як такий розвиток не вплине на розмір оподаткування, а з іншої сторони, за земельні ділянки які використовуються не за найбільш ефективним використанням буде сплачуватися більші податкові платежі, що буде в свою чергу сприяти реконструкції або повній заміні наявних земельних поліпшень.

#### **Список використаних джерел**

1. A Brief History of Property Tax by Richard Henry Carlson. URL: [https://www.iaao.org/uploads/a\\_brief\\_history\\_of\\_property\\_tax.pdf](https://www.iaao.org/uploads/a_brief_history_of_property_tax.pdf)
2. International Tax Competitiveness Index 2022. URL: <https://taxfoundation.org/research/all/global/2022-international-tax-competitiveness-index/>
3. Tax on property. OECD Data. URL: <https://data.oecd.org/tax/tax-on-property.htm>
4. The Impact of a Financial Transaction Tax by Colin Miller and Anna Tyger. URL: <https://www.taxfoundation.org/financial-transaction-tax/>
5. Analysis of Sen. Warren and Sen. Sanders' Wealth Tax Plans by Huaqun Li and Karl Smith. URL: <https://www.taxfoundation.org/wealth-tax/>



## **REDUCING THE TAX BURDEN AS A DRIVER FOR IMPROVING THE INVESTMENT CLIMATE**

*Abstract. Land taxation is an important element of the tax system of many countries, as it provides stable sources of revenue for local budgets and stimulates the efficient use of land resources. Thus, it is quite appropriate to adopt the narrative of adopting the land plot as the tax base, excluding land improvements, but taking into account the most efficient, rather than actual (existing) use.*

## СЕКЦІЯ 4

# ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ ТА ЯКОСТІ ҐРУНТІВ У КОНТЕКСТІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

**Marek Zieliński** (ORCID: 0000-0002-6686-5539)

*Institute of Agricultural and Food Economics National Research  
Institute, Department of Economics of Agriculture and Horticulture Holdings  
street Świętokrzyska 20, 00-002 Warsaw, Poland*

**Marcin Adamski** (ORCID: 0000-0002-1047-1450)

*Institute of Agricultural and Food Economics National Research  
Institute, Department of Economics of Agriculture and Horticulture Holdings  
street Świętokrzyska 20, 00-002 Warsaw, Poland*

### ECO-SCHEMES IN POLISH AGRICULTURE IN CAP 2023-2027. IS POLISH AGRICULTURE WILLING TO IMPLEMENT THEM?

The aim of the study was to evaluate the abilities of Polish farms to implement eco-schemes practices in Poland in the Common Agricultural Policy (CAP) 2023-2027. The assessment was made taking into account the division of farms according to the size of utilized agricultural land (UAA) and their location in communes with different share of the Areas facing Natural or other specific Constrains (ANCs). The analysis concerned thirteen practices within five area eco-schemes that were available to Polish farms in 2023 (table 1).

Table 1. Eco-schemes and their practices implemented in Polish agriculture in 2023 under the CAP 2023-2027

Eco-scheme/practice within an eco-scheme	
1. Carbon farming and nutrient management	1.1. Extensive permanent grasslands with livestock 1.2. Winter catch crops/intercrops 1.3. Fertilization plans (basic variant) 1.4. Fertilization plans (liming variant) 1.5. Diversified sowing structure 1.6. Mixing solid manure on arable land within 12 hours of its application 1.7. Using liquid manure with methods other than splashing 1.8. Reduced tillage systems 1.9. Mixing straw with soil
2. Areas with melliferous plants	
3. Water retention on permanent grassland	
4. Integrated plant production	
5. Biological protection of plants	

Source: Ministry of Agriculture and Rural Development 2023.

The data used came from the database of the Agency for Restructuring and Modernization of Agriculture. It was found that 1/3 of farms benefit from such

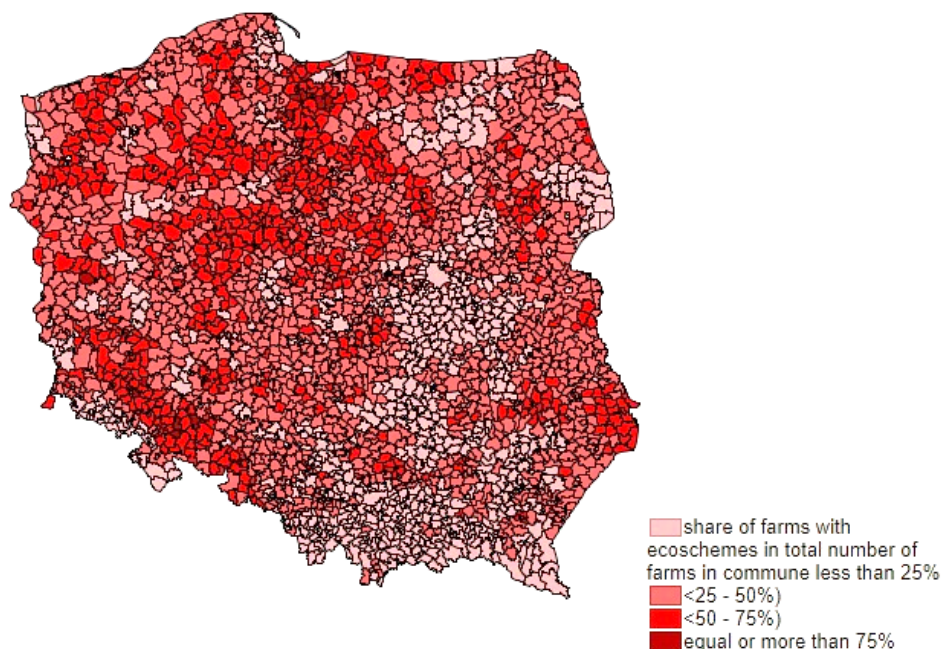
support. The size of the farm area and the natural management conditions played significant role in eco-scheme absorption.

There is no doubt that under the current EU CAP, policymakers have significantly increased its complexity in this context by adding another instrument in the form of eco-schemes to the set of pre-existing institutional environmental measures. Therefore, a question arises about the type, number and scale of practices implemented within eco-schemes by Polish farms of various sizes and operating in diverse natural management conditions, in the first year of the CAP 2023-2027.

The presentation is intended to fill the research gap regarding determining the ability of Polish agriculture to absorb practices within eco-schemes in the first year of the CAP 2023-2027.

In Poland 33.2% of farms (410.1 thousand farms) benefited under eco-schemes in 2023. The most frequently chosen practice was mixing straw with soil, while the practice covering the largest area was reduced tillage systems. Farms from regions of Poland with a higher level of agriculture development were more likely to participate in these practices (figure 1). It should be emphasized that a large group of beneficiaries were from the Areas facing Natural or other specific Constrains (ANCs) (figure1).

Figure 1. Share of farms participating in eco-schemes in the total number of farms by commune in 2023.



Source: own study based on the Agency for Restructuring and Modernization of Agriculture data for 2023.

## **ЕКО-СХЕМИ В ПОЛЬСЬКОМУ СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ В САР 2023-2027. ЧИ ГОТОВЕ ПОЛЬСЬКЕ СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ЇХ РЕАЛІЗУВАТИ?**

*Спільна аграрна політика (САП) на 2023-2027 роки впроваджує нові рамки через екосхеми для підвищення сталості сільського господарства, що винагороджують фермерів за екологічно чисті методи. Аналізується готовність польського сільського господарства до їх впровадження, враховуючи фактори, такі як фінансові стимули, обізнаність фермерів і відповідність екологічним вимогам САП. Попередні висновки підтверджують позитивну тенденцію до екосхеми, але їх рівень впровадження може відрізнятись через регіональні відмінності та індивідуальні погляди фермерів.*

**Бутенко Є. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Власюк С. О.**

*студент,*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## **МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Моніторинг земель та якості ґрунтів є важливим інструментом для забезпечення сталого розвитку довкілля. Він дозволяє своєчасно виявити зміни стану земель та ґрунтів, їх причини та наслідки, а також розробити заходи щодо їх збереження та відтворення.

Моніторинг земель — це система спостереження за станом земель з метою вчасного виявлення змін, їх оцінки, уникнення та вирішення наслідків негативних процесів. Важливо зазначити, що моніторинг земель може існувати як самостійна система, так і частина загального моніторингу навколишнього природного середовища. Отже, розвиток і удосконалення цих систем потребують гармонізації законодавчих, теоретичних, методологічних та техніко-економічних аспектів.

В. Петриченко з цього приводу стверджує, що моніторинг земель в Україні повинен проводитися у чіткій міжвідомчій узгодженості при збереженні комплексності спостережень та мінімізації їх параметрів, повного поєднання різнорівневих спостережень відповідно до природних і антропогенних навантажень агроландшафтів та стану земельних ресурсів, розробки поновлених теоретичних і методичних основ екологічного нормування допустимих навантажень на земельні ресурси на основі інтегральної оцінки комплексних чинників екології ґрунтів та перспектив розвитку територій.

Серед основних проблем моніторингу земель та якості ґрунтів в Україні можна виділити такі:

- Недостатнє фінансування: Моніторинг земель та якості ґрунтів є досить дорогим заходом, що потребує значних фінансових ресурсів. Наразі фінансування моніторингу земель та якості ґрунтів в Україні є недостатнім для забезпечення його повноти та якості.

- Недосконалість нормативно-правової бази: Нормативно-правова база, яка регулює питання моніторингу земель та якості ґрунтів в Україні, потребує вдосконалення. Зокрема, необхідно розробити єдині стандарти та методики моніторингу, а також забезпечити їх дотримання усіма зацікавленими сторонами.

- Недостатня координація діяльності суб'єктів моніторингу: Моніторинг земель та якості ґрунтів в Україні здійснюється різними суб'єктами, що не завжди забезпечує ефективність та повноту його проведення. Необхідно забезпечити ефективну координацію діяльності цих суб'єктів та розробити єдину систему моніторингу земель та якості ґрунтів.

К. Л. Мовчан говорить, що в Україні, незважаючи на те, що є всі передумови для здійснення якісного моніторингу земель (наявність відповідних законів; існування виконавчих установ у вигляді Комітету по земельним ресурсам та відповідних управлінь; наявність законодавчої бази (по аналізу звітності проведеного моніторингу), даний процес має певні труднощі, що в свою чергу відображається на якості зібраних даних

*Таблиця 1*

### **Проблеми Моніторингу земель та якості ґрунтів в Україні**

<b>Проблема</b>	<b>Опис</b>	<b>Наслідки</b>
Недостатнє фінансування	Недостатня кількість моніторингових пунктів, нерегулярність проведення досліджень, використання застарілих методів	Неповнота та низька якість інформації про стан земель та ґрунтів
Недосконалість нормативно-правової бази	Використання різних методів моніторингу, недостатня інформованість суб'єктів моніторингу, необхідність проведення додаткових досліджень	Ускладнення порівняння результатів досліджень, порушення вимог нормативно-правової бази, ускладнення та удорожчання процесу моніторингу
Недостатня координація діяльності суб'єктів моніторингу	Дублювання зусиль, необхідність додаткових витрат на обробку та узагальнення даних, необхідність створення єдиної бази даних	Неефективне використання ресурсів, удорожчання процесу моніторингу

Ці проблеми негативно впливають на ефективність моніторингу земель та якості ґрунтів в Україні.

Для вирішення цих проблем необхідно здійснити ряд заходів.

Розв'язання проблем моніторингу земель в Україні може включати наступні заходи:

1. Удосконалення законодавства: Важливо розробити чітке законодавство щодо моніторингу земель, включаючи норми про обов'язковість та регулярність моніторингу, визначення відповідальних структур і механізмів звітності.

2. Технічне забезпечення: Забезпечення необхідними технічними засобами для збору, обробки та аналізу даних з моніторингу, такими як сучасні супутникові та дроніві технології.

3. Підвищення обізнаності: Проведення навчальних заходів для фахівців та громадськості щодо важливості моніторингу земель, методів та технік збору та аналізу даних.

4. Співпраця між установами: Співпраця між державними органами, науковими установами та громадськими організаціями для обміну даними та найкращими практиками.

5. Фінансування: Забезпечення необхідних фінансових ресурсів для впровадження та підтримки програм моніторингу земель.

6. Використання інноваційних методів: Впровадження новітніх методів та технологій, таких як штучний інтелект та аналіз великих даних, для покращення ефективності моніторингу та прогнозування змін.

7. Залучення громадськості: Залучення громадськості до моніторингу земель через програми громадського контролю та звітності.

Висновок: Розвиток моніторингу земель та якості ґрунтів в Україні є важливим завданням, яке дозволить забезпечити стале використання земель та ґрунтів, захистити їх від негативного антропогенного впливу та забезпечити їх відтворення.

Реалізація перспектив розвитку моніторингу земель та якості ґрунтів в Україні дозволить підвищити ефективність цього процесу та забезпечити більш точне та своєчасне виявлення змін стану земель та ґрунтів, їх причин та наслідків.

1. Державна система моніторингу довкілля не відповідає поставленим завданням та сучасним вимогам.

2. Система моніторингу довкілля, яка є важливою складовою державного управління у сфері природокористування, екологічної безпеки, формування державної політики сталого розвитку та виконання міжнародних зобов'язань України в природоохоронній сфері, потребує принципового удосконалення.

3. Основними причинами проблем у функціонуванні державної системи моніторингу довкілля є недосконала нормативно-правова база, низький рівень координації діяльності суб'єктів екологічного моніторингу, обмежені

фінансові ресурси, в тому числі з позабюджетних джерел, застаріла приладово-технічна база суб'єктів екологічного моніторингу тощо.

4. Ефективність державної системи екологічного моніторингу та попит на екологічну інформацію покращаться лише за умов реформування і удосконалення всіх її рівнів з впровадженням сучасних технологій, для чого потрібні значні інвестиції.

5. Рівень оснащення суб'єктів екологічного моніторингу апаратно-програмними комплексами не забезпечує можливість відповідних функціональних підсистем прогнозувати наслідки надзвичайних ситуацій для прийняття адекватних захисних заходів.

#### Список використаних джерел:

1. Петриченко В. Моніторинг земель як рятівний круг / В. Петриченко, С. Балюк, В. Медведєв // Урядовий кур'єр. – 2014. – 12 квітня. – № 68. – С. 8.
2. Мовчан К.Л. ПРОБЛЕМИ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ. – Харків Харківський національний аграрний університету імені В.В. Докучаєва, 2018. – 51-53 с.
3. Мартин А. Реформування системи моніторингу земель в Україні: напрями та механізми // Землевпорядний вісник. – 2017. – № 11. – С. 22–25.
4. Шарапова С.В. Моніторинг як головний складник системи інформаційного забезпечення землекористування та охорони земель // Екологічне право. – 2021. – № 2. – С. 105–112.
5. Бутенко Є.В., Харитоненко Р.А., Іщенко Н.О. Розвиток правової бази здійснення моніторингу та охорони земель в умовах цифрового середовища // Економічна теорія. – 2023. – № 2. – С. 57–64.
6. Бутенко Є.В., Кононюк А.В. Моніторинг земельних відносин в Україні: стан і перспективи розвитку // Землеустрій, кадастр, і моніторинг земель. – 2020. – № 3. – С. 17–25.

#### **LAND MONITORING IN UKRAINE: PROBLEMS AND SOLUTIONS**

*Abstract. Monitoring land and soil quality is an important tool for ensuring sustainable development of the environment. It allows timely detection of changes in the state of lands and soils, their causes and consequences, as well as the development of measures for their preservation and reproduction.*

*The article examines problems and ways to solve them in the field of land monitoring in Ukraine. Regulatory and organizational support for land monitoring, as well as its state and development trends, are analyzed. The main problems that prevent the effective implementation of land monitoring and the solution of these problems have been identified. Implementation of the proposed methods will increase the effectiveness of land monitoring in Ukraine, which will contribute to the sustainable development of the land industry.*

**Чумаченко О. М.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Гурбанова А. Р.**

*Здобувач ОС магістр*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОБМЕЖЕНЬ НА ЗЕМЛЯХ ГІРНИЧО-ВИДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**

Землі гірничо-видобувної промисловості відіграють важливу роль у економічному розвитку країни.

В умовах збройної агресії та повоєнного відновлення України особливо актуальним стає питання ефективного управління такими землями, зокрема через встановлення відповідних обмежень на їх використання.

Мета та завдання дослідження. Метою даних тез є вивчення особливостей формування обмежень на землях гірничо-видобувної промисловості та їх вплив на організацію території.

Завданнями є аналіз нормативно-правової бази, визначення специфічних обмежень та розробка рекомендацій щодо їх вдосконалення.

Огляд літератури і попередніх досліджень. У науковій літературі значна увага приділяється питанням управління земельними ресурсами, однак специфіка гірничо-видобувної промисловості потребує додаткового дослідження, особливо в умовах сучасних викликів.

Законодавча база України щодо управління земельними ресурсами охоплює численні закони та підзаконні акти, які регулюють використання земель гірничо-видобувної промисловості.

Основним законодавчим документом є Земельний кодекс України, який встановлює загальні принципи та порядок використання земельних ресурсів. Закон України "Про охорону земель" визначає правові основи захисту земель від негативного впливу гірничо-видобувної діяльності.

Також важливими є норми, закладені в Законі України "Про оцінку впливу на довкілля" та інших нормативних актах, які регулюють екологічну безпеку та охорону довкілля.

Сучасний стан земель гірничо-видобувної промисловості в Україні характеризується значним впливом на довкілля. Багато територій зазнали деградації через видобуток корисних копалин, що призвело до ерозії ґрунтів, забруднення водних ресурсів та зміни ландшафтів.

Аналіз цих територій включає оцінку ступеня забруднення, визначення екологічного стану та аналіз відповідності чинним нормативам і стандартам.



Зокрема, на прикладі Шматківського родовища гранітів можна спостерігати вплив гірничо-видобувної діяльності на земельні ресурси та довкілля в цілому.

Специфічні обмеження на використання земель гірничо-видобувної промисловості включають:

Охоронні зони - території, де обмежується будь-яка діяльність, яка може негативно вплинути на безпеку гірничих робіт.

Санітарно-захисні зони - зони, призначені для захисту населення від шкідливого впливу гірничо-видобувної діяльності.

Зони відчуження - ділянки, на яких забороняється будь-яка господарська діяльність через високий ризик для життя та здоров'я людей.

Зони екологічної безпеки - території, де здійснюються спеціальні заходи для захисту екосистем від впливу видобувної діяльності.

Формування обмежень на землях гірничо-видобувної промисловості базується на комплексному підході, що включає:

Геоінформаційні системи (ГІС) - використовуються для створення інтерактивних карт, що відображають розташування обмежених зон та дозволяють оперативно оновлювати інформацію.

Екологічний моніторинг - постійний контроль за станом довкілля на територіях видобувної діяльності, що включає моніторинг ґрунтів, водних ресурсів та атмосферного повітря.

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) - процедура, яка дозволяє оцінити потенційні екологічні наслідки проектів гірничо-видобувної діяльності до їхнього впровадження.

Участь зацікавлених сторін - залучення місцевих громад, екологічних організацій та інших зацікавлених сторін до процесу прийняття рішень щодо встановлення обмежень.

На прикладі Шматківського родовища гранітів розглянемо практичне застосування обмежень на землях гірничо-видобувної промисловості. Це родовище розташоване в межах Горішньоплавнівської міської територіальної громади Кременчуцького району Полтавської області.

В процесі розробки родовища були встановлені охоронні зони, які забезпечують безпеку гірничих робіт і захист населення від шкідливих впливів.

Санітарно-захисні зони дозволили знизити рівень забруднення повітря та водних ресурсів. Також впроваджені зони екологічної безпеки, де здійснюються заходи з відновлення порушених ландшафтів та рекультивації земель. Використання ГІС та екологічного моніторингу дозволило оперативно контролювати стан земель та вносити корективи у встановлені обмеження.

Основні результати дослідження. Ефективне управління землями гірничо-видобувної промисловості вимагає системного підходу, інтеграції сучасних технологій та участі зацікавлених сторін. Рекомендації щодо вдосконалення

процесу формування обмежень. Вдосконалення законодавчої бази, впровадження новітніх технологій моніторингу та посилення контролю за дотриманням встановлених обмежень. Напрямки подальших досліджень. Продовження досліджень щодо удосконалення методів оцінки впливу гірничо-видобувної діяльності на довкілля та розробка інноваційних рішень для відновлення порушених земель.

#### Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України.
2. Закон України "Про охорону земель".
3. Закон України "Про оцінку впливу на довкілля".
4. ЙМ Дорош, ЄВ Бутенко, ОС Дорош. Конспект лекцій для вивчення дисципліни «Формування обмежень і обтяжень у землекористуванні» для студентів ОС «Бакалавр» денної форми навчання напрям підготовки 6.080101–«Геодезія, картографія та землеустрій» 2015.
5. ЄВ Бутенко, РА Харитоненко. Продуктивний потенціал земель та принципи його оцінки в Україні // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2017

#### **PECULIARITIES OF FORMING RESTRICTIONS ON MINING INDUSTRY LANDS**

*Abstract. Mining land plays a critical role in Ukraine's economic development, especially amid armed conflict and post-war recovery. Effective management through usage restrictions is vital. This study explores the formation of these restrictions and their impact on territorial organization. Key objectives include analyzing legal frameworks, identifying specific constraints, and offering improvement recommendations. Findings emphasize the necessity for a systematic approach, modern technology integration, and stakeholder involvement. Future research should focus on enhancing environmental impact assessment methods and developing innovative land restoration solutions. This study uses the example of the Shmatkivske granite deposit to illustrate practical applications.*

**Бутенко Є. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Кабанець А. Р.**

*здобувач ОС Магістр,*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

#### **АНАЛІЗ ВПЛИВУ ЗМІН КЛІМАТУ НА ПРОЦЕСИ ЕРОЗІЇ ҐРУНТІВ**

Ерозія спричиняє деградацію ґрунтового покриву та представляє екологічну небезпеку, оцінювану за інтенсивністю змиву та обсягами переміщення ґрунтового матеріалу. Ці процеси призводять до руйнування родючого шару ґрунту та зниження вмісту органічних речовин, азоту, фосфору, калію та мікроелементів у ньому.

Міжнародна група дослідників, очолювана Базельським університетом, дійшла висновку, що протягом наступних 50 років у всьому світі та в Україні зокрема значно прискориться зниження родючості ґрунтів через зміни клімату, інтенсивне використання земель, вирубку лісів та інші фактори [6].

Україна щорічно втрачає значні обсяги ґрунту через ерозію – від 300-400 до 500-600 мільйонів тонн. Разом з виносом ґрунту також втрачається велика кількість гумусу, азоту, фосфору, калію та інших мікроелементів – до 10-15 мільйонів тонн гумусу, 0,3-0,9 мільйонів тонн азоту, 700-900 тисяч тонн фосфору, 6-12 мільйонів тонн калію. Ці обсяги втрат перевищують обсяги внесення добрив [6].

На початку 90-х років значну частину ерозійно небезпечних малопродуктивних угідь віднесли до земель запасу, а згодом передали колективним сільськогосподарським підприємствам. З часом ці землі інтенсивно використовувалися і були передані під земельні частки (паї). Наразі більшість з них орендовані і знову використовуються для сільськогосподарських потреб, включаючи обробку як ріллю. Науковці підрахували, що таке використання є економічно неефективним, а в деяких випадках навіть шкідливим з екологічної точки зору [3, с. 23].

Основною функцією моніторингу земель в Україні є проведення систематичних спостережень за станом земельних угідь через різні обстеження, зйомки та інші методи. Це дозволяє забезпечити відповідні органи і служби інформацією, необхідною для контролю за земельними ресурсами країни. Нагальна потреба в об'єктивній оцінці екологічного стану земель, яку мають виконувати органи Державного агентства земельних ресурсів України, вимагає реалізації комплексу обов'язкових заходів [2, с. 22].

Пропонується оцінювати ерозійну небезпеку за індексом збереження ґрунтів (ІЗГ), який визначається відношенням маси верхнього гумусового горизонту (Н) до розміру ймовірного змиву ґрунту (10% забезпеченості) за рік. Цей індекс вказує на кількість років, протягом яких можуть бути втрачені найродючіші шари ґрунту [2, с. 23].

Зміни клімату мають велике значення для аграрного сектору у всьому світі. Вони впливають на структуру використання земель, посівні площі, водні ресурси, системи меліорації та лісомеліоративні заходи. Зміни клімату в Україні можуть мати як позитивні, так і негативні наслідки для аграрного виробництва та родючості ґрунтів. Хоча загальна сприятливість кліматичних умов України є очевидною, агропромислому сектору доводиться стикатися з викликами, такими як непередбачуваність та змінність погодних умов [5].

До змін клімату додаються ерозії, що мають антропогенний характер: вирубка лісів на крутих схилах призвела до порушення гідрологічного режиму території та зменшення захисту ґрунту рослинністю. Надмірний випас худоби

викликав деградацію трав'яного покриву, що, у свою чергу, посилює ерозійні процеси [2, с. 22].

Особливо вразливими є тривалі періоди екстремально високих температур, що можуть раптово змінюватися на прохолодні періоди та тривалі дощі. Підвищення температури призводить до активізації біологічних процесів у ґрунті, таких як мінералізація та розкладання органічного матеріалу. Це призводить до збільшення викидів вуглецю з ґрунту, оскільки більше органічного матеріалу перетворюється на вуглекислий газ.

Підвищення температури призводить до збільшення випаровування вологи з ґрунту. Це може значно знизити вологовміст у верхніх шарах ґрунту, особливо під час посушливих періодів. Як наслідок, висохлий ґрунт стає більш крихким і схильним до руйнування під дією вітру, що підвищує ризик вітрової ерозії. Вітрова ерозія може швидко зносити верхній родючий шар ґрунту, позбавляючи його життєво важливих елементів [4].

Високі температури стимулюють активність мікроорганізмів у ґрунті, що прискорює процес мінералізації органічних речовин. Мінералізація є розпадом органічних матеріалів до неорганічних форм, таких як мінеральні поживні речовини. Хоча цей процес є природною частиною кругообігу поживних речовин, прискорена мінералізація може призвести до швидкого виснаження запасів органічної речовини в ґрунті, зокрема гумусу, який відіграє ключову роль у підтриманні структури та родючості ґрунту [4].

Підвищення температури може також впливати на рослинність, спричиняючи стресові умови для рослин. Зменшення рослинного покриву залишає ґрунт незахищеним перед ерозійними процесами. Рослинний покрив не тільки запобігає ерозії, але й сприяє утриманню вологи в ґрунті та покращує його структуру [4].

Сприяння сильних дощів призводить до посилення ерозії ґрунту, які вимивають найдрібніші частки ґрунту, необхідні для його родючості. Це може призвести до накопичення змитого ґрунту в місцях, де відбувається сповільнення потоку води. Під впливом сильних дощів утворюються канали та борозди на поверхні ґрунту, що ускладнює його використання для сільськогосподарських цілей та може призвести до втрати родючого шару [1].

Збільшення ризику замулення на нестійких ґрунтах пов'язане зі зменшенням інфільтраційної здатності, коли ґрунт пропускає менше води за одиницю часу, що сприяє поверхневому стоку.

Ризик ущільнення ґрунту зростає внаслідок обробки важким обладнанням в несприятливих умовах. Зменшення морозних періодів або їхнє скорочення може також призвести до погіршення структури ґрунту. Морозні періоди можуть сприяти розпушуванню ґрунту за рахунок циклічного замерзання та розморожування. Зменшення цих періодів може призвести до менш

ефективного розпушування, що може сприяти збільшенню щільності та компактності ґрунту, особливо у верхньому шарі [1].

Морозні періоди можуть сприяти формуванню макропорів у ґрунті, що полегшує проникнення води та повітря до глибших шарів. Зменшення цих періодів може призвести до меншого розморожування та пересичення ґрунту водою, що може підвищити його вразливість до ерозії. Зменшення морозних періодів може супроводжуватися збільшенням кількості дощів у зимовий період. Це може призвести до збільшення ризику ерозії, оскільки менш замерзлі ґрунти стають більш уразливими до змиву під впливом великих кількостей води [1].

Отже, відбуваються зміни кліматичних умов, які супроводжуються середньостроковим зростанням суми позитивних температур, підвищенням середньорічної температури повітря та зниженням вітроциркуляційних процесів, що спричиняє збільшення ерозій.

#### Список використаних джерел

1. Адаптація агротехнологій до змін клімату: ґрунтово-агрохімічні аспекти / за ред. С.А. Балюка, В.В. Медведєва, Б.С. Носка. – Харків: Стильна типографія, 2018. – 364 с.
2. Бутенко Є.В. Моніторинг ерозійних процесів та їх еколого-економічна оцінка на землях сільськогосподарського призначення // Вісник аграрної науки. – Київ, 2011. – № 9. – Травень.
3. Бутенко Є.В. Актуальність запровадження ґрунтово-охоронних заходів на орних землях, підданих водній ерозії // Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, м. Харків. – Харків: Стильна типографія, 2011. – С. 23-24.
4. Казакова І. Вплив глобальних змін на ґрунтові ресурси та сільськогосподарське виробництво // Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal. – 2016. – Vol. 2. – No. 1. – С. 21-44. – Режим доступу: [www.are-journal.com](http://www.are-journal.com).
5. Панасюк Б. Я. Глобальні зміни клімату та економіка // Економіка АПК. – 2015. – № 11. – С. 14-23.
6. Рутицька В. Глобальне потепління та майбутнє України. – Режим доступу: <http://hronika.info/mnenia/118277-globalne-poteplnnya-ta-maybutnye-ukrayini.html>.
7. Тараріко О.Г., Кучма Т.Л., Ільєнко Т.В., Дем'янюк О.С. Ерозійна деградація ґрунтів України за впливу змін клімату // Агроекологічний журнал. – 2022. – № 1. – С. 7–15.

#### ANALYSIS OF THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON SOIL EROSION PROCESSES

*Abstract. This work examines the impact of climate change on soil erosion, a major threat to soil health and agricultural productivity. Soil erosion leads to the loss of fertile topsoil and essential nutrients like nitrogen, phosphorus, and potassium. Over the next 50 years, soil fertility in Ukraine is expected to decline significantly due to climate change, intensive land use, and deforestation. Annually, Ukraine loses 300-600 million tons of soil, along with substantial amounts of humus and nutrients. The reallocation of erosion-prone lands for agricultural use has worsened soil degradation. Effective monitoring and soil conservation strategies are critical. The proposed Soil Conservation Index (SCI) assesses erosion risk by comparing the mass of the humus horizon to annual soil loss probability. Addressing the combined effects of climate change and anthropogenic factors is essential for sustaining soil health and agricultural productivity.*

**Бутенко Є. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Задвірний Д. В.**

*студент,*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## **DETECTION OF FIELD PARAMETERS OF AEROPHOTOS**

Аерофотозйомка – це процес збору зображень за допомогою бортової камери. Ці знімки відображають характеристики відбиття (відносної яскравості) об'єктів, які записуються на фотоплівку[8]. Коефіцієнт відбиття фіксується емульсією плівки, що складається з шару світлочутливих кристалів галогеніду срібла на підкладці для чорно-білих фотографій або кількох шарів емульсії для кольорових фотографій[1,2]. Аерофотознімки зазвичай робляться панхроматичними (чорно-білими), кольоровими або штучно-кольоровими інфрачервоними. Проте, різні види електромагнітного випромінювання також можуть бути записані на фотоплівку за допомогою різних емульсій і фільтрів.[3]

Для точного аналізу або інтерпретації дуже важливо отримати зображення з належним рівнем контрасту або тональними змінами. Фотографічний контраст, тобто діапазон значень на фотографії, залежить від типу плівкової емульсії, ступеня впливу світла та умов проявлення плівки. Контраст також безпосередньо пов'язаний з радіометричною роздільною здатністю, яка визначається як найменша виявлена різниця в експозиції або вимірна різниця в рівнях відбиття[8].

Для якості аерофотознімків надзвичайно важливо, яка камера використовується для отримання зображень. Існують два основних типи бортових камер: плівкові та цифрові. Найчастіше в аерофотозйомці використовуються плівкові камери з одним об'єктивом і лінзами високої геометричної якості, що мінімізують спотворення. Аерофотокамери повинні робити знімки об'єктів з великої відстані, тому фокусна відстань лінзи (відстань від лінзи до плівки) фіксується для фокусування відбиття з практично нескінченних відстаней[8].

Цифрові повітряні камери мають подібну структуру, але коефіцієнт відбиття реєструється електронними датчиками та зберігається в цифровому вигляді, а не на плівці[7].

Масштаб аерофотознімка визначається фокусною відстанню камери та висотою польоту літака, і зазвичай вказує на співвідношення між одиницею відстані на фотографії та еквівалентною відстанню на землі. Масштаб може

вказувати на найкращу або найвищу просторову одиницю роздільної здатності (зернистість) і розмір всієї сцени (обсяг). Масштаб також враховує мінімальну одиницю відображення (ММУ), яка представляє розмір найменшого об'єкта, що підлягає відображенню, що залежить від класифікаційної системи. І масштаб фотографій, і зернистість впливають на визначення ММУ.[5]

Існують дві тісно пов'язані дисципліни з різними цілями, задіяні в аерофотозйомці: фотограмметрія та інтерпретація аерофотознімків. Фотограмметрія (також звана метричною фотограмметрією) зосереджена на отриманні надзвичайно точних кількісних вимірювань з аерофотознімків, тоді як фотографічна інтерпретація (або інтерпретаційна фотограмметрія) більше уваги приділяє розпізнаванню, ідентифікації та значенню об'єктів на фотографіях. Фотограмметричні методи є високоточними, і багато аспектів цієї дисципліни пов'язані з вирішенням і виправленням фотографічних помилок[7]. Методи інтерпретації також широко розроблені та важливі для розуміння типів екологічної інформації, яку можна отримати з аерофотознімків.

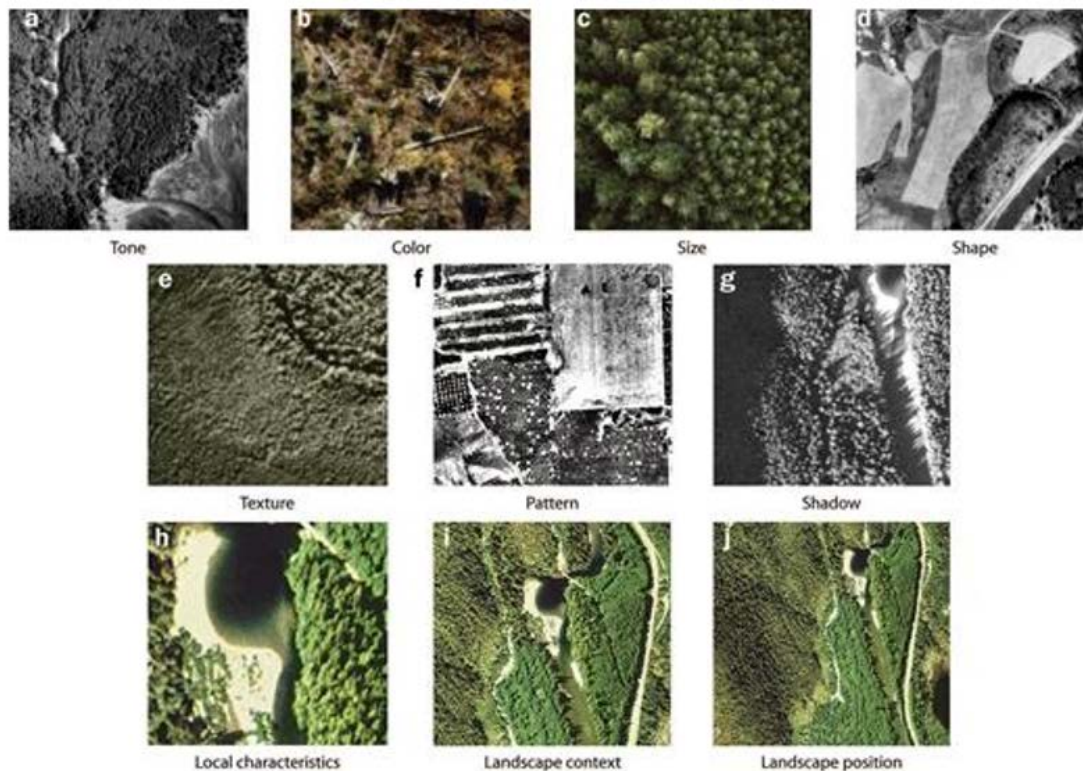
Для більшості завдань цифрової класифікації та картографування необхідно застосовувати процедури ортотрансформації для виправлення геометричних спотворень і забезпечення просторової прив'язки.

Ортотрансформація передбачає просторове перетворення оцифрованого або цифрового зображення в ортофото, додаючи вертикальні координати карти ( $x$ ,  $y$  і  $z$ ) для точного відображення відстаней, кутів і площ. Для виправлення геометричних помилок необхідний набір еталонних даних або координат, які зазвичай отримують із існуючих топографічних карт, ГІС-даних, супутникових зображень, ортофото чи мозаїк ортофото. Високоточні еталонні дані мають вирішальне значення, оскільки просторова точність виправленого зображення залежить від геометричної якості еталонного шару.

Еталонні дані використовуються для орієнтації фотографії на її справжнє положення за допомогою вибору наземних контрольних точок (GCP) — місць або об'єктів, які легко ідентифікувати як на еталонних даних, так і на невикористаній фотографії, бажано рівномірно розподілених по всій сцені.[6]

Найпоширеніші радіометричні процедури, що застосовуються до оцифрованих аерофотознімків, зазвичай передбачають маніпулювання гистограмою зображення (розподіл тональних і радіометричних значень для всієї фотографії чи зображення). Контраст або розтягнення гистограми часто використовується для покращення візуального вигляду аерофотознімків, змінюючи розподіл частот вихідних значень пікселів для кращої диференціації між нечіткими або туманними областями. Фотографії, зроблені в різний час доби, можуть бути проблематичними, оскільки радіометричний відгук сильно залежить від кута сонця та атмосферних умов. Доступні методи нормалізації, які допомагають ідентифікувати подібні типи ґрунтового покриття на фотографіях, зроблених у різних умовах, і повторно вибирають проблемні

фотографії на основі тонального розподілу фотографій із більш ідеальним контрастом. Маніпуляції з гистограмами можна виконати за допомогою різного програмного забезпечення, такого як Adobe Photoshop, і більшості стандартних програм обробки та аналізу зображень



(a) Темніші породи дерев біля води — хвойні (*Tsuga heterophylla*); світліші породи дерев — листяні (*Alnus rubra*). (б) Жовті дерева тремтячі осики (*Populus tremuloides*); зелені дерева — ялина ситська (*Picea sitchensis*). (c) Великі дерева на лівій стороні фотографії - це зріла болиголов (*T. heterophylla*); праворуч від фотографії розташовані менші незрілі болиголов (*T. heterophylla*). (d) Довгий лінійний об'єкт – це дорога, а ділянки неправильної геометричної форми – це оброблені території. (e) Груба текстура у верхньому правому куті фотографії вказує на зрілий насадження з високою складністю насадження; насадження з гладкою текстурою в нижній частині більш однакові за висотою, що вказує на молодший насадження. (f) Різні моделі, що вказують на різні сільськогосподарські види використання (культури, виноградники тощо). (g) Тіні дерев, що відкидають річку, допомагають ідентифікувати види (*T. heterophylla* та *Thuja plicata*). (h) Більш світлий колір дерев свідчить про наявність листяної рослинності. (i) Наявність річки вказує на прибережну територію. (j) Тінь на лівій стороні фотографії свідчить про зменшення висоти до правої сторони фотографії. [6]

Отже, аерофотознімки, які регулярно використовуються протягом десятиліть менеджерами ресурсів, надають менеджерам і дослідникам низку



корисної інформації, яка є унікальною серед видів екологічної інвентаризації. Реконструкція історичних умов екосистеми за допомогою архівних аерофотознімків може бути важливою для характеристики історичного діапазону мінливості екосистем, що корисно для розробки стратегій, спрямованих на управління екологічною цілісністю. Історична інформація з аерофотознімків також може бути корисною для моніторингу змін ландшафту та екосистем, наприклад, для відстеження зменшення чисельності основних видів.

#### Список використаних джерел

1. Аронофф С. Дистанційне зондування для менеджерів ГІС [Електронний ресурс] / С. Аронофф. – ESRI Press, 2005. – Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1295182>.
2. Евері Т.А., Берлін Г.Л. Основи дистанційного зондування та аерофотоінтерпретації [Електронний ресурс] / Т.А. Евері, Г.Л. Берлін. – Прентіс Холл, 1992. – Режим доступу: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.5555/983781>.
3. Морган Дж.Л., Гергель С.Е., Купс Н.К. Аерофотозйомка: інструмент екологічного менеджменту, що швидко розвивається [Електронний ресурс] / Дж.Л. Морган, С.Е. Гергель, Н.К. Купс // BioScience. – 2010. – Т. 60, Вип. 1. – С. 47–59. – Режим доступу: <https://academic.oup.com/bioscience/article/60/1/47/315840#94378256>.
4. Блашке Т. Об'єктна контекстна класифікація зображень, побудована на сегментації зображень [Електронний ресурс] / Т. Блашке // Транзакції ІЕЕЕ з геонауки та дистанційного зондування. – 2004. – С. 113–119. – Режим доступу: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/1295182>.
5. Фішер Дж., Лінденмайер Б.Д., Монтегю-Дрейк Р. Роль ландшафтної текстури в природоохоронній біогеографії: тематичне дослідження птахів у південно-східній Австралії [Електронний ресурс] / Дж. Фішер, Б.Д. Лінденмайер, Р. Монтегю-Дрейк // Різноманітність і поширення. – 2008. – Т. 14. – С. 38–46. – Режим доступу: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10021-007-9040-0>.
6. Гергель С.Е., Тернер М.Г. Вивчення ландшафтної екології: практичний посібник із понять і методів [Електронний ресурс] / С.Е. Гергель, М.Г. Тернер. – Спрингер, 2002. – Режим доступу: <https://apsjournals.apsnet.org/doi/abs/10.1094/PHYTO.2003.93.7.805>.
7. Бутенко Є.В., Купріянич І.П. Фотограмметрія та дистанційне зондування: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Є.В. Бутенко, І.П. Купріянич. – Київ: МВЦ «Медінформ», 2013. – 392 с.
8. Бутенко Є., Боровик К., Герін А., Губкін Б. Формування цифрової моделі рельєфу за матеріалами аерофотозйомки в програмному засобі Civil3D [Електронний ресурс] / Є. Бутенко, К. Боровик, А. Герін, Б. Губкін // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. – 2020. – Вип. 2-3. – С. 156-168. – Київ: NUBIP. – Режим доступу: <https://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/article/view/14102>.

#### DETERMINATION OF FLIGHT PARAMETERS OF AERIAL PHOTOGRAPHY

*Abstract. Aerial photography is a method of obtaining images of the Earth from an airplane or other aircraft. The flight parameters of aerial photography are a set of factors that affect the quality and accuracy of the images obtained. These parameters include:*

1. *Flight altitude;*
2. *Airspeed;*
3. *Camera tilt;*
4. *Image overlap;*
5. *Camera resolution.*

*Choosing the right flight parameters for aerial photography is important for obtaining high-quality and accurate images.*

## СЕКЦІЯ 5

# ГАРМОНІЗАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ДО ПРАВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

**Сакаль О. В.**

*д.е.н., с.н.с.*

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна,*

*Інститут розвитку села та сільського господарства, Польська академія наук (IRWiR PAN)*

*м. Варшава, Польща,*

## СПІЛЬНА АГРАРНА ПОЛІТИКА ТА ВИМОГИ ДОТРИМАННЯ ХОРОШИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ (GAEC) В ЄС

Наближуючи українське законодавство та правила господарювання до права ЄС, вітчизняні дослідники й галузеві управлінці-практики визнають необхідність підтримки малих сільськогосподарських товаровиробників, фермерів, проте мало уваги приділяється саме умовам, які встановлені у Європейському Союзі у зв'язку з цим. *Cross Compliance* – інструмент перехресної відповідності, який від 2005 р. застосовується у рамках Спільної аграрної політики (*Common Agricultural Policy, CAP*) ЄС, для забезпечення чітких базових стандартів захисту навколишнього середовища в європейському сільському господарстві [2], або описує право фермера на сільськогосподарські субсидії відповідно до забезпечення у своїй діяльності відповідних умов довкілля. При цьому подолання екологічних проблем і підтримка стійкості фермерських господарств убачають основними викликами для майбутньої аграрної політики ЄС. Адже характер і масштаб проблем, з якими стикається сільське господарство ЄС, створюють значні перешкоди для процесу стратегічного планування. При цьому розглядається необхідність розширення використання практик і зусиль сталого сільського господарства для цілеспрямованого поліпшення реагування сільського господарства ЄС на суспільні вимоги, такі як продовольство та охорона здоров'я [4].

Інструмент *Cross Compliance* охоплює в тому числі стандарти дотримання хороших сільськогосподарських та екологічних умов (*Standards on good agricultural and environmental conditions of land, GAEC*). Для забезпечення того, щоб усі сільськогосподарські землі, включаючи землі, що більше не в обробітку, відповідали належним аграрним та екологічним умовам, фермери зобов'язані дотримуватись стандартів *GAEC*. Ці стандарти передбачають упровадження сільськогосподарських заходів, спрямованих на пом'якшення та адаптацію до зміни клімату; підтримку пасовищ; захист ґрунтів від ерозії;

підтримку родючості ґрунтів з фокусом на збереження органіки та структур ґрунту; захист води від забруднення органікою та пестицидами; захист біорізноманіття та збереження ландшафтних особливостей. Стандарти GAEC є обов'язковими вимогами, яких повинна дотримуватися кожна держава-член ЄС. Однак стандарти хороших сільськогосподарських та екологічних умов на рівні ЄС визначають лише основні принципи кожного стандарту GAEC, тоді як конкретні вимоги щодо умов, яких повинні дотримуватися фермери, встановлюються вже державами-членами. Останні є головними адміністраторами впровадження стандартів GAEC, вони визначають і встановлюють вимоги до кожного стандарту, враховуючи особливості відповідних територій: ґрунтово-кліматичні умови, існуючі сільськогосподарські системи, використання земель, сівозміни, сільськогосподарські практики та структури господарств. Крім того, держави-члени також визначають системи управління, інспекції та санкцій стосовно GAEC. Держави-члени можуть диференціювати впровадження певного стандарту для різних регіонів, залежно від місцевих умов, а також встановлювати додаткові, більш суворі стандарти для досягнення цілей ЄС, при цьому не пом'якшуючи мінімальні вимоги GAEC, визначені Європейською Комісією [3].

GAEC охоплює 9 стандартів за такою основною проблематикою:

- зміна клімату (пом'якшення наслідків та адаптація до них);
- охорона водних ресурсів;
- ґрунти (охорона та якість);
- біорізноманіття і ландшафти (охорона та якість).

Остаточний текст стандартів GAEC все ще знаходиться на стадії обговорення [3]. Більше того, Міністри сільського господарства ЄС на початку 2024 р. домовилися про короткострокові зміни у правилах стандартів GAEC для зниження адміністративного тягаря для фермерів. Так, Міністри погодили зміни до правил стандарту GAEC 1, який встановлює вимогу підтримувати стабільність площ постійних пасовищ порівняно з базовим 2018 роком. Щодо GAEC 6 дискусії ще тривають, зокрема, у частині можливих методів забезпечення покриття ґрунтів [3]. Також внесено послаблення до виконання GAEC 8: замість виділення перелогів площею 4 % від належної їм ріллі фермери ЄС, які вирощують азотфіксуючі культури та/або проміжні культури без засобів захисту рослин на цій площі, будуть розглядатися як такі, що дотримуються стандарту. Така ухвала Європейської Комісії також дає можливість державам-членам модифікувати свої еко-схеми, які підтримують непродуктивні території, з урахуванням альтернативної базової лінії відповідно до GAEC 8 [1]. Слід враховувати, що не передбачається спрощення деяких вимог стандартів GAEC, зокрема GAEC 5 і GAEC 6, котрі стосуються нітратів.

This research has been financed under the "Long-term program of support of the Ukrainian research teams at the Polish Academy of Sciences carried out in collaboration with the U.S. National Academy of Sciences with the financial support of external partners" (project "rUAR: Rebuild Rural Ukraine").

#### Список використаних джерел

1. European Commission. European farmers exempted from rules on land lying fallow. URL: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ne/ip\\_24\\_781](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ne/ip_24_781)
2. Juntti M. Implementing Cross Compliance for Agriculture in the EU: Relational Agency, Power and Action in Different Socio-Material Contexts. *Sociologia Ruralis*. 2012. Vol. 52, Issue 3. P. 294–310. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2012.00564.x>
3. Standards on good agricultural and environmental conditions of land – Introductory handbook. FAO, 2021. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/979b293d-264d-43c0-b2c8-3b076449814b/content>
4. МакЕлдауні Дж., Россі Р. Стратегічні плани ССП. Проблеми та прогнози щодо сільського господарства ЄС. Дослідницька служба депутатів Європарламенту. PE 690.608. травень 2021 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1423-20#Text>

#### COMMON AGRICULTURAL POLICY AND GOOD AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS (GAEC) REQUIREMENTS IN THE EU

*Abstract. This paper analyses the direction of aligning Ukrainian legislation with EU standards in the agricultural sector. It highlights the necessity of supporting small agricultural producers and farmers, emphasizing the conditions established in the EU. Cross Compliance is an instrument ensuring basic environmental protection standards within the framework of the Common Agricultural Policy (CAP) of the EU. Key challenges for EU agricultural policy include addressing environmental issues and maintaining the sustainability of farming operations. The document underscores the importance of Good Agricultural and Environmental Conditions (GAEC) standards in ensuring environmental compliance and provides a detailed overview of the implementation of these standards at the member state level in the EU.*

**Тихенко Р. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Київ, Україна*

#### РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ПОРУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

Видобування корисних копалин, а також такі види людської діяльності, як створення звалищ різного призначення, золовідвалів, хвостосховищ, будівництво промислових і житлових об'єктів і т.д., спонукають до виведення земель, які придатні для ведення сільського та лісового господарства. У глобальному масштабі близько 6-7 мільйонів гектарів родючих земель щорічно відводиться для вищезгаданих потреб. Саме тому в багатьох індустріально розвинених країнах заходи з рекультивації (відновлення) порушених земель набувають великого господарського та соціально-економічного значення [1].

Напрямок рекультивації в кожній країні визначається для кожного випадку окремо, виходячи з комплексу природних та економічних факторів. Наприклад, у Великобританії, Німеччині та Угорщині перевага надається сільськогосподарському напрямку рекультивації, тоді як у США та Туреччині – здебільшого лісгосподарському напрямку [2, 3].

Значний досвід щодо рекультивації земель, порушених в результаті видобування бурого вугілля, накопичено в Польщі. За даними (Pietrzykowski та ін., 2018), 3 830 і 2 270 га були рекультивовані для сільськогосподарських цілей на шахтах у Коніні та Адамові, відповідно. В результаті комплексних робіт з рекультивації на цих землях почали вирощувати пшеницю, люцерну, кукурудзу, соняшник, буряк і конюшина вирощуються на відновлених землях. Крім того, в значних об'ємах були проведені заходи із рекультивації піщаних кар'єрів. Такі землі, порушені в результаті видобування піску, здебільшого використовуються для заліснення [1, 4].

У Туреччині землі, які були порушені видобуванням різних корисних копалин переважно теж використовують для заліснення. За даними (Kuter N., 2013), у період з 1991р. по 2011р. було висаджено близько 7,3 мільйонів дерев на 4 455 гектарах покинутих кар'єрів [5].

У Болгарії рекультивовані землі використовуються для вирощування сільськогосподарських культур. На відновлених землях вирощують зернові, технічні та деякі садові культури. Лісовідновлення на територіях, порушених гірничодобувною промисловістю в Болгарії проводиться з 1970-х років. Тип лісових насаджень обирається з урахуванням природного різноманіття місцевості [1].

В Естонії при рекультивації порушених земель переважає лісгосподарський напрям. Значний досвід накопичено в рекультивації відвалів після видобутку сланцю, золівідвалів теплових електростанцій та фосфоритних відвалів. При сільськогосподарському напрямку рекультивації сланцевих відвалів на порушених землях вирощують ячмінь, жито, картоплю тощо [6].

В Німеччині в результаті видобування бурого вугілля було порушено понад 82 тис. га сільськогосподарських земель. Видобування бурого вугілля в Центральній та Східній Німеччині, яке здійснювалося протягом останніх 200 років, призвело до значних змін у існуючому ландшафті. Особлива увага в Німеччині приділяється сільськогосподарському напрямку рекультивації порушених земель, оскільки існує певний дефіцит сільськогосподарських земель [7].

У США з 1930р. по 1977р. в результаті видобування вугілля відкритим способом було порушено понад 2,5 млн. га земель. Саме тому в 1977 році був прийнятий Закон про контроль за відкритим видобутком та рекультивацією (SMCRA), який призвів до значних змін у практиці рекультивації та встановив федеральний контроль над видобутком вугілля, здійсненням рекультивації земель та екологічними стандартами [8, 9]. Гірничодобувна промисловість у

США поширена майже по всій території країни, тому напрям біологічної рекультивації визначається здебільшого відповідно до властивостей ґрунту та погодних умов [1, 8]. Наприклад, у східних штатах переважає лісогосподарський напрям рекультивації, у західних – порушені землі використовуються переважно під пасовища, а на середньому Заході – під сільськогосподарські угіддя (сільськогосподарський). У штаті Канзас близько 80% всіх пасовищ розташовані на рекультивованих вугільних відвалах; на рекультивованих землях вирощують сади та виноградники. У Пенсильванії, Огайо та Індіані на рекультивованих відвалах створюють парки [1].

Саме тому актуальність здійснення рекультивації порушених земель є надзвичайно важливою у сучасному світі з кількох ключових причин:

- Екологічне відновлення: Рекультивація сприяє відновленню екосистем, що були пошкоджені внаслідок промислової діяльності, видобутку корисних копалин, будівництва та інших антропогенних впливів. Це допомагає повернути природні функції земель, зокрема регулювання водного балансу, покращення якості ґрунтів та біорізноманіття.

- Здоров'я людей: Відновлення порушених земель зменшує ризик поширення забруднюючих речовин, що можуть негативно впливати на здоров'я населення, зокрема через воду, повітря та харчові продукти.

- Економічні переваги: Рекультивація дозволяє відновити земельні ресурси для подальшого використання в сільському господарстві, лісництві або для будівництва. Це сприяє економічному розвитку регіонів та підвищенню вартості земель [10].

- Соціальний аспект: Відновлення порушених земель створює робочі місця та покращує якість життя місцевих громад, сприяючи їх стабільності та розвитку.

- Правові зобов'язання: Виконання національних та міжнародних зобов'язань щодо охорони навколишнього середовища вимагає проведення рекультиваційних робіт. Це є важливим аспектом сталого розвитку та дотримання екологічних стандартів.

- Міська реновація: Рекультивація може бути важливим елементом відновлення та розвитку міських територій, зокрема промислових зон, що більше не використовуються, створюючи нові можливості для розвитку інфраструктури та житлових районів.

Отже, рекультивація порушених земель є необхідним процесом для забезпечення екологічної стійкості, економічного розвитку та покращення якості життя населення. При проведенні рекультивації порушених земель (особливо порушених в результаті військової агресії російською федерацією) в Україні необхідно використати найкращі міжнародні методики і практичний досвід.

### Список використаних джерел

1. Tymchuk I., Malovanyy M., Shkvirko O., Chornomaz N., Popovych O., Grechanik R., Symak D. Review of the global experience in reclamation of disturbed lands. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, No. 22(1), 2021, 24–30.
2. Koshel A., Kolhanova I., Tykhenko R., Openko I. Ecological and economic assessment of the effectiveness of reclamation of disturbed lands in Ukraine. *Engineering For Rural Development*, 23, 2023, 384–388.
3. Citizen's guide to coal mining and reclamation in Indiana. Indiana Department of Natural Resources. Division of reclamation, 1-38. Retrieved: March 13, 2007, [https://www.in.gov/dnr/reclamation/files/re-Guide\\_Coal\\_\\_Mining\\_Reclamation.pdf](https://www.in.gov/dnr/reclamation/files/re-Guide_Coal__Mining_Reclamation.pdf)
4. Pietrzykowski M., & Krzaklewski W. Reclamation of Mine Lands in Poland. In Majeti Narasimha Vara Prasad, Paulo Jorge de Campos Favas, Subodh Kumar Mait Bio-Geotechnologies for Mine Site Rehabilitation, 2018. Elsevier. DOI:10.1016/b978-0-12-812986-9.00027-0.
5. Kuter N. Reclamation of Degraded Landscapes due to Opencast Mining. *Advances in Landscape Architecture*, 2013, 823–858. DOI:10.5772/55796
6. Kaar E. Afforestation of flattened oil shale quarries. In: Kaar E, Kiviste K. (eds) *Mining and rehabilitation in Estonia*. Eesti Maaulikool, Tartu, Estonia, 2010, 129–154.
7. Quinkenstein, A., Freese, D., Bjhm, C., Tsonkova, P., & Huttl, R. Agroforestry for MineLand Reclamation in Germany: Capitalizing on Carbon Sequestration and Bioenergy Production. In *Advances in Agroforestry*, 2012, 313–339, Springer. DOI: 10.1007/978-94-007-4676-3\_17.
8. Burger J. A. Sustainable mined land reclamation in the eastern US coalfields: A case for an ecosystem reclamation approach. In *Proceedings of the National Meeting of the American Society of Mining and Reclamation*, Bismark, ND, USA, 15, 2011, 113-141. DOI:10.21000/JASMR11010113.
9. Schladweiler B. 40 years of the Surface Mining Control and Reclamation Act (SMCRA): what have we learned in the State of Wyoming. *International Journal of Coal Science & Technology*, 5(1), 2018, 3–7. DOI: 10.1007/s40789-018-0193-6.
10. Тихенко Р.В. Рекультивация земель: природоохоронне значения на регіональному рівні. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Стратегія ресурсозберігаючого використання аграрно-економічного потенціалу на основі активізації інноваційно-інвестиційної діяльності – об'єктивна передумова інтеграції країни в світове співтовариство». (м. Тернопіль, 17-18 травня 2007р.). Тернопіль: ТНЕУ, 2007, Ч. I., 82–83.

### RECLAMATION OF DISTURBED LAND: INTERNATIONAL EXPERIENCE

*Abstract. The paper considers the issue of reclamation of disturbed lands taking into account international experience. The focus is on analyzing the approaches and methods used in different countries for the reclamation of disturbed lands to restore ecosystems polluted and degraded by industrial activities, mining, etc. Successful practices of land reclamation in different countries are presented, as well as the use of different areas of reclamation depending on the specifics of the region. The key economic, social, environmental, and legal aspects of the land restoration process, as well as the role of international cooperation and experience exchange, are revealed.*

## **СЕКЦІЯ 6**

### **МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ЛЮДИНИ НА ЗЕМЛЮ**

**Мединська Н. В.**

*д.е.н., доцент, НУБіП України,  
м. Київ, Україна;*

**Калініченко Д. Ю.**

*к.т.н., НУБіП України,  
м. Київ, Україна;*

**Євпак В. В.**

*Український науково-дослідний інститут  
спеціальної техніки та судових експертиз СБУ,  
м. Київ, Україна*

### **ДО ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ**

Перехід країни на модель сталого розвитку є доволі складним та багатофункціональним процесом, який має передбачати не просто механічну сукупність дій щодо раціоналізації господарського освоєння природної сировини та охорони навколишнього природного середовища, а забезпечення перепрофілювання тих галузей матеріального та нематеріального виробництва, котрі забезпечують залучення природних ресурсів та екосистемних послуг, які продукуються природними біогеоценозами, у відтворювальний процес.

Поряд з перепрофілюванням виробничих потужностей в напрямку зниження ресурсомісткості та енергомісткості виробництва промислової продукції, а також зниженням рівня техногенного впливу на довкілля, мають відбуватися процеси світоглядної переорієнтації діяльності природокористувачів в сторону формування інституту екологічної відповідальності та перманентного удосконалення методів, способів та форм залучення природної сировини у відтворювальний процес, а також стосовно розбудови мережі об'єктів екологічної інфраструктури. Тобто потрібна екологізація всього спектра видів виробничо-господарської діяльності, щоб цілі сталого розвитку та доміанти обмеження негативних кліматичних змін були імplementовані в систему пріоритетів державної економічної та екологічної політики. Виходячи з даного міркування, напрошується висновок про поглиблення розгляду світоглядних та інфраструктурних вимірів екологізації національної економіки, щоб створити умови для реальної конвергенції вітчизняної системи регуляторного впливу на процеси екологізації з кращими іноземними практиками досягнення цілей сталого розвитку.



Приєднання України до ключових міжнародних природоохоронних конвенцій поставило перед нашою країною комплекс завдань щодо імплементації у регуляторний механізм природокористування кращих іноземних практик екологізації відтворювальних пропорцій, щоб усунути багаторічні прецеденти марнотратного використання первинної природної сировини, ліквідувати прояви масових несанкціонованих звалищ промислових та побутових відходів, сформувати сучасну мережу об'єктів екологічної інфраструктури з метою упередження надмірного забруднення атмосферного повітря стаціонарними та пересувними джерелами. Ключовим моментом в даному контексті виступає розроблення фундаментальних засад та прикладного інструментарію екологізації виробничо-господарської діяльності у всіх фазах відтворювального процесу:

- 1) розширене відтворення та господарське освоєння природно-ресурсного потенціалу;
- 2) первинна та поглиблена переробка природної сировини;
- 3) утилізація матеріально-речової цінності вторинної природної сировини;
- 4) впровадження ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій з метою скорочення питомих витрат природної сировини;
- 5) виробництво продукції, виконання робіт та надання послуг з покращеними екологічними характеристиками;
- 6) усестороннє використання матеріалів-замінників природної сировини;
- 7) модернізація комунальних та корпоративних мереж природоохоронної діяльності.

Повільні темпи екологізації сфери матеріального та нематеріального виробництва на пряму пов'язані з недостатньою сформованістю неформальних інститутів, що не давало можливості закласти екологічні доміанти у стратегію виробничо-господарської діяльності, в першу чергу у секторі нефінансових корпорацій, що запрограмувало ресурсовитратний тип господарювання на декілька десятиліть.

Обґрунтовано, що в умовах формування нового глобального формату стимулювання процесів сталого розвитку та боротьби з негативними кліматичними змінами вагомим значенням набуває створення сприятливих інституційних умов для прискорення процесів екологізації виробничо-господарської діяльності з метою забезпечення ощадливого використання природних ресурсів у відтворювальному процесі, скорочення непродуктивних витрат природної сировини, утилізації вторинних матеріальних ресурсів та мінімізації негативного впливу на довкілля.

Масштабна екологізація виробничо-господарської діяльності виступає необхідною умовою конвергенції національної системи регулювання природоохоронної діяльності з міжнародними моделями досягнення цілей сталого розвитку та впровадження методів і технологій розширеного

відтворення природно-ресурсного потенціалу. Водночас активація процесів екологізації відтворювальних пропорцій у вітчизняній практиці господарювання потребує формування комплексу неформальних інститутів, зокрема інституту екологічної відповідальності, що дасть змогу на неформальній основі умонтувати екологічні імперативи в спектр пріоритетів природо-експлуатаційної діяльності і подолати синдром надмірного споживання природної сировини та зменшити техногенний вплив на довкілля.

Іншою стороною прискорення процесів екологізації виробничого господарської діяльності виступає розбудова сучасної інфраструктури споживання первинної природної сировини, утилізації матеріально-речової цінності вторинних ресурсів, а також зменшення викидів та скидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Водночас прискорення процесів екологізації виробничо-господарської діяльності потребує диверсифікації набору методів та інструментів прямого та непрямого стимулювання реалізації проєктів оздоровлення довкілля та переходу господарських комплексів на модель низьковуглецевого розвитку через впровадження технологій екологічного реінжинірингу відтворювальних пропорцій у сфері матеріального виробництва.

#### Список використаних джерел

1. Біляєв Ю.К. Про екологізацію виробництва. Проблеми екології. Львів, 1996. 95 с.
2. Варламова С.І. Екологізація промисловості в Україні: проблеми та перспективи. Ефективна економіка. 2016. №1. [Електронний ресурс]. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek\\_2016\\_1\\_44](http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2016_1_44).
3. Гобела В.В. Теоретичний аналіз екологізації як суспільноекономічного феномену. Ефективна економіка. 2019. №6. [Електронний ресурс]. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6\\_2019/44.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2019/44.pdf).
4. Громова О.М. Теоретичні основи екологізації економіки. Інститут проблем ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України. Одеса, 2008. 90 с.
5. Гудз С.В., Жук Я.О. Екологізація виробництва як фактор екологічної безпеки. Матеріали XIV Міжнар. наук-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів ЛУБЖД. [Електронний ресурс]. URL: <https://conf.ldubgd.edu.ua/index.php/bgd/bgd/paper/download/32/65>.
6. Коцко Т.А. Політика екологізації діяльності підприємств паливно-енергетичного комплексу: проблеми формування та реалізації. Економічний вісник НТУУ КПІ. 2019. №16. С. 174–185.
7. Купінець Л.Є. Методологічні засади дослідження процесів екологізації секторів національної економіки. Економіка: реалії часу. 2014. №6(16). С. 160–169.
8. Лещенко К.А. Екологізація економічного розвитку Європейського Союзу. Автореф. дис. канд. екон. наук. 08.00.02. М-во освіти і науки України. ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». Київ, 2015. 20 с.
9. Мартусенко І.В. Напрями екологізації економіки в Україні. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. №11 С. 160–165.
10. Мельник Л.Г. Екологічна економіка. Підручник. Суми. ВДТ «Університетська книга», 2003. 348 с.

11. Сагайдак Ю., Скопенко Н. Екологізація економіки України. Вісник Тернопільського національного університету. 2011. №5(2). С. 250– 260.

12. Смірнова К.В. Екологізація економіки України: необхідність та основні напрямки. Вісн. Одес. держ. екол. ун-ту. 2010. Вип. 9. С. 49–55.

13. Табачук А.Я. Екологізація економічних систем як об'єктивний процес їхніх докорінних змін на початку третього тисячоліття. Науковий вісник НЛТУ України. Серія: економічна. 2017. Вип. 27(2). С. 29–33.

14. Тарасова В.В. Екологізація економіки та екологічність виробництва в Україні. Зелений світ – Друзі землі. [Електронний ресурс]. URL:<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BJtLAzoS4SMJ:zsfoe.org/%3Fp%3D4045&cd=3&hl=ru&ct=clnk&gl=ua>.

15. Туниця Ю.Ю. Сучасний маркетинг у контексті проблем екологізації ринкової економіки. Науковий вісник. Екологізація економіки та освіти як чинник сталого розвитку суспільства. 2005. Випуск 15. Львів, С. 14–22.

## **ON THE ISSUE OF ECOLOGIZATION OF PRODUCTION AND ECONOMIC ACTIVITIES IN UKRAINE**

*Abstract. The purpose of the report is to consider the essence and components of the greening of production and economic activity, as well as the worldview and infrastructural dimensions of its implementation, taking into account the global and national features of regulatory influence on the processes of economic development of natural resource potential and environmental protection.*

**Іванченко В. А.**

*к.ю.н., БФ «Рідне місто моє»,  
м. Київ, Україна;*

**Пустовіт Б. О.**

*Український науково-дослідний інститут спеціальної  
техніки та судових експертних СБУ,  
м. Київ, Україна;*

**Подлегаєв В. П.**

*аспірант НУБіП України,  
м. Київ, Україна*

## **ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО ОПОДАТКУВАННЯ В УКРАЇНІ**

У результаті будь-якої виробничо-господарської діяльності відбувається забруднення навколишнього природного середовища через викиди та скиди шкідливих речовин, а також розміщення відходів. Значною мірою динаміка та масштаби забруднення навколишнього середовища залежать від наявного інструментарію екологічного оподаткування. Такий інструментарій також має носити відшкодувальний характер, в тому числі стимулювати суб'єкти виробничо-господарської діяльності зменшувати негативний вплив на довкілля і модернізувати мережу загальногосподарської та внутрішньо-виробничої природоохоронної інфраструктури.

Нинішня модель екологічного оподаткування в Україні відзначається надмірною уніфікованістю ставок, що не дозволяє повною мірою мотивувати природокористувачів знижувати викиди та скиди шкідливих речовин, а також скорочувати обсяги розміщення відходів через налагодження системи утилізації ресурсних цінностей вторинної природної сировини. Масштабне вторгнення на територію України російських загарбників призвело до посилення негативного впливу на довкілля, що однозначно потребує трансформації існуючого механізму екологічного оподаткування на рівні регіонів та територіальних громад, щоб результативніше формувати публічні фінансові фонди, кошти котрих необхідні для екологічного реінжинірингу територій та населених пунктів, зруйнованих внаслідок дій ворога.

Система адміністрування екологічного податку відіграє вирішальну роль у регулюванні процесів здійснення викидів та скидів шкідливих речовин, а також розміщення відходів, що визначають темпи та масштаби забруднення навколишнього природного середовища і відповідно формують територіальний базис розвитку природно-ресурсного підприємництва, зокрема розвитку зелено го туризму та інших видів рекреаційної діяльності [4].

Динаміка надходжень екологічного податку до місцевих бюджетів у номінальному вираженні в цілому визначила основні тенденції в динаміці даного платежу у порівняних цінах. Надходження екологічного податку до місцевих бюджетів України у порівняних цінах 2015 року відображало також стрибкоподібний ріст до 2016 року, а в подальшому рівномірне зниження. Так, у 2015 році даний показник становив 1264,5 млн грн, у 2016 році – 1979,4 млн грн, у 2017 році – 1502,0 млн грн, у 2018 році – 946,1 млн грн, у 2019 році – 1067,6 млн грн, у 2020 – 870,8 млн грн, у 2021 році (за 9 місяців) – 399,0 млн грн.

Надходження екологічного податку до місцевих бюджетів України у порівняних цінах 2015 року у 2021 році (за 9 місяців) порівняно з 2015 роком знизилося на 865,5 млн грн або у 3,17 рази. Показник надходження екологічного податку до місцевих бюджетів України у порівняних цінах 2015 року мав найбільше значення у 2016 році (1979,4 млн грн), а найменше – у 2021 році (399,0 млн грн). Питома вага екологічного податку у податкових надходженнях до місцевих бюджетів відображала також хвилеподібне зниження після 2016 року. Так у 2015 році даний показник становив 1,6%, у 2016 році – 2,3%, у 2017 році – 1,5%, у 2018 році – 0,9%, у 2019 році – 0,8%, у 2020 році – 0,7%, у 2021 році (за 9 місяців) – 0,6%.

Питома вага екологічного податку у податкових надходженнях до місцевих бюджетів у 2021 році порівняно з 2015 роком знизилася на 1% або у 2,67 рази. Найбільше значення питома вага екологічного податку у податкових надходженнях до місцевих бюджетів мала у 2016 році (2,3 %), а найменше – у

2021 році (0,6 %). З даної динаміки слідує, що надходження екологічних податків до місцевих бюджетів є мізерним.

Це пов'язано з тим, що незважаючи на поглиблення процесів бюджетно-фіскальної децентралізації, в системі розподілу екологічних податків домінує принцип централізації, що призвело до підвищеної концентрації даного фіскального платежу у держбюджеті та фактично звузило можливості регіональної виконавчої влади та місцевого самоврядування фінансувати проекти природоохоронного спрямування.

Ще більше домінування тенденції посилення централізації накопичення екологічного податку в системі публічних фінансів підтверджує динаміка питомої ваги місцевих бюджетів у надходженнях екологічного податку до Зведеного бюджету України. Так у 2015 році даний показник становив 58,9%, у 2016 році – 67,5%, у 2017 році – 63,4%, у 2018 році – 43,5%, у 2019 році – 36,7%, у 2020 році – 38,7%, у 2021 році (за 9 місяців) – 34,7%. Питома вага місцевих бюджетів у надходженнях екологічного податку до Зведеного бюджету України у 2021 році порівняно з 2015 роком знизилася 24,2% або у 1,7 рази.

Найбільше значення питома вага місцевих бюджетів у надходженнях екологічного податку до Зведеного бюджету України мала у 2016 році (67,5%), а найменше – у 2021 році (34,7%). Прикметною рисою існуючої системи екологічного оподаткування в Україні є також те, що надходження екологічних податків до публічних бюджетів не завжди супроводжується їх спрямуванням до цільових фондів, тому й не забезпечується адресність витрачання коштів, акумульованих за забруднення навколишнього природного середовища. Це звужує можливості як центральної, так і місцевої влади фінансувати модернізацію публічного сегмента природоохоронної інфраструктури і виконувати зобов'язання в рамках реалізації пріоритетів міжнародних природоохоронних конвенцій.

В Україні поки екологічний податок не пов'язується при плануванні бюджету із природоохоронною діяльністю і функціонує поза системою координат планування видатків на охорону навколишнього середовища. Очевидною є потреба в перегляді співвідношення розподілу екологічного податку на користь місцевих бюджетів [6].

Підвищення частки відрахувань екологічного податку до місцевих бюджетів також забезпечить додаткові стимули для регіональної державної виконавчої влади та місцевого самоврядування забезпечувати ідентифікацію реальних джерел забруднення довкілля та здійснювати комплекс превентивних заходів щодо недопущення екологодеструктивного впливу на природні біогеоценози.

Незважаючи на те, що Україна приєдналася до основних міжнародних природоохоронних конвенцій, ключова ланка національної природоохоронної

архітектоники, якою виступає система екологічного оподаткування, не охоплює навіть критично необхідного набору регуляторів і відзначається надмірною уніфікованістю та спрощеністю. Спостерігається також інституційний розрив між пріоритетами бюджетно-фіскальної децентралізації та системою розподілу екологічних податків, акумульованих у публічних бюджетах. Такий розрив пояснюється зменшенням у 2021 році порівняно з 2015 роком частки екологічних податків, які спрямовуються до місцевих бюджетів, що об'єктивно звужує можливості регіональної державної виконавчої влади та місцевого самоврядування фінансувати проекти модернізації та реконструкції мережі об'єктів природоохоронної інфраструктури. Доцільно забезпечити суттєве зростання частки відрахувань екологічних податків до місцевих бюджетів та створити умови для повноцінного виконання даними платежами основних функцій – стимулюючої та фіскальної.

#### Список використаних джерел

1. Булавинець В.М. Екологічне оподаткування як інструмент «зелених» фінансів. Ефективна економіка. 2020. №12. [Електронний ресурс]. URL: [http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/12\\_2020/118.pdf](http://www.economy.nauka.com.ua/pdf/12_2020/118.pdf).
2. Голян В.А. Економічний механізм природокористування: яким йому бути? Агросвіт. 2007. №8. С. 5–12.
3. Данилишин Б.М., Хвесик М.А., Голян В.А. Економіка природокористування. Підручник. Київ. «Кондор», 2009. 465 с.
4. Мединська Н.В. Трансформація екологічного оподаткування в контексті інвестиційного забезпечення модернізації природоохоронної інфраструктури. Інвестиції: практика та досвід. 2022. №4. С. 48–53.
5. Найденко О.Є. Проблеми екологічного оподаткування та шляхи їх вирішення. Економіка і суспільство. 2017. Випуск 8. С. 627–633.
6. Сучек С. Екологічний податок та екологічні видатки бюджетів України. Економіка та суспільство. 2021. №30. [Електронний ресурс]. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/658>.
7. Ярошевич Н., Якимів А. Екологічний податок як інструмент реалізації державної екологічної політики. Економіка та суспільство. 2022. №36. [Електронний ресурс]. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1156/1114>.

#### **PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL TAXATION IN UKRAINE**

*Abstract. The purpose of the study is to consider the essential and substantive characteristics of environmental taxation, to analyze the main trends of environmental tax receipts to local budgets of Ukraine, to substantiate the priority directions for solving the problems of charging and administering the environmental tax for environmental pollution.*

## **ЗАСАДИ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНСТИТУЦІОНАЛІЗАЦІЇ ЕКОСИСТЕМНИХ ПЛАТЕЖІВ**

Поняття екосистемних платежів в Україні є відносно новим й наразі не врегульоване в законодавстві, тому важливим виступає формування системи правового забезпечення, де має бути передбачено наявність комплексу норм і заходів різного спрямування, основною метою яких виступає підтримка інституціоналізації екосистемних платежів. Юридичні норми та заходи повинні передбачити механізм державного регулювання, розробку, реалізацію й вдосконалення існуючих нормативно-правових актів у сфері екосистемних послуг та мають бути розроблені ефективно, що в подальшому дозволить імплементувати окремі рішення щодо інституціоналізації.

В межах Проекту Плану відновлення України та виконанні Угоди про асоціацію з ЄС в частині приведення у відповідність законодавства про оцінку впливу на довкілля, стратегічну екологічну оцінку, моніторингу вод та атмосферного повітря в частині співробітництва із проведення інституційних реформ у галузі, зокрема, щодо державної адміністративної реформи, реформування екологічного контролю та відповідальності за екологічні правопорушення, системи екологічного моніторингу серед пунктів Напрямку 5 «Ефективне державне управління у сфері захисту довкілля та природокористування» потрібно розробити Закон України «Про екосистемні послуги». В картці до законопроекту описано зміст та значення екосистемних послуг, правові та інституційні механізми інвентаризації та оцінки екосистемних послуг, обрахунку їх економічної вартості, вимог до врахування при прийнятті рішень, а також до використання фізичними та юридичними особами екосистемних послуг чи впливу на них. Надалі в підзаконних актах мають визначатись перелік екосистемних послуг, методики їх інвентаризації та оцінювання, інші механізми реалізації положень Закону. Разом з тим, поняття екосистемних платежів в проекті даного закону не врегульовані.

Доцільно прописати норми в законопроекті «Про екосистемні послуги» щодо регулювання поняття екосистемних платежів. Також включити норми щодо платежів за екосистемні послуги та їх збереження, внесення відповідних норм у секторальне законодавство (екомережа, лісове, водне, морське, земельне законодавство тощо), розробка плану заходів до програм щодо регіонального розвитку, секторальної бюджетної підтримки, координація політики в даній сфері тощо.

Імплементація законодавства з екосистемних послуг у правове поле в контексті розроблення проекту Закону України «Про екосистемні послуги», інституціоналізації оцінки екосистемних послуг отримують широке запровадження концепту платежів за екосистемні послуги у механізми екологічного регулювання та аргументована дієвість цих платежів. Впровадження екосистемних платежів має забезпечити можливість активного впливу на збереження екосистеми та відновлення природних ресурсів, що сприяє їх сталому розвитку.

Чинна система природних платежів в Україні та механізм їх впровадження недостатньо інтегровані в практику охорони та оптимізації довкілля з погляду екосистемних процесів, які в ньому відбуваються. Дані платежі є, переважно, компенсаційними або покликані стимулювати формування сприятливого середовища щодо екологічної доцільності й життєдіяльності. Економічний механізм екологічного регулювання в Україні ґрунтується на концепції платності природокористування. На сьогодні платежі за екосистемні послуги є добровільними платежами між суб'єктами господарювання за використання одним з них послуг екосистеми, яка належить іншому. Дані платежі сплачуються за конкретну послугу, яка надається споживачу, на відміну від інших платежів. Однією з необхідних умов функціонування платежів за екосистемні послуги є юридично зафіксоване право постачальника такої послуги на її надання, що забезпечує визначення умов платежу. Суть плати за екологічні послуги полягає у створенні ринку послуг, які вважаються безкоштовними й доступними всім рівною мірою. Насправді ж, така ціна існує, навіть якщо не враховувати екологічні та інші цінності екосистемних послуг та орієнтуватись лише на економічний аспект.

Заходи мають передбачати вже конкретні рішення на основі норм. Так, до заходів відносяться: розробка й впровадження національної та регіональних стратегій, що передбачатимуть формування системи відновлення, підтримки й регулювання функцій екосистем; монетизація екосистемних послуг; розробка реєстру екосистемних послуг як державних, регіональних, так і локальних рівнях; інтегрування норм щодо екосистемних платежів до секторальних політик; розроблення норм щодо екосистемних платежів в цілому; оцінка стану екосистемних послуг, вигод від їх та ризиків; розробка інструментів для оцінки екосистемних платежів; пріоритет на регіональному рівні і адаптивне управління екосистемами, що надають дані послуги; посилення нормативно-правового забезпечення формування платежів та ринків екосистемних послуг; посилити підприємницьку активність та ефективну державну політику, реалізувавши низку інституційно-регулюючих заходів, зокрема заснованих на засадах державно-приватного партнерства; розробка економічних інструментів та механізмів фінансування щодо оцінки екосистемних платежів.



Для запровадження практики екосистемних платежів необхідно удосконалити нормативно-правову базу охорони навколишнього природного середовища, законодавчо закріпити екосистемні платежі та екосистемні послуги, ознайомитись з міжнародним досвідом надання та компенсації екологічних послуг; сформувавши цільові територіальні програм оптимізації та розвитку довкілля, спрямованих на комплексне відновлення, збереження, підтримку функцій природних екосистем; сформувавши ринки екосистемних послуг й врегулювати механізм плати за екосистемні послуги. Впровадження екосистемних платежів має забезпечити можливість активного впливу на збереження екосистеми та відновлення природних ресурсів, що сприяє їх сталому розвитку.

#### Список використаних джерел

1. Національний план дій з охорони навколишнього природного середовища на період до 2025 року / Розпорядження Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2021 р. № 443-р.
2. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Закон України № 2697-VIII від 28.02.2019 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
3. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. Указ Президента України № 722/2019 від 30.09.2019 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/722/2019>
4. Проект Плану відновлення України Матеріали робочої групи «Екологічна безпека» / Національна рада з відновлення України від наслідків війни. – 2022 р. Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/environmental-safety-assembly.pdf>

#### **PRINCIPLES OF LEGAL SUPPORT FOR THE INSTITUTIONALIZATION OF ECOSYSTEM PAYMENTS**

*Abstract. The implementation of the legislation on ecosystem payments into the legal field will receive a wide introduction of the concept of payments for ecosystem services into the mechanisms of environmental regulation. The introduction of ecosystem payments will provide an opportunity to actively influence the preservation of the ecosystem and the restoration of natural resources, which contributes to their sustainable development.*

## СЕКЦІЯ 7

# ЕКОНОМІКА СІЛЬСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ І РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

**Бистряков І. К.**

*д.е.н., проф.*

*Інститут демографії та проблем якості життя НАН України*

*Київ, Україна*

### РЕКОНСТРУКТИВНІ ОЗНАКИ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ У КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

#### *Постановка питання*

Обговорюючи напрями повоєнної реконструкції України, вкрай необхідним є пошук засобів досягнення результатів на засадах аналізу досвіду світових і зокрема європейських трендів подолання економічних криз, які відбувалися на протязі останнього часу. У зв'язку зі складністю цієї проблеми доцільно зосередитися на підході до вирішення подолання кризового становища, який дозволить більш раціонально використовувати матеріальні і фінансові ресурси, а також кошти міжнародної допомоги Україні. Не зважаючи на те, що на сьогодні, масштаб впливу конфлікту є не повною мірою визначеним, вже зараз необхідно формувати програми виходу із економічної кризи, спричиненою війною, які мають базуватися на нових морально-етичних цінностях та принципах відповідального споживання, що передбачають зведення до мінімуму нераціональне використання природних і будь-яких інших ресурсів, упровадження речей із великим життєвим циклом. За таким підходом стає вкрай необхідним зосередження уваги на проблемі ефективного використання наявних просторових ресурсів щодо забезпечення поступового зростання якості життя населення територіальних утворень. На цьому шляху особливу увагу слід привертати до того, що реконструктивні дії за просторовими вимірами є унікальними, і мають враховувати пост конфліктний економічний стан постраждалих територіальних утворень. Отже, процес реконструкції повинний бути адаптований до економічних конкретних потреб простору життєдіяльності населення.

#### *Європейські принципи просторового планування*

Головним принципом організації європейської системи просторового планування є перехід до дорадчої та інтерактивної форми, що охоплює як вертикальні, так і горизонтальні зв'язки. Головні переваги багатосторонньої комунікації для всіх учасників процесу планування полягають у підвищенні якості прийнятих рішень, дотриманні при вирішенні конфліктних ситуацій

балансу між суспільними та приватними інтересами. У цьому аспекті, створюються умови щодо сприяння розумінню потреб, уподобань та цінностей населення просторових утворень. Соціальний контекст та підвищення рівня довіри громадян стають головною турботою регіональних та міських органів влади. Важливим є те, що за таким підходом мешканці отримують можливість реалізувати свій творчий потенціал, змінити на краще середовище, в якому вони живуть. Крім того, у населення виховується громадянська самосвідомість і відповідальність за майбутнє просторового утворення (міста, регіону, країни). У той же час, бізнес має можливість адресного сприяння пошуку можливостей впливу на процес прийняття рішень та вироблення напрямків просторового розвитку через підтримку кращих практик та технологій.

Таким чином, узагальнено європейську позицію можна охарактеризувати як таку, що ґрунтується на реляційному підході до трактування сутності простору, що передбачає його аналіз як простору соціального. Подібна трансформація, вимагатиме зміни вектору цілепокладання і сукупності індикаторів, які раніше ґрунтувалися здебільш на економічному аналізі. Більш того, важливим стає відзначення властивостей простору в географічному та економічному аспектах, саме на тлі соціального простору, що актуалізує проблему соціальної орієнтації формування загальних трендів розвитку. Такий простір формує сукупність соціальних відносин (зв'язків), до яких будь-який індивід вступає з іншими індивідами, соціальними групами та соціумом загалом. Соціальні координати такого простору задаються соціальними групами, а соціальне становище проявляється у сукупності соціальних зв'язків з усіма групами, відображаючи не статуси, а населення як таке.

#### *Контури реконструктивного просторового розвитку України*

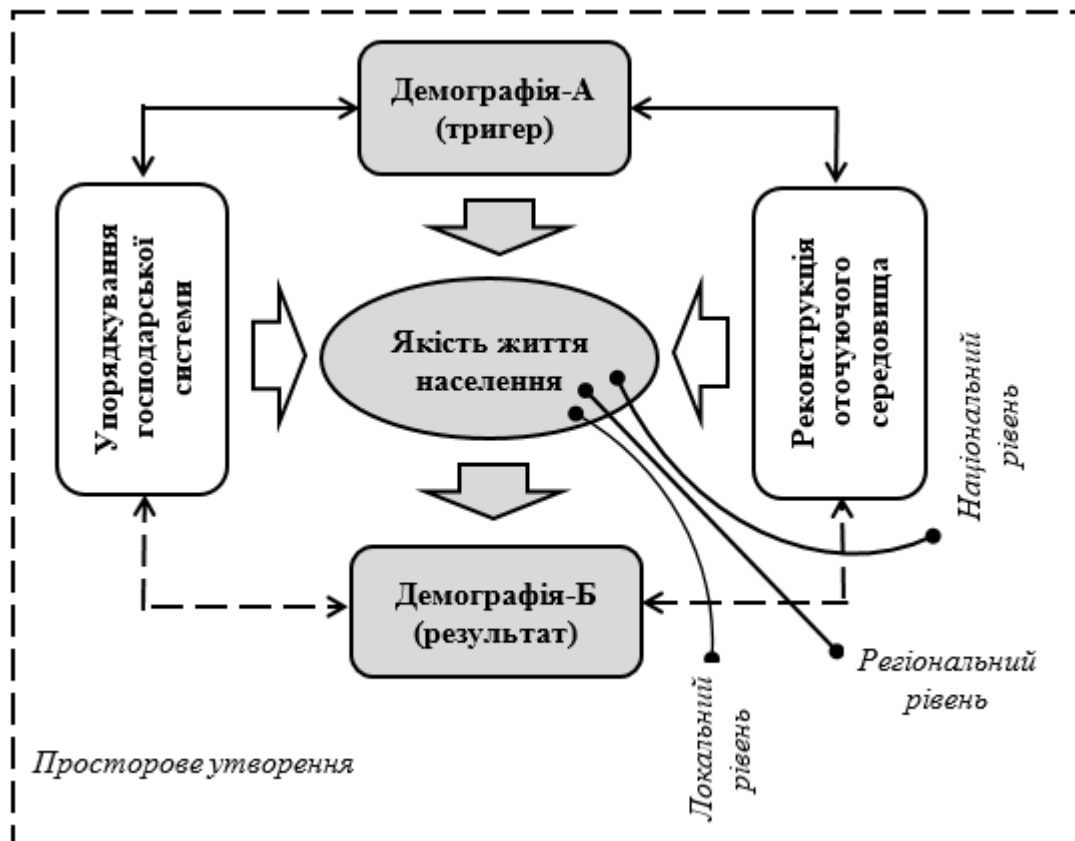
Контури реконструктивного просторового розвитку України мають відповідати як європейським підходам, з метою забезпечення умов інтеграції у європейську спільноту, так й мають враховувати національний досвід, що відображає специфіку та ментальність стейкхолдерів та управляючих структур, які зацікавлені у забезпеченні розвитку просторових утворень на умовах гармонізації багатьох різноспрямованих інтересів.

Важливим аспектом, виходячи з духу європейських принципів організації просторового розвитку, є те, що він повинен мати соціетальну направленість. При цьому формування цілісної моделі організації потоків управлінських дій у досягнення цільових реконструктивних орієнтирів доцільно проводити спираючись на домінантні позиції за схемою що надається на рис. 1.

Відповідно до наданої схеми, зазначається що цільовим орієнтиром реконструктивних дій має бути підвищення якості життя населення відповідного просторового утворення. Уявлення про якість життя у різних просторових утвореннях, в різні часові періоди мають свою особисту картину. Втім їх загальні ознаки можна ідентифікувати за традиційними рівнями

проведення досліджень, а саме на національному, регіональному та локальному рівнях. Головними складовими, що включаються у процес забезпечення якості життя населення, з одного боку, є господарські системи, включаючи складні системні відносини щодо її упорядкування і торкаються реальних секторів економічної діяльності, котрі забезпечують матеріальну основу існування людини (населення) того чи іншого просторового утворення. А з другого боку, оточуюче середовище, або середовище проживання людини (населення), включаючи екологічну, інфраструктурну, соціальну та інші складові, що у підсумку складають для людей відповідні комфортні умови.

Принципова схема упорядкування реконструктивних дій у просторових утвореннях може бути активізована різними процесами та факторами, які є для нього пріоритетними, або домінуючими, тобто тими що виступають в якості тригерів. На приведеній схемі рис. 1 в якості тригера визначено демографію, як найбільш сприятливий для свідомості населення фактор, що відображає на даний воєнний час трансформаційні процеси в Україні загалом. У такому разі спираючись на ознаки деформації демографічної картині на просторі України, можемо визначити напрями реконструктивних дій у господарській системі та у



**Рисунок 1. Принципова схема упорядкування реконструктивних дій в Україні повоєнного періоду**

рамках оточуючого середовища. Таким чином, висувається гіпотеза, за якої, покращуючи ознаки якості життя населення, створюємо умови щодо процесу автотельного покращення демографічної ситуації.

Зазначимо, що процес упорядкування реконструктивних дій носить динамічний характер і базується на врахуванні зворотних зав'язків та ітеративного їх функціонування.

Далі, схеми управління реконструктивним розвитком просторових утворень мають проводитися за деякими напрямками, однак фрактал управління залишається однаковим. У нашому випадку, увага зосереджена на співвідношенні та взаємодії двох ключових процесів, пов'язаних із упорядкуванням господарської системи та питаннями ефективного використання природно-ресурсних активів (рис. 2). У даному разі, уявлення населення про бажаний розвиток просторового утворення, по-суті, визначає системне уявлення про якість життя територіальної спільноти, і таким чином, як прямо, так і опосередковано, конкретизує управлінських дії щодо упорядкування визначених процесів в рамках концепту просторового розвитку.



**Рисунок 2. Концепт реконструктивного просторового розвитку на базі природно-ресурсних активів з урахуванням чинників якості життя**

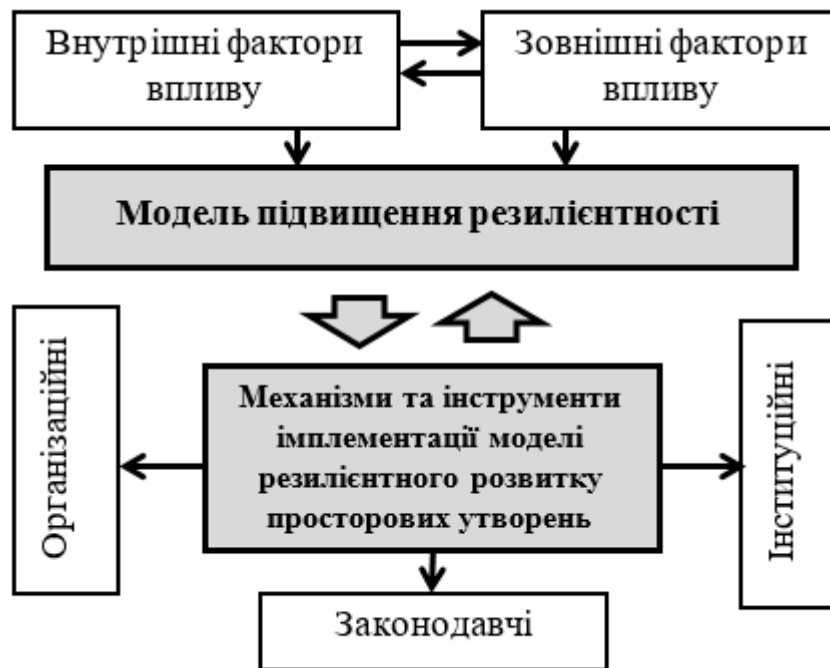
Тобто концепт просторового розвитку реалізується у процесі розробки форсайту за використанням методу сценарного прогнозування, з послідуєчим закріпленням основних його положень у проекті майстер-планування.

Підкреслюємо, що майстер-планування це інструмент стратегічного планування, що передбачає відповідний рівень використання інформації, включаючи рівень її узагальнення, укрупнення та комплексності, який уточнюється у процесі узгодження в рамках розробки форсайту і самого проєкту майстер-планування.

У рамках європейського бачення просторового розвитку, особливе місце відводиться оцінці резилієнтності його функціонування. У нашому випадку, характеристику резилієнтності доцільно використовувати як таку, за допомогою якої маємо можливість відслідкувати стан якості життя населення відповідного просторового утворення, а також ефективність проведення реконструктивних заходів. Звісно, якщо ми забезпечимо за рахунок реконструктивних дій, підвищення резилієнтності окремих просторових утворень, то поступово зможемо досягнути бажаних результатів щодо покращення ситуації національного простору в цілому. Концептуальну схему функціонування моделі підвищення резилієнтності для будь-якого просторового утворення представлено на рис. 3.

Коментуючи надану схему, підкреслюємо, що модель підвищення резилієнтності просторового утворення формується під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів. Їх набір визначається у процесі розробки форсайт-проєкту, і залежить у першу чергу від масштабу просторового утворення, який розглядається, та його функціональних характеристик. Складність полягає у тому, щоб вірно сформуванати комбінаторику факторів впливу, що мають враховуватися, оскільки вона повинна бути гармонізована із головними функціями, які визначають напрям і особливості розвитку просторового утворення. Ця процедура має творчу природу, оскільки в разі невдалого комбінювання розгляду факторів впливу, можна промахнутися, і не досягнути бажаних цільових орієнтирів, оскільки управлінські дії і потоки енергії та ресурсів підуть не у тому напрямку, що потрібно.

В разі вірного вирішення вказаної проблеми, за логікою управлінського процесу, сформуванати комплекс механізмів та інструментів імплементації моделі резилієнтного розвитку просторового утворення не становить складності, оскільки охоплює традиційний комплекс організаційних, законодавчих, інституційних та інших складових.



**Рисунок 3. Концептуальна схема підвищення резилієнтності просторових утворень**

Висновки. Незважаючи на великий досвід реконструктивного просторового планування, багато його аспектів ще не отримали адекватної оцінки як в Україні, так і за кордоном. Порівняння вітчизняного та європейського досвіду свідчить про різні тенденції у формуванні політики просторового розвитку та управління територіями. Важливим моментом для країн ЄС, на котрі нам необхідно привертати увагу, є те, що за дотримання єдиних принципів сталого просторового розвитку допускається певне відхилення від рекомендацій верхнього рівня регулювання просторового планування. Звісно, що необхідно не тільки проводити аналіз, найкращих європейських практик та сучасних технологій у просторовому плануванні, але й сприяти процесу їх адаптації та апробації на національному рівні, що необхідно для більш ефективного управління реконструктивними діями щодо розвитку територіальних утворень в Україні. Відповідно, вимальовуються і завдання досліджень – узагальнювати досвід просторового планування у своїй країні та за кордоном, а також пошук методів його ефективного впровадження на розумній основі у вітчизняне просторове планування. Саме у цьому ключі слід обговорювати питання формування контуру реконструктивного розвитку в Україні у повоєнному періоді, орієнтуючись на фактор забезпечення якості життя населення просторових утворень України.

## RECONSTRUCTIVE FEATURES OF SPATIAL DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF ENSURING QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION OF UKRAINE

*Abstract. The reconstructive features of spatial development are aimed at improving the quality of life of the population of Ukraine by optimizing the use of territories and infrastructure. These features include the restoration of destroyed facilities, integration of modern technologies, development of transport and social infrastructure, ensuring environmental safety and creating conditions for sustainable development. Effective spatial development planning contributes to the creation of a comfortable, safe and attractive living environment, which increases the well-being and social stability of the population.*

**Дребот О. І.**

*д.е.н., професор,  
академік НААН*

*Інститут агроекології і природокористування НААН*

**Добряк Д. С.**

*д.е.н., професор,  
член-кореспондент НААН*

*Інститут агроекології і природокористування НААН*

**Мельник П. П.**

*д.е.н., старший науковий співробітник,  
Інститут агроекології і природокористування НААН  
м.Київ, Україна*

## СУТНІСТЬ ЕКОНОМІЧНОГО ОБОРОТУ ЗЕМЛІ

Конституцією України, прийнятою на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 року встановлено три форми власності на землю – державну, комунальну та приватну. Під час реформування земельних відносин, які здійснюються в Україні, земля у нашій країні стала товаром, має визначену ціну, продається і купується, набула економічного змісту капіталу – дає прибуток, з нею здійснюються різні операції на засадах товарно-грошових і правових відносин, користування землею платне. Крім того, держава забезпечує правове регулювання та контроль за використанням земельних ресурсів, щоб запобігти зловживанням та сприяти сталому розвитку.

За часів існування лише державної форми власності операції з нею узагальнено називалися обігом землі, тому що в цей процес не вкладався економічний зміст. Землю вважали лише природним об'єктом, тому що на виробництво його не витрачалась жива та уречевлена праця. У сучасних умовах правових земельних відносин та ринкового господарювання земля знаходиться в економічному обороті як субстанція, що має вартість, слугує наповненню коштами бюджетів усіх рівнів, громадяни від операцій по обороту землі одержують відповідний економічний зиск, вартість землі переходить від одного суб'єкта власності до іншого [1]. Економічний оборот землі здійснюється між різними власниками землі, суб'єктами господарювання, землекористувачами,



різними адміністративними одиницями, категоріями земель, державами. При цьому може здійснюватися або залишатися початковою форма власності на землю, цільове призначення та ін [2].

Оборот землі здійснюється шляхом різних операцій з нею – купівлі, продажу, оренди, купівлі прав оренди, застави, передачі у спадок, розподіл між подружжям, відведення та ін.

Таблиця 1

**Рух права на земельну частку (пай), од.  
(станом на 01.01.2017 р.)**

	Нотаріально посвідчені переходи прав на земельну ділянку, земельну частку (пай)	в тому числі			
		успадкована	продано	обміняно	подаровано
Україна	1 546 709	1 431 074	14 116	6 805	94 714

*Джерело:* за даними Міністерства юстиції України

У практиці сьогодення відбувається купівля-продаж земель у населених пунктах, на торгівлю землями сільськогосподарського призначення згідно з новим Земельним кодексом України накладено мораторій. На порядку денному постало питання іпотеки землі, організації іпотечного ринку. Необхідно зазначити, що Верховною Радою України у 2020, № 20, ст. 142, прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення». В цьому законі були внесені зміни: ст. 37, ст. 130 і ст. 131, ст. 145 Земельного кодексу України; ст. 30 Закону України «Про державний земельний кадастр»; ст. 4 Закону України «Про санкції»; ст. 3, ст. 33 Закону України «Про державну реєстрацію юридичних осіб; фізичних осіб»; ст. 9 Закону України «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно їх обмежень»; цей Закон набрав чинності з 1 липня 2021 року, крім пункту прикінцевих положень, який набрав чинності з дня опублікування цього закону [3].

Отже, в Україні розпочався економічний обіг землі. Разом з тим економічний оборот землі, теоретичні та практичні підвали якого не опрацьовані у вітчизняній економічній науці, поняття «економічний оборот землі» нове.

Деяку теоретичну розробку вже знайшли щодо питання правового регулювання відносин власності із землею, концептуальних засад ринку земель, його інфраструктури, державного регулювання та ін [4].

Аналіз вітчизняних наукових публікацій свідчить, що проблема економічного обороту землі ще практично залишається не вивченою. Не

розроблені теоретичні засади економічного обороту землі, іпотеки в умовах, коли переважна більшість земель сільськогосподарського призначення використовується по орендних засадах, економічних та правових важелів державного регулювання економічного обороту землі як в цілому так і по окремих його операціях, методів економічної відповідальності землевласників і землекористувачів за зниження економічної цінності земель сільськогосподарського призначення та ін.

#### **Список використаних джерел**

1. Д.С. Добряк, А.Г. Тихонов, Л.В. Паламарчук Економічний оборот землі в Україні: теорія, методологія і практика. К.: Урожай, 2004. 136 с.
2. Дребот О.І., Добряк Д.С., Мельник П.П. Наукові основи оптимізації використання та охорони земель в умовах дії водної та вітрової ерозій. Збалансоване природокористування. № 1. 2024. С. 5-11. DOI: 10.33730/2310-4678.1.2024.302613.
3. А.Г. Мартин Регулювання ринку земель в Україні: наукова монографія. К.: Аграр Медіа Груп, 2011. 252 с.
4. Тихонов А.Г., Паламарчук Л.В. Економічний оборот земель сільськогосподарського призначення: екологічний аспект. Землевпорядний вісник, 2003. 1. С. 82-85.

#### **THE ESSENCE OF ECONOMIC LAND TURNOVER**

*Abstract. The study examines the peculiarities of economic turnover of land in Ukraine after the adoption of the 1996 Constitution, which established three forms of ownership: state, communal and private. Land has acquired the status of a commodity that can be sold, bought and generated profit. It is emphasized that the theoretical foundations of economic land turnover remain insufficiently developed. Particular attention is paid to the analysis of the land market and the need to develop methods of economic responsibility of landowners, etc.*

**Карабан К. І.**

*здобувач ОС Магістр*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Білодід Н. А.**

*здобувач ОС Магістр*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Купріянич І. П.**

*д.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

#### **РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ПРИРОДООХОРОННОГО ФОНДУ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Природо-заповідний фонд є важливою складовою національного багатства будь-якої країни, та має вагоме значення для життя суспільства в цілому.

Території природно-заповідного фонду виконують функції, що впливають на екологічне, економічне, соціальне та культурне життя людей. Насамперед, природо-заповідні території відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття. Вони забезпечують захист рідкісних, ендемічних і зникаючих видів флори і фауни, підтримуючи екологічний баланс і стійкість екосистем. Ці території також забезпечують екосистемні послуги, такі як очищення води, регулювання клімату, збереження ґрунтів і запобігання ерозії. Вони діють як природні резервуари, які можуть допомогти в адаптації до змін клімату, зберігаючи вуглець у рослинності та ґрунтах. [2, 5, 6]

Природо-заповідні території мають значний економічний потенціал. Вони можуть сприяти розвитку екотуризму, який, у свою чергу, приносить доходи місцевим громадам і державі. Туристи, які відвідують національні парки та заповідники, часто витрачають кошти на проживання, харчування, транспорт та інші послуги, стимулюючи економічну активність у регіонах, що мають природні багатства. Крім того, природні ресурси, збережені в заповідниках, можуть використовуватися для наукових досліджень і розвитку інноваційних технологій у сфері біоресурсів. [2, 5, 6]

Соціальне значення природо-заповідних територій полягає у створенні рекреаційних можливостей для населення. Відвідування природних парків та заповідників сприяє фізичному та психологічному здоров'ю людей, надаючи можливість відпочинку на природі, занять спортом та освітою. Такі території слугують місцями екологічного виховання і підвищення екологічної свідомості громадян, що є важливим для сталого розвитку суспільства.

Прогресивне суспільство, зокрема Європейський Союз, розуміє гостроту проблеми збереження природних територій, яка є сьогодні, та все частіше приймає сміливі й далекоглядні рішення, покликані зупинити глобальні кліматичні зміни та гарантувати надійне майбутнє Європейському континенту.

Зокрема У травні 2020 року Європейська Комісія презентувала, масштабний природоохоронний документ— "Стратегію біорізноманіття ЄС до 2030 року: Повернення природи у наше життя". Стратегія містить конкретні зобов'язання та дії, які мають бути виконані на території ЄС до 2030 року. Зокрема 30% суходолу та 30% морських акваторій повинні стати заповідними територіями; 10% сільгоспугідь мають бути виведені з обробітки і відновлені до природних екосистем; використання пестицидів має скоротитися на 50%; 25 тисяч км річок потрібно відновити до стану вільноплинних. [3]

Україна має зобов'язання заповісти 15% від загальної площі країни до 2030 року в рамках Угоди про асоціацію з Європейським Союзом, яка стала основою для Державної стратегії сталого розвитку. Наразі природно-заповідний фонд становить лише 6,7% у структурі усіх земель України. І хоча попри війну процес заповідання не зупиняється, темпи створення територій природно-

заповідного фонду значно нижчі, ніж потрібно, аби вчасно досягти мети. Так, у 2022 році заповіли 0,085% від усієї території України, у 2023 — 0,02%.

Окремо варто відмітити, що території природно-заповідного фонду зазнають великої шкоди внаслідок війни. Станом на 1 січня 2024 року, збитки, завдані водним та земельним ресурсам, атмосферному повітрю, територіям та об'єктам природно-заповідного фонду оцінюються у 2,189 трлн гривень. Майже 3 млн га лісу постраждали від бойових дій. Сьогодні 2,5 млн га природоохоронних територій перебувають під загрозою знищення через дії Російської Федерації. Близько 160 об'єктів Смарагдової мережі - оселищ видів та оселищ, що охороняються на європейському рівні, та 17 Рамсарських угідь площею 627,3 тис. га - водно-болотних угідь міжнародного значення - зазнають негативного впливу бойових дій. Як зазначають фахівці Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів «йдеться не лише про колосальну шкоду екології у Луганській, Донецькій, Харківській, Сумській, Чернігівській областях, а й тих, які не межують безпосередньо з кордонами. Це і обстріли, і підриви (як от підрив Каховської дамби), і мінування, яке не надає можливості потрапляти до цих об'єктів та належним чином утримувати їх. [4]

Тому одним із головних викликів для України в умовах війни - це збереження та відновлення природних екосистем. Воєнні дії призвели до знищення лісів, забруднення водних джерел, ерозії ґрунтів та ряду інших негативних наслідків, які впливають на якість землі та можливості її використання в майбутньому. Отже, пошук інноваційних методів для відновлення природних ресурсів, збереження біорізноманіття є критично важливим аспектом управління земельними ресурсами в період воєнного конфлікту та у повоєнному відновленні.

З огляду на те, що землі природно-заповідного фонду відіграють ключову роль у житті суспільства, забезпечують екологічну стійкість, сприяють економічному розвитку, покращують якість життя людей і зберігають культурну спадщину, - збереження та розширення цих територій є критично важливими для сталого розвитку і процвітання суспільства. Інвестуючи у природно-заповідний фонд, ми інвестуємо у наше майбутнє, забезпечуючи здоров'я, добробут та стабільність для нинішніх і майбутніх поколінь.

#### **Список використаних джерел**

1. Указ Президента України «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року». 30.09.2019р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>
2. Закон України «Про природно-заповідний фонд України». Постанова ВР України № 2457-XII 16.06.1992р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12/ed20170903#Text>
3. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua>

5. Європейський підхід до розвитку природно-заповідного фонду наприкладі Люблінського воєводства Польщі. URL: <https://dn.gov.ua/news/yevropejskyj-pidhid-do-rozvytku-pryrodno-zapovidnogo-fondu-na-prykladilyublinskogo-voyevodstva-polshhi>

6. Горошкова Л. А., Хлобистов Є. В., Трофимчук В. О. Взаємозв'язок економічного зростання та асиміляційного потенціалу довкілля у забезпеченні сталого розвитку національного господарства. Управління проектами та розвиток виробництва. 2019. №1(69). С. 24–37

## **RATIONAL USE OF NATURE CONSERVATION FUND LANDS AS A BASIS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

*Abstract. The article discusses the importance of nature reserve lands for the life of society. It is noted that nature reserves have economic potential and social significance. Therefore, one of the main challenges for Ukraine in war conditions is the preservation and restoration of natural ecosystems. The search for innovative methods for the restoration of natural resources and the preservation of biodiversity is a critically important aspect of land resource management in the period of military conflict and post-war reconstruction.*

**Ляшинський В. Б.**

доктор філософії,

Технічний директор ТОВ «Розетта Агро»,

координатор проекту «Стійка Україна»,

Київ, Україна

## **МІСЦЕ І РОЛЬ НЕТРАДИЦІЙНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ**

Сьогодні сільськогосподарське виробництво виступає одним із факторів антропогенного впливу на земельні ресурси та навколишнє середовище, насамперед через інгредієнтне забруднення ґрунту, водних об'єктів, продовольчої сировини. За даними ФАО ООН, на частку сільського господарства припадає понад 13% від загального обсягу антропогенних викидів парникових газів, тому екологізація аграрного землекористування — найважливіший напрямок розвитку з метою охорони земель і природи та забезпечення населення екологічно чистими продуктами.

На жаль, в Україні рівень розорювання земель досягає в середньому 54 відсотки, а у деяких областях - 70 відсотків і більше. Для реалізації заходів щодо зменшення розораності території України із 54 відсотків до 44 відсотків, як це передбачено Концепцією Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель запропоновано регіональні нормативи розораності [1], Для їх реалізації в країні необхідно перерозподілити 5343,9 тис. га за функціональним використанням. Цей захід можливо здійснити не консервацією орних земель, як це пропонується низкою вчених, а розроблення

концептуальних підходів до використання та охорони ріллі у сфері нетрадиційного сільськогосподарського землекористування.

В цьому зв'язку, пропонується до основних напрямів можливого подальшого використання ріллі, що підлягає зміні за функціональним використанням, для зменшення розораності території України віднести [2]:

1) орні землі з деградованими та малопродуктивними ґрунтами для використання в ґрунтозахисних та ґрунтовідновлювальних сівозмінах;

2) під збільшення площі полезахисних лісосмуг для зменшення дії змін клімату та ерозійних впливів;

3) розширення площ під нетрадиційним сільськогосподарським землекористуванням.

Потенціальна щорічна економічна вигода на рівні фермерських та інших сільськогосподарських підприємств від застосування ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства та інших заходів нетрадиційного сільськогосподарського землекористування складатиме 1 314,8 тис. дол.. США [2]. Щорічна вигода від вказаних заходів на національному рівні складатиме 1 186,4 тис. дол.. США. Сумарно загальна національна вигода складатиме 2 501,2 тис. дол.. США. Одночасно запропоновано здійснювати формування в процесі землевпорядкування «ідеальних» сівозмін у сфері нетрадиційного сільськогосподарського землекористування за такими критеріями [2]: типи і підтипи сівозмін розміщуються із врахуванням еродованості (деградованості), крутизни схилів та інших природних факторів, що впливають на рівень інтенсифікації землекористування; сівозміну (садово-ягідну або іншу плодозміну) включені тільки ті культури, які добре адаптовані до місцевого клімату і придатності ґрунтів; найкращим чином використовується цінність попередньої культури; не допускається накопичення шкідників і хвороб, які передаються через ґрунт; періоди оголення ґрунту максимально короткі; ефективно подавляються бур'яни; найкращими можливими способами використовуються кліматичні умови вирощування культур в різні періоди року; підтримується родючість ґрунту; використання земель може здійснюватися з розумним розподілом праці; задовольняються потреби асортименту продовольства і сировини; використовуються всі доступні знання.

Потенційну сукупну вигоду від великомасштабного впровадження ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства в Україні можна поділити на наступні три типи: рівень фермерського господарства/сільгосппідприємства, національний та глобальний. За нашими дослідженнями потенціальна щорічна економічна вигода на рівні фермерського господарства/сільськогосподарського підприємства складає від застосування ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства і інших заходів нетрадиційного сільськогосподарського землекористування 1 314,8 тис. дол..

США. Щорічна вигода від вказаних заходів на національному рівні складає 1 186,4 тис. дол.. США.

#### Список використаних джерел

1. Концепція Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19 січня 2022 р. № 70-р. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/70-2022-%D1%80#top>.

2. Третяк А. М., Третяк В. М., Гунько Л. А., Ляшинський В. Б. Економіка нетрадиційного сільськогосподарського землекористування в контексті заходів щодо зміни клімату в Україні. Агросвіт. № 22. 2022. с. 3-11.

#### PLACE AND ROLE OF NON-CONVENTIONAL AGRICULTURAL LAND USE IN IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF LAND RESOURCE MANAGEMENT

*Abstract. It is proposed that the primary directions for the potential future use of arable lands, which is subject to change in functional use, to reduce the over-plowing of Ukraine's territory should include: 1) Arable lands with degraded and low-productivity soils for use in soil-protective and soil-restorative crop rotations; 2) Increasing the area of protective forest belts to reduce the impact of climate change and erosion effects; 3) Expanding areas for non-traditional agricultural land use.*

**Богданець В. А.**

*к.с.-г.н., доцент кафедри геодезії та картографії  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
м. Київ, Україна*

#### ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ІНДЕКСІВ СТАЛОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Конвенцією по боротьбі з опустелюванням при Організації Об'єднаних Націй (UNCCD — United Nations Convention to Combat Desertification) запроваджено систему індикаторів (UNCCD, 2021), які дозволяють у глобальному масштабі оцінити стан сільськогосподарських земель та ризики розвитку деградаційних процесів унаслідок їх використання. Завдяки цьому можна провести геоінформаційний аналіз змін природокористування, зокрема, змін вмісту органічного вуглецю, продуктивності ґрунту, змін у використанні земель (рілля, лісовкриті площі, пасовища, водно-болотні угіддя, забудовані ділянки, водні поверхні тощо) для досліджуваних територій, країн чи їх адміністративних одиниць. Україна також приєдналася до Цільової програми із запобігання деградації земель ООН (Land Degradation Neutrality Target Setting Programme), з цієї причини проведення такого аналізу на національному та локальних рівнях є об'єктом нашого дослідження.

У рамках «Порядку денного сталого розвитку на 2030 рік» ціль сталого розвитку (ЦСР) №15 полягає у: "Захищати, відновлювати та сприяти сталому використанню наземних екосистем, стійкому управлінню лісами, боротьбі з

опустелюванням, зупинці та зворотній деградації земель та зупиненню втрати біорізноманіття". Завдання 15.3 має на меті: «До 2030 року боротися з опустелюванням, відновлювати деградовані землі та ґрунти, включаючи землі, що постраждали від опустелювання, посухи та повені, та прагнути досягти нейтрального рівня деградації земель». (FAO, 2018; Knowledge Products and Pillars. UNCCD, 2021; Trends.Earth. SDG indicator 15.3.1. description, 2021). Серед розроблених цією організацією індикаторів особливої уваги для цілей наших досліджень заслуговує Індикатор 15.3.1. Цей показник відображає частку земель, що деградують, до загальної площі земель. Середній показник по Україні складає 25% (Land Portal Interactive map, 2021). Індикатор 15.3.1 цілей сталого розвитку відображає відношення площі деградованих земель до загальної площі земель оцінюваної території, а деградація розглядається як інтегральний показник таких параметрів, як продуктивність земель, вміст органічної речовини ґрунту та тип використання земель.

Згідно з цим визначенням, ступінь деградації земель для подання звітності за Індикатором 15.3.1 обчислюється як бінарне значення з використанням його трьох підпоказників: тенденції зміни типу земельного покриву; тенденції зміни продуктивності земель, тенденції зміни запасів органічного вуглецю в ґрунті. При цьому, під час розрахунку індикатора будь-яке суттєве зменшення або негативна зміна одного з трьох субпоказників вважається деградацією земель. Позитивна зміна показника оцінюється як покращення стану земель. Конвенція ООН із боротьби з опустелюванням (UNCCD) є установою-зберігачем Індикатору цілей сталого розвитку 15.3.1. Інформація про цей показник регулярно збирається цією установою через національний процес звітування та перегляду з 2018 року, кожні чотири роки. Ці дані доступні на сайті організації [unccd.int](http://unccd.int).

Методологія обґрунтування і розрахунку для трьох субіндикаторів є добре встановленою та визнаною в науковій літературі (Wessels, K.J. et al., 2007, 2012; Prince S.D., 2019) та в багатосторонніх міжнародних угодах щодо основних змінних клімату та біорізноманіття (UNCCD, 1994; FAO, 2018).

Як агенція-зберігач Індикатора цілей сталого розвитку 15.3, Конвенція ООН з боротьби з опустелюванням розробила (UNCCD) Керівництво з належної практики надання рекомендацій щодо розрахунку Індикатора 15.3.1. Цей документ містить короткий вступ до Індикатора 15.3.1 та описує, як кожен показник обчислюється засобами інструменту Trends.Earth.

Алгоритми геоінформаційної системи QGIS дозволяють проводити моделювання просторово-часових змін та відображати картографічні моделі досліджуваних процесів природних ресурсів, зокрема, індексів сталого природокористування (Bogdanets, 2022).



### Список використаних джерел

1. Мар'янович М.Е. (2019). Національні індикатори досягнення Цілей сталого розвитку та їх роль у порядку денному ООН до 2030 року. Інноваційна економіка, (5-6), 133-138. <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2019.5-6.18>
2. Ягодзінська А.С. (2020). Моніторинг індикаторів ЦСР2: створення стійких систем виробництва продуктів харчування в Україні. Економіка та держава. №8 101-106. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8295>
3. Bogdanets V. (2022). Indicators of sustainable development of safety land use and assessment of degradation processes development of soil cover using gis models Scientific and industrial journal "Land management, cadastre and land monitoring", [S.l.], n. 3, p. 83-92, oct. 2022. <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.03.08>
4. Good practice guidance. SDG indicator 15.3.1, Proportion of land that is degraded over total land area. Version 2.0. <https://www.unccd.int/resources/manuals-and-guides/good-practice-guidance-sdg-indicator-1531-proportion-land-degraded>
5. Knowledge Products and Pillars. Land Degradation Neutrality. LDN monitoring. SDG indicator 15.3.1. UNCCD. Available at: <https://knowledge.unccd.int/ldn/ldn-monitoring/sdg-indicator-1531>
6. Land Portal. Interactive map and 15.3.1. SDG indicator. Available at: <https://landportal.org/book/sdgs/153/1531>  
<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld> (Accessed 01 March 2021)
7. Trends.Earth. SDG indicator 15.3.1. description. Available at: [http://trends.earth/docs/en/background/understanding\\_indicators15.html](http://trends.earth/docs/en/background/understanding_indicators15.html) (Accessed 01 March 2021)
8. Wessels K.J.; Prince S.D.; Malherbe J.; Small J.; Frost P.E.; VanZyl D. Can human-induced land degradation be distinguished from the effects of rainfall variability? A case study in South Africa. J. Arid Environ. 2007, 68, P. 271–297. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2006.05.015>
9. Wessels K.J.; van den Bergh F.; Scholes R.J. Limits to detectability of land degradation by trend analysis of vegetation index data. Remote Sens. Environ. 2012, No.125, P. 10–22. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2012.06.022>

### SPATIAL MODELING OF SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT INDICES

*Spatial modeling of sustainable environmental management indices allows assessing and forecasting the impact of economic activity on the environment. This includes analyzing the spatial distribution of resources, assessing environmental risks, and developing a strategy for the rational use of natural resources. Such modeling contributes to maintaining ecological balance and efficient resource management, ensuring long-term sustainability and environmental safety of the regions.*

**Бутенко Є. В.**  
к.е.н., доцент  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
м. Київ, Україна  
**Вовна М. Ю.**  
здобувач  
м. Боярка, Україна

## **ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В УКРАЇНІ: ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ**

Україна посідає третє місце у світі за площею орних земель. Має у власності 8,7% площі чорноземів світу. Відповідно, при раціональному використанні, здатна задовільнити українське населення харчовими продуктами та організувати експорт у світ [5, с.7]. Адже, експортний потенціал країни здатний забезпечити близько 400 мільйонів людей світу [1, с.93].

За останні роки спостерігається досягнення критичного рівня деградації ґрунтів. Важливо пам'ятати, що в теперішній час, наша держава знаходиться у дуже складних умовах. Територія країни, уже понад 2 роки, з початку повномасштабного вторгнення, зазнає впливу бойових дій, а Донецька та Луганська області уже понад 10 років.

До повномасштабного вторгнення процес ерозії займав найбільшу вагу серед деградаційних процесів. В нинішніх умовах – це руйнація ґрунтового покриву [4], забруднення землі вибухонебезпечними речовинами, викидами парникових газів, зруйнованою технікою. В підсумку бойові дії впливають на фізичний, хімічний, біологічний стан ґрунтів та призводить до дуже вираженої деградації ґрунтів. [1, с.96]. Все це призводить до погіршення екологічної ситуації та загострює продовольчі проблеми країни. Згідно з опитуваннями аграріїв країни станом на січень 2024 року спостерігається наступна ситуація в порівнянні з довоєнним періодом [4] (див. табл. 1).

Таблиця 1

### **Проблеми, які спостерігаються при вирощуванні рослин в повоєнний період згідно з опитуванням «БТУ-ЦЕНТР»**

Опис проблеми	У % співвідношенні
Зниження врожайності	39%
Порушення фізико-хімічних властивостей	25%
Порушення фізичних властивостей	25%
Руйнація структури ґрунту	24%
Втрата біорізноманіття	23%
Погіршення фітосанітарного стану агроценозу	23%
Забруднення токсичними речовинами	19%
Від'ємний баланс елементів живлення	11%

Руйнування послідовності ґрунтових горизонтів	10%
Деформація ґрунтового покриву	7%
Інше	2%

Тому, пошук рішення для вирішення проблемних підходів розвитку сільського землекористування набуло дуже пріоритетного значення [6, с.134].

Урядом у 2020 році було розроблено розпорядження «Про схвалення Концепції сільського розвитку до 2030 року» та поставлено цілі (схема 1) [6, с.135].



**Рисунок 1. Цілі державної політики в галузі забезпечення сталого розвитку сільських територій на період до 2030 року**

Для забезпечення запропонованої концепції важливим є питання відновлення українського села. Тому перед урядом стоїть визначення ризиків щодо продовольчої стабільності та пошук шляхів відновлення громад[2, с.48].

На думку науковців, першим питанням при відновленні українського села є закриття питання децентралізації. Адже при переході вищих керівних органів до місцевих органів відбудеться наближення влади до людей. Науковці висувають пропозиції про сприяння сільськогосподарської кооперації, що позитивно вплине на рух коштів селян шляхом зменшення витрат та збільшення доходів через конкурентоспроможність продукції та пропонують шляхи розвитку сільської місцевості, що запустить механізм обробітку земель та збуту продукції.

Для забезпечення розвитку сільського господарства країни необхідно стимулювати сільське населення шляхом:

-Забезпечення високого рівня економічного зростання врахувавши інтереси різних рівнів агроформувань;

- Стимулювати процеси створення збалансованого аграрного середовища для конкуренції в умовах рівності суб'єктів господарської діяльності;
  - Розробити та реалізувати програми несільськогосподарської діяльності, що зумовить надання інших сфер діяльності, запустить процес подолання бідності, розширить сферу доходу селян;
  - Сприяти та реалізовувати програми з поліпшення умов життя на селі, розвивати сільськогосподарську інфраструктуру;
  - Забезпечити реалізацію прав селян шляхом становлення інституцій;
  - Сформувати з громадянами, органами влади та місцевого самоврядування спільних середовищ спрямованих на ефективну економічну діяльність [3, с.4].
- При виконанні вище наведених шляхів, які варто поєднувати, запуститься процес функцій сільських територій: виробнича, екологічна, соціально-демографічна, рекреаційна та культурна.

Проте, в першу чергу необхідно деокуповані території розмінувати задля повернення та безпечного життя громадян, які в свою чергу поступово розпочнуть очистку та рекультивацию ґрунту для подальшого обробітку.

#### Висновки

Одним зі шляхів економічного розвитку сільськогосподарських територій є активізація українського села через покращення умов сільського життя, заохочення селян до агроформувань різних рівнів. Важливо враховувати стан в країні та брати до уваги досвід та рекомендації європейських країн при поліпшенні стану земель для зазнали впливу бойових дій.

#### Список використаних джерел

1. Butenko E., Sokhatska M., Kuznetsova O. До питання оцінки наслідків негативного впливу бойових дій на землях територіальних громад Донецької області // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2023. С. 3-13. (дата звернення 21.05.2024)
2. Бутенко Є.В., Петриченко С. В. Еколого-економічне оцінювання негативних наслідків бойових дій в Україні // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Землепорядна галузь України: здобутки, виклики та перспективи». 2023. (дата звернення 23.05.2024)
3. Герасимчук В.Г. Теоретичні аспекти розвитку сільських територій в Україні: проблеми та шляхи вирішення // Економіка та суспільство. 2022. №45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-88>. (дата звернення 20.05.2024)
4. Деградація ґрунтів. Як долають проблему в агрокомпаніях та які є варіанти відновлення здоров'я ґрунтів на територіях, що постраждали внаслідок воєнних дій? URL: <https://latifundist.com/reportazhy/171-degradatsiya-gruntiv-yak-dolayut-problemu-v-agrokompaniyah-ta-yaki-ye-varianti-vidnovlennya-zdorovya-gruntiv-na-teritoriyah-shcho-postrazhdali-vnaslidok-voeyennih-dij> (дата звернення 14.05.2024)
5. Новаковська І.О. Економіка землекористування. Навчальний посібник. - Київ. Аграрна наука. 2018 С. 400. (дата звернення 14.05.2024)
6. Усикова О. М., Пріоритетні підходи соціально-економічного розвитку сільських територій // Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics» <https://modecon.mnau.edu.ua>. 2024. 43. С.133-138. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V43\(2024\)-18](https://doi.org/10.31521/modecon.V43(2024)-18). (дата звернення 14.05.2024)

## **ECONOMIC DEVELOPMENT OF RURAL AREAS IN UKRAINE: WAYS OF SOLUTION**

*Abstract. Ukraine has a strong potential, but it needs to find effective solutions for its full functioning. When looking for solutions, it is necessary to make a realistic assessment of the state of the country's land. Only then can we look for effective solutions to launch the economic sector of Ukrainian agriculture. Therefore, one of the ways of economic development is to restore the Ukrainian countryside by improving the conditions of rural life. It is important to pay attention to the lands that were under occupation first, as they need more restoration, which will take years.*

**Пендзей Л. П.**

*к.е.н., викладач-методист*

*ВСП «Бучацький фаховий коледж*

*ЗВО «Подільський державний університет»,*

*м. Бучач, Україна*

## **ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**

За останні понад 20 років формування нової системи земельних відносин призвело до створення в Україні нового земельного устрою. Водночас змінилися форми власності на землю, організаційно-правові форми господарювання та фактори, що визначають спосіб використання землі. Забезпечення розвитку ринкової економіки стало пріоритетом сучасного вдосконалення землекористування. Однак зміни, що відбулись у процесі реформ, поки торкнулися більше зовнішніх форм організації сільськогосподарських землекористувань. Внутрішньогосподарська організація землекористування в більшості випадків залишається незмінною, це перешкоджає розвитку ринкових відносин у сільськогосподарському виробництві, а також підвищенню його ефективності.

Під землекористуванням слід розглядати процес використання земельних ресурсів для різних потреб (розміщення населених пунктів, різних комунікацій, промислових об'єктів, виробництва сільськогосподарської продукції, видобутку корисних копалин, рекреаційних цілей та ін.), і це все відбувається на основі нормативно-правових актів [4].

В системі власності на землю відбувся перерозподіл земельних ресурсів за формами власності та господарювання на користь приватного сектора.

Сільськогосподарське землекористування є просторовою основою функціонування виробництва в системі аграрних відносин. Характеризується площею земель, яка використовуються для сільськогосподарського виробництва (їх якісним та кількісним станом, родючість ґрунтів), а також просторовим та територіальним розташуванням земель (компактність, віддаленість, місце розташування, облаштованість виробничої, інженерної та соціальної інфраструктури та ін.) [1].

Основою сільськогосподарського землекористування виступають землі сільськогосподарського призначення, відповідно і є основним засобом виробництва в сільському господарстві (продукти харчування, корми для тварин та сировина для інших галузей промисловості) [3].

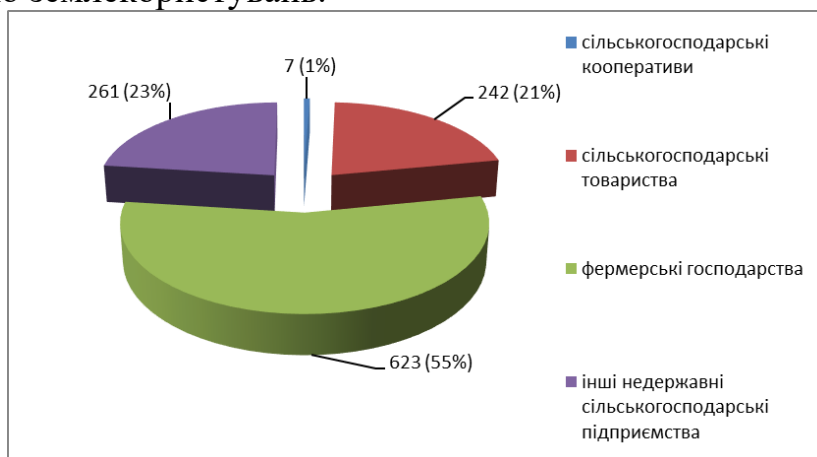
Виходячи з вище сказаного, об'єктами сільськогосподарського землекористування є землі сільськогосподарського призначення, які знаходяться у власності громадян і юридичних осіб, територіальних громад (комунальної власності), держави та закріплені за конкретним державним, комунальним чи приватним підприємством, установою для використання з певною метою відповідно до її цільового призначення.

Досліджуючи ефективність використання земельних ресурсів, важливе значення мають сільськогосподарські підприємства. У 2018 році в Україні нараховувалося 20932 з площею сільськогосподарських угідь до 50 га, що складає 45,9% їх загальної кількості Ці підприємства використовували 516,3 тис. га сільськогосподарських угідь. 304 сільськогосподарські підприємства (0,7%) використовували понад 7000 га сільськогосподарських угідь.

Спостерігаємо тенденцію подрібнення землекористування сільськогосподарських підприємств, а також зростання ролі особистих селянських господарств.

В Україні нараховується понад 25,3 млн. власників землі та землекористувачів. Для ведення сільськогосподарського виробництва селянами самостійно використовується 13,7 млн. га (44,1%) та 15,9 млн. га (51,1%) – сільськогосподарськими підприємствами на умовах оренди. Сільськогосподарські підприємства на праві власності використовують лише 19,6 тис га земель [2].

Таким чином, внаслідок земельної реформи на Тернопільщині утворилися різні форми господарювання, засновані на приватній власності. Так, на 2023 рік в Тернопільській області нараховувалось 1130 сільськогосподарських формувань (рис. 1). Утворені сільськогосподарські відрізняються різняться між собою за площею землекористувань.



**Рисунок 1. Новостворені агроформування Тернопільської області**

Переважаючою формою господарювання виступають фермерські господарства. В області їх налічується 623. Площа зайнята сільськогосподарськими угіддями, які використовують фермерські господарства становить 76258,3 га. На другому місці за кількістю функціонуючих підприємств знаходяться сільськогосподарські товариства - 242, а площа сільськогосподарських угідь є значно більшою – 263578,8 га.

При формуванні в Україні ринкової та екологічно безпечної економіки принципи функціонального використання та розвитку землекористування потребують врахування соціально-економічних та екологічних потреб.

#### **Список використаних джерел**

1. Краснолуцький О. В. Еколого-економічна ефективність використання земельних ресурсів корпоративними сільськогосподарськими підприємствами дис. канд. економ. наук : 08.00.06 / О. В. Краснолуцький. К. 2018. 340 с. (58)

2. Пендзей Л. П. Аналіз тенденцій розвитку землекористування сільських територій в умовах нових земельних відносин (на прикладі Тернопільської області). Вісник Львівського національного аграрного університету : економіка АПК.-Львів : Львів. нац. аграр. Ун-т, 2015. №22(2). С.170-175.

3. Третяк А.М. Розвиток земельних відносин та системи землекористування в Україні: монографія / А.М. Третяк, Й.М. Дорош, О.С. Дорош, М.П. Стецюк / за заг. ред. А.М. Третяка. К.: ЗАТ «ВІПОЛ», 2011. 256 с.

4. Третяк А. Сутнісні ознаки відносин власності на землю у контексті розвитку земельних відносин, землеустрою, землекористування та управління / А. Третяк, В. Третяк, О. Ковалишин. Землевпорядний вісник. 2019. № 4. С. 24-29.

#### **DEVELOPMENT TRENDS OF LAND USE IN RURAL AREAS**

*Abstract. Over the past 20 years, the formation of a new system of land relations has led to the creation of a new land system in Ukraine. At the same time, the forms of land ownership, organizational and legal forms of management, and factors that initiated the method of land use were changing. Ensuring the development of the market economy has become a priority task of modern land use improvement. When forming a market and ecologically safe economy in Ukraine, the principles of functional use and development of land use require consideration of socio-economic and ecological needs.*

**Фраєр О. В.**

*к.е.н., науковий співробітник відділу економіки і політики аграрних перетворень  
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»  
м. Київ, Україна*

#### **РОЛЬ МАЛИХ ВИРОБНИКІВ У ПОСИЛЕННІ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ**

Сільське господарство України є однією з найважливіших галузей економіки, забезпечуючи у довоєнний період понад 10% ВВП країни, 14%

робочих місць та 40% загального експорту [1]. У контексті воєнних дій, які спричинили численні економічні, соціальні та екологічні виклики, продовольча безпека країни залежить від здатності агропродовольчої системи адаптуватися до нових умов.

Передумовою до становлення сучасної агропродовольчої системи були численні реформи, які призвели до становлення різних форм господарювання, таких як господарства населення, фермерські господарства, підприємства різних форм власності та їх об'єднання тощо. Відповідно, сформувалися розбіжності між малими господарствами та аграрними підприємствами, що проявляється у поляризації за багатьма показниками, такими як рівень доходів, доступ до ринків, технологічне оснащення, можливості доступу до державної підтримки і отримання фінансових кредитних ресурсів [2]. Підприємства фокусуються на виробництві переважно рослинницької продукції для зовнішнього та внутрішнього ринків, тоді як малі виробники більше орієнтовані на самозабезпечення та обслуговування локальних ринків.

У 2021 році близько 55% сільськогосподарських угідь використовувалось сільськогосподарськими підприємствами, 45% – господарствами населення [3]. У структурі посівних площ підприємств в довоєнний період на зернові і зернобобові культури припадало 58%, технічні – 39%; господарств населення – на зернові і зернобобові – 50%, овочеві – 21%, технічні – 16%, кормові – 13%. Рівень розораності сільськогосподарських земель під інтенсивним виробництвом агропідприємств становить майже 95% [1]. За останні 10 років підприємства спеціалізувалися на вирощуванні лише певних видів культур, що призвело до появи монокультур (Таблиця 1).

Через розорювання сільськогосподарських земель і зменшення кількості культур у сівозміні<sup>1</sup>, у період між 2010 та 2021 роками відбулося значне збільшення посівних площ під технічні культури, зокрема під соняшник (з 3,6 до 5,5 млн га). Також суттєво зросли посівні площі під кукурудзу (з 2,9 до 4,4 млн га). У 2022 році відбулося скорочення посівів ряду сільськогосподарських культур. Разом з тим, відбувалося нарощення виробництва сої та ріпаку.

---

<sup>1</sup> Згідно офіційних статистичних даних, сільськогосподарські підприємства і фермерські господарства у 2021 році використовували близько 21 тис. га сільськогосподарських угідь, з яких 20 тис. га було засіяно сільськогосподарськими культурами.



Таблиця 1

**Посівні площі вибраних сільськогосподарських культур у секторі сільськогосподарських підприємств, 2010-2022 рр., тис. га**

Культури	Роки				Абсолютне відхилення 2021 р. до 2010 р.	Абсолютне відхилення 2022 р. до 2021 р.
	2010	2015*	2021	2022**		
Зернові та зернобобові	11280,3	10719,4	11791,3	8741,2	511	-3050,1
З них: Пшениця	5089,2	5376,1	5427,7	4098,4	338,5	-1329,3
Кукурудза	2075,2	3142,6	4438,8	3394,3	2363,6	-1044,5
Ячмінь	2978,3	1586,5	1325,7	863,1	-1652,6	-462,6
Олійні	5740,3	6885,2	7688,4	7118,4	1948,1	-570
З них: Соняшник	3667,3	4092,6	5516,9	4501,3	1849,6	-1015,6
Соя	1032,2	2002,5	1127,4	1384,9	95,2	257,5
Ріпак	864,4	665,8	992,4	1178,2	128	185,8
Інші	1975,2	1101,8	719	573,6	-1256,2	-145,4
Всього:	18995,8	18706,4	20198,7	16433,2	1202,9	-3765,5

Джерело: розраховано на основі [4]

\* Зменшення посівних площ у 2015 році пояснюється тимчасовою окупацією АР Крим і східних територій країни.

\*\* Зменшення посівних площ у 2022 році пов'язано із війною, розв'язаної російською федерацією і окупацією територій України.

Питома вага підприємств у структурі валової продукції становить близько 55% переважно продукції рослинництва, а особисті селянські та фермерські господарства виробляють близько 45%, поставляючи значну частину овочів – 95,4%, картоплі – 98,4%, яловичини та телятини – 72,4%, молока – 69,3%, свинини – 41,5% [1].

Виробництво продукції рослинництва у господарствах різних категорій за період з 2021 по 2022 рік, після повномасштабного вторгнення російської федерації 24 лютого 2022 року, демонструє суттєве зниження у більшості категорій. Найбільші зміни спостерігаються в секторі сільськогосподарських підприємств. (Таблиця 2).

Для культур зернових та зернобобових, фермерські господарства показали зниження виробництва на 29,24%, тоді як господарства населення знизили виробництво на 40,78%. Незважаючи на значні втрати, малі виробники продовжують відігравати ключову роль у забезпеченні сільськогосподарських культур.

Таблиця 2

**Порівняння виробництва продукції рослинництва у господарствах  
різних категорій у 2021-2022 рр., тис. тон**

	Підприємства		Фермерські господарства		Господарства населення		Відносне відхилення 2021 р. до 2022 р.		
	Роки						Підпр.	Ферм. госп.	Госп. насел.
	2021	2022	2021	2022	2021	2022			
Продукція рослинництва, Культури зернові та зернобобові	55493,7	33908,1	14195,4	8407,1	16321,3	11548,5	-38,9	-29,24	-40,78
Соняшник	10905,1	7910	3308,9	2078,8	2178,4	1340,0	-27,47	-37,18	-38,49
Картопля	364,3	325,9	130,3	107,6	20861,7	20465,7	-10,54	-17,42	-1,90
Культури овочеві	1159	343,4	243,1	101,1	8533,1	7067,1	-70,37	-58,41	-17,18
Культури плодові та ягідні	303,3	211,8	160,9	140,8	1770,9	1642,2	-30,17	-12,49	-7,27

Джерело: розраховано на основі [1].

Виробництво картоплі в господарствах населення зменшилося лише на 1,90%, що є найменшим спадом серед усіх категорій. Це свідчить про їх важливість у забезпеченні населення країни картоплею, особливо в умовах зниження виробництва в інших категоріях виробників. Подібна ситуація спостерігається і для овочевих культур. У виробництві плодів та ягід подібна ситуація.

Таким чином, сьогодні малі виробники відіграють важливу роль у посиленні продовольчої безпеки України, особливо в умовах війни і забезпечують потенціал агропродовольчої системи безпосередньо з позиції забезпечення населення якісним продовольством. Хоча виробництво у фермерських господарствах і господарствах населення зазнало скорочень, ці категорії демонструють певну стійкість порівняно з підприємствами. Їх внесок у виробництво основних продуктів харчування є надзвичайно важливим, і їх підтримка повинна бути пріоритетом для стабілізації та підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва у повоєнній країні.

**Список використаних джерел**

1. Сільське господарство України, 2022 р. Статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України.  
URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2023/zb/09/S\\_gos\\_22.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/09/S_gos_22.pdf)
2. Геєць В. М., Бородіна О. М., Прокопа І. В. Українська модель аграрного розвитку та її соціоекономічна модернізація : наукова доповідь. Київ: Ін-т екон. та прогнозув. НАН України, 2012. 56 с.
3. Сільське господарство України, 2021 р. Статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України.  
URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2022/zb/09/sg\\_21\\_pdf.zip](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/09/sg_21_pdf.zip)

4. Рослинництво України, 2022 р. Статистичний бюлетень. Київ : Державна служба статистики України. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat\\_u/2023/zb/09/zb\\_rosl\\_2022.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2023/zb/09/zb_rosl_2022.pdf)

#### **THE ROLE OF SMALL PRODUCERS IN STRENGTHENING FOOD SECURITY IN UKRAINE**

*Abstract. Ukraine's agriculture, vital to its economy, is challenged by war. Small producers and large agribusinesses differ in market access, technology, and financial resources. Small producers, focusing on local markets and self-sufficiency and using 45% of agricultural land in 2021, produce the most of plant and animal production for internal consumption in Ukraine. Despite wartime disruptions, small producers remain crucial for key agricultural products, highlighting their importance in maintaining food security.*

## **СЕКЦІЯ 8**

### **РОЛЬ ОСВІТИ І НАУКИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РАЦІОНАЛЬНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ, ПОВОЄННІЙ РОЗБУДОВІ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ**

**Бутенко Є. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Коваль В. Л.**

*студентка 3 р. н. бакалавратури*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

### **ЗАСТОСУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ПРИ ВИЯВЛЕННІ ТА ОЦІНЦІ ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЗЕМЛЯХ УКРАЇНИ**

Сьогодні, в умовах невідомого зростання темпів і обсягів використання природних ресурсів для задоволення різноманітних потреб суспільства, що супроводжується виснаженням їх запасів і зміною якісних властивостей, особливої актуальності набувають дослідження стану та подальших перспектив ресурсного забезпечення галузей національної економіки. В Україні внаслідок багаторічного домінування ресурсо- та енергомістких технологій, незбалансованої структури земельного фонду, неощадливого використання земель, особливо сільськогосподарського призначення, в навколишньому природному середовищі значного розвитку набули деградаційні процеси [1]. Зараз раціональне, ощадливе, ефективне та рентабельне використання природних ресурсів є одним із головних пріоритетів нашої держави. Чільне місце тут посідає проблема раціонального використання земель, збереження та підвищення родючості ґрунтів. Україна має унікальні ґрунтові ресурси, які становлять основу її національного багатства і продовольчої безпеки [2].

Прояв деградаційних процесів – це один із факторів, що стримує розвиток сільського господарства та агропромислового комплексу в Україні. Їх прискорення значною мірою спричинене різким скороченням державних асигнувань на проекти землеустрою щодо консервації деградованих і малопродуктивних земель та здійснення будівництва(реконструкції) протиерозійних гідротехнічних споруд, охорони й раціонального використання земельних ресурсів. Негативні наслідки прояву сучасного антропогенного впливу стосуються не тільки ґрунтового покриву, поверхневих та підземних

вод. У зв'язку з цим проблема деградаційних процесів не тільки не розв'язана, а й загострилася та стала актуальною в процесі трансформації агроформувань у ринкових умов [7].

Враховуючи складну комплексну природу процесу водної ерозії ґрунтів, протягом другої половини ХХ — початку ХХІ ст. до її вивчення зверталися дослідники з різних галузей знань: географи (гідрологи, геоморфологи, ландшафтознавці), ґрунтознавці, агрономи, економісти та ін. В останні десятиліття дослідження з цього напрямку охоплюють широкий спектр питань щодо стану еродованості ґрунтового покриву України [3,4], впливу водної ерозії на родючість ґрунту, зокрема у контексті сучасних соціально-економічних реалій держави, збалансованого використання ґрунтових ресурсів, правових аспектів охорони ґрунтів, засад моніторингу ґрунтів, теоретичних та методичних питань вивчення ерозії ґрунтів, дослідження ерозії ґрунтів за даними ДЗЗ, обґрунтування використання геоінформаційних ГІС технологій для дослідження ерозійних процесів, захисту ґрунтів від водної ерозії та їх відновлення [5].

Сучасні методи дослідження ґрунтового покриву використовують дистанційні дані та комп'ютерні засоби обробки інформації, що дає можливість забезпечити високу точність, характерну для наземних методів, і дозволяє ставити завдання щодо вивчення великих за площею територій [2].

Одним із головних чинників еколого-економічної кризи в аграрному землекористуванні є ерозія ґрунтів. Глибина місцевого базису ерозії, що визначається різницею висот між вершиною вододілу і тальвегом (дном балки), - один із вирішальних факторів водної ерозії.

Розвиток ерозійних процесів на сільськогосподарських угіддях спричинений комплексом природних та антропогенних факторів. Основним природним чинником, що зумовлює ерозію ґрунтів, є атмосферні опади.

Причини розвитку ерозії мають і антропогенний характер: внаслідок вирубки лісів на крутих схилах порушився гідрологічний режим території, зменшилася захищеність ґрунту рослинністю, надмірний випас худоби зумовив деградацію трав'яного покриву, що, у свою чергу, посилило розвиток ерозійних процесів [6].

Існуюча система організації території не повною мірою запобігає щорічним втратам гумусного горизонту. Щорічні економічні втрати складають близько 3 млн грн. з одного базового об'єкта оцінки, тому для забезпечення еколого-безпечного використання земель попередження втрат гумусу пропонується комплекс протиерозійної організації території (укріплення схилів яру, побудова гідротехнічних протиерозійних споруд, заліснення схилів) [6].

#### Висновок

Картографічний метод є потужним інструментом для ідентифікації та оцінки ерозії на величезних ландшафтах України. Поєднуючи польову роботу,

дистанційне зондування та ГІС, він дає змогу застосовувати проактивні стратегії землеустрою для боротьби з ерозією ґрунту, зрештою зберігаючи цей життєво важливий ресурс для сталого майбутнього.

#### Список використаних джерел

1. Україна: основні тенденції взаємодії суспільства і природи у ХХ ст. (географічний аспект). За ред. Л.Г. Руденка. К.: Академперіодика, 2005.
2. Аналіз ґрунтово-ерозійних процесів в Україні на основі застосування даних дистанційного зондування Землі / В.І. Лялько, Л.О. Єлістратова, О.А. Апостолов, В.М. Чехній // Вісник Національної академії наук України. — 2017. — № 10. — С. 34-41. — Бібліогр.: 33 назв. — укр.
3. Колмаз Ю.Т., Ракоїд О.О., Проценко Л.Д., Легка О.В. Оцінювання процесів деградації земель та опустелювання: світовий та вітчизняний досвід. Агроекологічний журнал. 2015. № 1. С. 8—21.
4. Національна доповідь про стан родючості ґрунтів України. К.: ТОВ «ВИК-ПРИНТ», 2010.
5. Греков В.О., Дацько Л.В., Жилкін В.А. та ін. Методичні вказівки з охорони ґрунтів. Держ. наук.-технол. Центр охорони родючості ґрунтів Мінагрополітики та продовольства. К., 2011.
6. Бутенко Є.В., Рогозенко Г.В. Моніторинг ерозійних процесів та їх еколого-економічна оцінка на землях сільськогосподарського призначення. Агросвіт. 2011. № 9. С. 20—23.
7. Харитоненко Р.А. Оцінка впливу деградаційних процесів на продуктивний потенціал сільськогосподарських земель: Монографія / Р.А. Харитоненко, Є.В. Бутенко - К.:НУБІП України, 2019,-202 с.

#### **APPLICATION OF THE CARTOGRAPHIC METHOD IN THE DETECTION AND ASSESSMENT OF EROSION PROCESSES ON THE LANDS OF UKRAINE**

*Abstract. This thesis explores the utilization of cartographic techniques for identifying and evaluating erosion phenomena in Ukrainian territories. Employing remote sensing and Geographic Information Systems (GIS), erosion patterns are mapped and analyzed across diverse landscapes. Through detailed examination, the research aims to enhance understanding of erosion dynamics, pinpoint vulnerable areas, and propose targeted conservation strategies. The findings offer valuable insights for policymakers, land managers, and environmental scientists, facilitating informed decision-making for sustainable land use and preservation efforts in Ukraine.*

**Бутенко Є. В.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Красносільська А. А.**

*студентка 3 р.н. бакалавратури*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## **ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСИ ФОТОГРАМЕТРИЧНОЇ ОБРОБКИ ДАНИХ**

У контексті фотограмметрії, штучний інтелект може бути використаний для покращення якості зображень, виявлення об'єктів на зображеннях, визначення геометричних характеристик об'єктів та багато іншого. Це може включати використання алгоритмів машинного навчання для автоматичного визначення ключових точок на зображеннях, використання обробки природної мови для розпізнавання об'єктів на зображеннях на основі описів, та інше[1].

Важливо зазначити, що конкретні методи та технології, які будуть використовуватися, залежатимуть від конкретних вимог та цілей проекту.

Штучний інтелект (AI) може бути використаний на різних етапах фотограметричного процесу для автоматизації та оптимізації, що робить робочий процес більш ефективним та точним. Нижче наведені декілька етапів в фотограметричних процесів, де AI може бути задіяний:

Орієнтація сенсора (внутрішня) та платформи (зовнішня): цей процес відомий як вирівнювання. Він зазвичай базується на методі SfM (Structure from Motion), в якому параметри внутрішньої та зовнішньої орієнтації сенсора оцінюються одночасно [1].

Генерація щільної хмари (цифрова модель поверхні - DSM): цей процес зазвичай базується на методі MVS (Multi-View Stereo).

Генерація ортофотографій: це кінцевий етап фотограметричного процесу.

AI може бути використаний для автоматичної класифікації зображень, сегментації та виявлення об'єктів, що може бути застосовано для оптимізації фотограметричного процесу. Наприклад, AI може бути використаний для ідентифікації та маскування рухомих об'єктів на зображеннях, уникаючи виявлення цих об'єктів операторами зіставлення зображень. Це може забезпечити більш надійне вирівнювання, що є основою для наступного етапу фотограметричного процесу - генерації щільної хмари [2].

**Деякі програми фотограмметричної обробки даних з інтегрованим штучним інтелектом**

№	Назва програми
1	Luminar Neo
2	Polycam
3	Picterra
4	Make3D
5	Сатлас
6	Топаз Гігапіксельний AI



**Діаграма 1. Частка фотограмметричних програмних засобів з інтегрованим штучним інтелектом (ШІ)**

Одним з прикладів використання штучного інтелекту в області фотограмметрії є програма Luminar Neo від Skylum. Ця програма використовує штучний інтелект для покращення якості зображень та редагування фотографій.

Luminar Neo включає в себе ряд інструментів на основі штучного інтелекту, таких як SkyAI, FaceAI, BodyAI, IrisAI та AtmosphereAI, які дозволяють користувачам виконувати складні налаштування з безпрецедентною легкістю. Ці інструменти вправно перетворюють звичайні зображення на візуально приголомшливі шедеври за частку часу, який зазвичай потрібен [2].

Окрім цього, такі унікальні інструменти штучного інтелекту, як Relight AI, GenErase та Skin AI, ще більше розширюють універсальність пропозицій Skylum, задовольняючи широкий спектр потреб редагування, від тонкої ретуші до комплексних трансформацій [3].

Luminar Neo також може похвалитися широким набором ефектів і налаштувань, включаючи функції живлення та видалення пилу, що забезпечує охоплення кожного аспекту покращення фотографій [3].



Особливої уваги заслуговує модульна функціональність Luminar Neo з багатопаровим редагуванням і маскуванням AI. Він пропонує спрощений інтерфейс, який запрошує новачків до редагування фотографій, не жертвуючи глибиною, необхідною досвідченим професіоналам [4].

Також існують інші системи та програми, які також використовують штучний інтелект для покращення процесів фотограмметричної зйомки.

Конкретніше про алгоритми AI в Luminar Neo.

Програма має різні інструменти на основі штучного інтелекту, такі як SkyAI, FaceAI, BodyAI, IrisAI та AtmosphereAI, які можна налаштувати відповідно до наших потреб [4].

Наприклад, ми можемо використовувати Studio Light AI для редагування освітлення на наших фотографіях. Цей інструмент дозволяє нам контролювати рівень освітлення та його напрямок, що дає нам більше контролю над кінцевим результатом [4].

Також ми можемо використовувати Noiseless AI для зменшення шуму на наших фотографіях. Цей інструмент дозволяє нам вибрати рівень зменшення шуму, що найкраще підходить для нашого зображення [4].

Кожен інструмент AI в Luminar Neo має свої власні налаштування, які ми можемо змінювати відповідно до наших потреб.

**Висновок**

Інтеграція штучного інтелекту в процеси фотограмметричної зйомки може включати використання різних технологій та методів. Штучний інтелект є інноваційною технологією з галузі комп'ютерних наук, спрямованою на моделювання систем та програм, здатних виконувати завдання, що потребують інтелектуальної активності.

Основна мета штучного інтелекту - створення спроможних до навчання агентів, здатних розуміти світове оточення, приймати рішення. Штучний інтелект охоплює машинне навчання, обробку природної мови та інші передові методи, які дозволяють системам навчатися, адаптуватися і приймати розумні рішення без явного програмування.

В аналізі даних алгоритми штучного інтелекту можуть виявляти закономірності, прогнозувати тенденції та витягувати значущу інформацію зі складних наборів даних, пропонуючи більш ефективний і точний підхід у порівнянні з ручними методами.

#### **Список використаних джерел**

1. Покатаєв П. ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ УРБАНІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ Том 34 (73) № 1, 2023.
2. Посібник з використання штучного інтелекту в аналізі даних - Probesto. Probesto. URL: <https://probesto.com/ua/посібник-з-використання-штучного-інт/> (дата звернення: 10.05.2024).

3. 10 найкращих програм зі штучним інтелектом (травень 2024 р.). Unite.AI. URL: <https://www.unite.ai/uk/10-найкращих-програм-штучного-інтелекту/> (дата звернення: 10.05.2024).
4. What's new in Luminar Neo compared to Luminar AI?. Photo Editor Luminar Neo: Easy Photo Editing Software for Mac & PC. URL: [https://skylum.com/luminar/neo-ai-comparison?gad\\_source=1](https://skylum.com/luminar/neo-ai-comparison?gad_source=1) (date of access: 10.05.2024).
5. Butenko, Y., & Kulakovskii, O. (2018). The use of unmanned aerial vehicles in solving land management problems. *Zemleustrii, kadastr i monitoring zemel*, (4), 68-73.
6. ПІ Купріяничук, ОС Дорош, ЄВ Бутенко. Застосування даних дистанційного зондування Землі при вирішенні проблем управління землями сільськогосподарського призначення. МВЦ «Медінформ», 2015.

## **INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO PHOTOGRAMMETRIC DATA PROCESSING**

*Abstract. This thesis highlights the integration of artificial intelligence into photogrammetric surveying processes. The main goal of artificial intelligence is to create learning agents capable of understanding the world environment and making decisions.*

*In data analysis, artificial intelligence algorithms can detect patterns, predict trends, and extract meaningful information from complex datasets, offering a more efficient and accurate approach than manual methods.*

*Keywords: artificial intelligence, photogrammetry, technology, program, photography.*

**Кустовська О. В.**

*к.е.н., доц.*

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

## **ВИКОРИСТАННЯ ARCGIS ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ**

Інвентаризація земельних ресурсів для природно-заповідного фонду (ПЗФ) являє собою перевірку і документальне підтвердження наявності та стану земельних ділянок, визначення кількісних та якісних характеристик ділянки.

Необхідність в інвентаризації об'єктів ПЗФ потрібна для ефективного управління земельними ресурсами та дотриманням режимів нагляду за об'єктами ПЗФ. Ефективне управління земельними ресурсами надасть можливість здійснювати максимально якісне та прозоре розпорядження земельними ділянками, дотримуючись вимог чинного законодавства України. [1, с.1]

Автоматизація картографічного забезпечення з використанням модуля ArcPy для інвентаризації земель може надати низку переваг у порівнянні з ручними процесами. ArcPy, бібліотека Python для програмного забезпечення ArcGIS, дозволяє автоматизувати численні картографічні та геообчислювальні завдання. [4, с.1]

Представлений програмний продукт має кілька головних ролей автоматизації в землеустрої [3, с.2]:

- швидкість та ефективність, а саме: сценарії на базі ArcPy можуть швидко виконувати складні операції, які вручну могли б зайняти години чи дні. Це дозволяє здійснити масову обробку та створення картографічних шарів для великих площ;

- підвищення точності: автоматизація зменшує ризик помилок, характерних для людського чинника. Це забезпечує кращу точність і узгодженість даних під час їх обробки та картографування;

- автоматичне оновлення: ArcPy може бути налаштований на автоматичне оновлення картографічних даних при зміні вхідних даних або при надходженні нової інформації. Це спрощує підтримку актуальності даних інвентаризації;

- розширений аналіз: можливості геообробки ArcPy дозволяють виконувати аналіз та обробку даних з різних джерел, виявляючи кореляції, тренди та невідповідності, що може бути корисним для ефективної інвентаризації земельних ресурсів;

- генерація звітів: сценарії ArcPy можна налаштувати для автоматичного створення карт та звітів на основі результатів інвентаризації, що спрощує подальший аналіз та прийняття рішень. Інтеграція з іншими системами: ArcPy дозволяє інтегруватися з іншими системами та базами даних, полегшуючи обмін інформацією та використання зовнішніх джерел даних для інвентаризації земель.

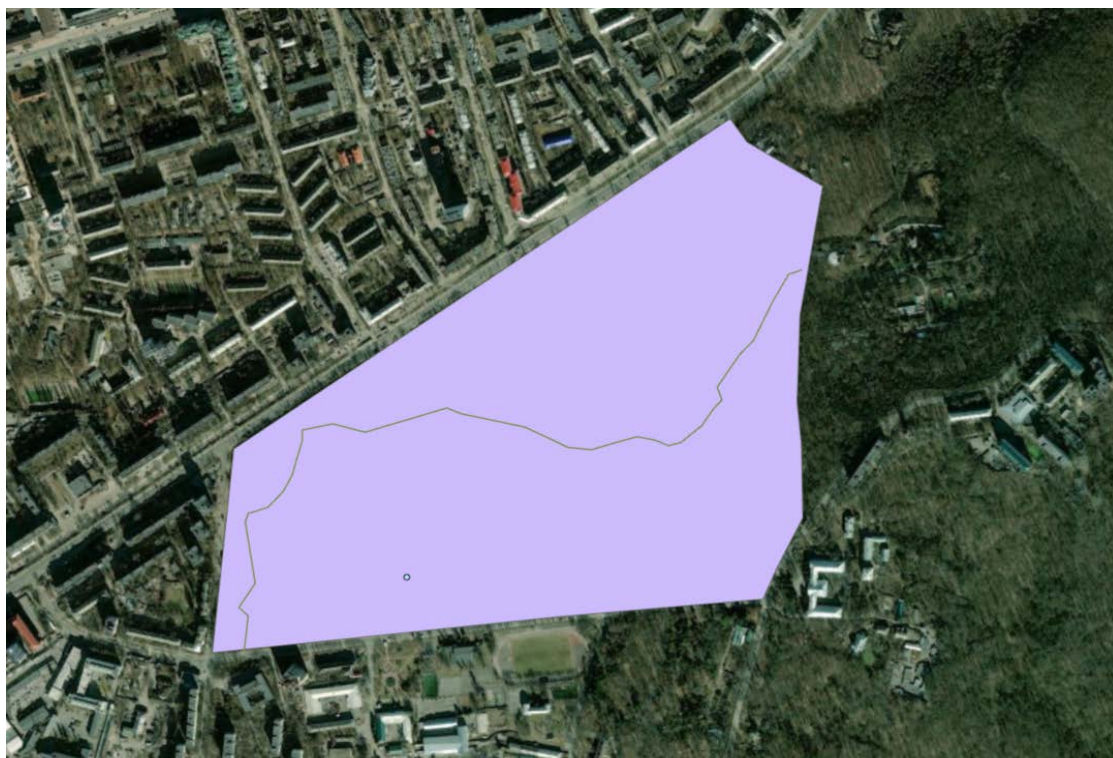
Об'єктом дослідження були землі природно-заповідного фонду України та територія Національного природного парку «Голосіївський» м. Києва.

Дослідження включає вивчення процесів організації та проведення інвентаризації земель, аналіз сучасного стану використання земель, розробку методичних засад землепорядного забезпечення інвентаризації, а також практичне впровадження програмного забезпечення для автоматизації відповідних процесів.

Використовуючи ArcGIS Pro та ArcGIS API for Python, користувачі можуть тренувати моделі, використовуючи геопросторові дані безпосередньо з інтерфейсу ArcGIS.

Головний задум бізнес-логіка методу полягає у виклику інструментів `ExportTrainingDataForDeepLearning` та `TrainDeepLearningModel` (перший відповідає за створення образів з вхідного шейп-файлу з визначеними об'єктами, другий – створює готову до використання модель на основі результатів першого інструменту. Цей метод працює з інструментом `DetectObjectsUsingDeepLearning` від `arcpy`.ia [2, с.1]

Результати застосування програмного продукту показаний на рис. 1.



**Рисунок 1. Результат автоматизації процесу створення полігональних, точкових, лінійних об'єктів (межа Голосіївського парку ім. Максима Рильського, парковий під'їзд, фонтан)**

Отже, процес виявлення об'єктів здійснюється в такій послідовності:

1. Завантаження моделі: Модель глибокого навчання завантажується з вказаного файлу моделі або використовується готовий об'єкт моделі.
2. Обробка зображень: Модель застосовується до кожного сегмента вхідного зображення для ідентифікації і локалізації об'єктів. Це може включати розбиття великого зображення на менші частини для ефективнішої обробки.
3. Генерація результатів: Вихідні дані зберігаються у форматі, який може включати векторні шари або таблиці з координатами та характеристиками кожного виявленого об'єкта.

#### **Список використаних джерел**

1. Building Our Sustainable Future. URL: [buildingoursustainablefuture.blogspot.com](http://buildingoursustainablefuture.blogspot.com) (дата звернення: 27.04.2024).
2. Deep Learning Studio: веб-сайт. URL: <https://doc.arcgis.com/ru/deep-learning-studio/11.0/get-started/about-deep-learning-studio.htm> (дата звернення: 24.05.2024)
3. Erik Westra. Python Geospatial Development. Серія «ДМК Прес» 2017.466с. (дата звернення: 07.05.2024)
4. Функції ArcPy: веб-сайт. URL: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/arcpy/functions/alphabetical-list-of-arcpy-functions.htm> (дата звернення: 24.05.2024)

## **USING ARCGIS PRODUCTS TO PROVIDE LAND INVENTORY**

*Abstract. An element of the land inventory process using the ArcGis software environment using the Python programming language is presented, in particular, a software module has been created with the help of which we carry out the development of cartographic support for the results of the land inventory.*

*We fill in the cartographic content based on the results of automation scripts and the results of scanning the selected area on a satellite image with deep learning technology.*

**Чумаченко О. М.**

*к.е.н., доцент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

**Полюхович Л. В.**

*здобувач ОС Магістр*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОГО ВИДУ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ БАГАТОРІЧНИХ НАСАДЖЕНЬ У ПОЛІСЬКОМУ РЕГІОНІ**

На сьогоднішній день управління земельними ресурсами є надзвичайно актуальним питанням, особливо у контексті збройної агресії та повоєнного відновлення України. Особливе значення має раціональне використання земельних ресурсів, яке враховує специфічні природні умови різних регіонів. Полісся – це регіон з унікальними природними умовами, що потребують особливого підходу до організації землекористування, особливо для багаторічних насаджень.

Вивчення особливостей формування землекористування нетрадиційного виду для розміщення багаторічних насаджень у Полісся, зокрема організація території та формування земельної ділянки, є важливим для оптимізації використання земельних ресурсів регіону, яке має унікальні ґрунтово-кліматичні умови, що обмежують традиційне сільське господарство. Це дозволить ефективно використовувати землі, сприяючи економічному розвитку регіону через нові аграрні можливості та створення робочих місць. Впровадження багаторічних насаджень також покращить екологічну ситуацію, зберігаючи біорізноманіття та підвищуючи родючість ґрунтів. У контексті повоєнного відновлення України, такі підходи до землекористування сприятимуть стійкому розвитку сільського господарства та забезпеченню продовольчої безпеки.

Поліський регіон характеризується унікальними ґрунтово-кліматичними умовами, що включають підвищену вологість, бідні піщані та супіщані ґрунти, а також холодний клімат з частими заморозками. Ці фактори обмежують

можливості для традиційного сільського господарства, але створюють потенціал для вирощування багаторічних насаджень, які можуть адаптуватися до місцевих умов. Виявлено, що території з дерново-підзолистими та болотними ґрунтами можуть бути використані для вирощування багаторічних культур, таких як горіхи, яблуні, груші, сливи, та ягоди.

Аналіз земельних ресурсів Полісся показує, що цей регіон має значний потенціал для розвитку багаторічних насаджень. Особливістю формування землекористування є необхідність врахування специфіки ґрунтово-кліматичних умов та потреб місцевих громад. Використання нетрадиційних видів землекористування дозволяє підвищити ефективність використання земельних ресурсів, зменшити ерозію ґрунтів та збільшити біорізноманіття. Проведені дослідження виявили, що багаторічні насадження, такі як горіхи, яблуні, груші та інші, можуть бути ефективно вирощувані на територіях Полісся, де традиційне сільське господарство має обмежені можливості через специфіку ґрунтів і кліматичних умов. Це дозволяє зменшити негативний вплив на екосистему та сприяє відновленню родючості ґрунтів.

Полісся виділяється серед інших регіонів України унікальними можливостями для вирощування багаторічних насаджень. Висока продуктивність та сприятливі екологічні умови створюють значні економічні переваги, зокрема, сприяючи підвищенню біорізноманіття та зменшенню ерозії ґрунтів. Проте, існують проблеми, такі як недостатня розвиненість інфраструктури та обмежений доступ до ринків збуту. Для забезпечення подальшого розвитку сектора необхідно впроваджувати інноваційні агротехнічні методи та отримувати підтримку від держави.

Організація землекористування у Поліському регіоні вимагає комплексного підходу. Планування та зонування території є ключовими етапами, де важливо враховувати рельєф, наявні водні ресурси та існуючу інфраструктуру для оптимального розподілу земельних ділянок для багаторічних насаджень. При виборі видів культур необхідно аналізувати ґрунтово-кліматичні умови та ринкові потреби, спираючись на культури з високою стійкістю до місцевих умов, такі як фундук, мигдаль, волоський горіх та фруктові дерева. Застосування сучасних агротехнологій, включаючи методи зрошення, удобрення та захисту рослин, дозволяє досягти високої врожайності та якості продукції, а також сприяє покращенню екологічної ситуації та родючості ґрунтів.

Нетрадиційне землекористування в Поліському регіоні має свої переваги та виклики. Переваги включають економічну вигоду, оскільки вирощування багаторічних насаджень може стабілізувати дохід і сприяти створенню нових робочих місць. Також воно сприяє екологічній стабільності, зберігаючи родючість ґрунтів та зменшуючи ерозійні процеси, і сприяє підвищенню біорізноманіття в регіоні. Проте, виклики такого підходу включають значні

інвестиційні витрати на впровадження нових агротехнологій та засадження багаторічних культур. Кліматичні ризики, такі як холодні зими та можливі заморозки, можуть негативно впливати на врожайність та якість продукції. Необхідно також забезпечити навчання та підготовку кадрів, щоб місцеві фермери могли використовувати нові методи землекористування та агротехнології в ефективний спосіб.

Формування землекористування нетрадиційного виду для багаторічних насаджень у Поліському регіоні має важливе значення для повоєнного відновлення та економічного розвитку. Рекомендовано впроваджувати комплексні заходи з організації території, зокрема створення кооперативів та залучення інвестицій у розвиток агротехнологій. Практичне значення дослідження полягає у можливості використання отриманих результатів для планування та управління земельними ресурсами в інших регіонах України.

#### **Список використаних джерел**

1. Боклаг В.І., Марченко О.О. Земельні ресурси України: проблеми та перспективи відновлення // Землеустрій і кадастр. - 2022. - № 1. - С. 23-31.
2. Гуржій Т.О. Нетрадиційні види землекористування: можливості для розвитку аграрного сектору // Аграрна економіка. - 2021. - № 3. - С. 45-52.
3. Довгаль Л.М. Вплив збройного конфлікту на землекористування в Україні // Екологія і ресурси. - 2022. - № 2. - С. 78-85.
4. Іваненко П.П. Багаторічні насадження в умовах Полісся: економічні та екологічні аспекти // Сільськогосподарські науки. - 2021. - № 4. - С. 92-99.
5. Закон України "Про земельний кадастр". - Відомості Верховної Ради України, 2021.
6. Статистичний щорічник України за 2022 рік. - Київ: Держкомстат України, 2023.
7. Петров П. П. Агротехніка багаторічних насаджень. – Харків: Прапор, 2019.
8. Сидоренко С. С. Економіка сільського господарства. – Львів: Світ, 2021.

#### **FEATURES OF THE FORMATION OF NON-TRADITIONAL LAND USE FOR THE PLACEMENT OF PERENNIAL PLANTATIONS IN THE POLISSIA REGION**

*Abstract. The presented theses explore the intricacies of unconventional land use for perennial crops in the Polissya region of Ukraine, emphasizing its significance amidst armed conflict and post-war recovery. Delving into the region's unique soil-climate conditions, it advocates for tailored approaches to land organization to optimize resource utilization, foster economic growth, and ensure food security. The research underscores the ecological benefits and economic viability of perennial cultivation, addressing challenges and proposing comprehensive strategies for sustainable agricultural development. The findings offer practical insights applicable beyond the region, facilitating informed land management decisions across Ukraine.*

**Бутенко Є. В.**  
*к.е.н., доцент, доцент кафедри управління земельними ресурсами,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
м. Київ, Україна*

**Поштар А. М.**  
*студент  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
м. Київ, Україна*

## **ІНТЕГРАЦІЯ НЕЙРОМЕРЕЖ У ПРОГРАМИ ФОТОГРАМЕТРИЧНОЇ ОБРОБКИ**

Фотограмметрична обробка матеріалів дистанційного зондування землі дозволяє проводити дослідження об'єктів безконтактним (дистанційним) способом для отримання в найкоротші терміни інформації про стан всього об'єкту та окремих його частин. Фотограмметрія забезпечує об'єктивне і достовірне визначення форм, розмірів і просторового положення об'єктів [1, с. 26]. Сучасна технологія фотограмметричної обробки базується на швидкісних комп'ютерах, потужному програмному забезпеченні, надійних стереомоніторах, а також прогресивних нейромережах.

Нейронна мережа – це обчислювальна модель, натхненна структурою та функціонуванням людського мозку. Вона використовується для обробки інформації, вилучення закономірностей та прийняття рішень на основі даних. Нейронні мережі складаються з безлічі з'єднаних «нейронів», які працюють паралельно для виконання конкретних завдань [4].

В сучасних умовах господарювання з метою покращення функціональності та ефективності програм фотограмметричної обробки доцільно використовувати нейромережі [1, с. 26]. Важливо зацентувати увагу на тому, що впровадження нейромереж у програми фотограмметричної обробки передбачає наявність ключових етапів:

1. Збір даних: нейромережі вимагають великої кількості даних для аналізу, що може включати зображення, які потребують обробки, та їх відповідні результати.

2. Попередня обробка даних: дані зазвичай потребують попередньої обробки перед аналізом нейромережею, що передбачає нормалізацію зображень, видалення шуму тощо.

3. На етапі аналізу даних нейромережею використовуються алгоритми машинного зчитування для розпізнавання та обробки зображень на основі вхідних даних.

4. Тестування та валідація: після вивчення нейромережею відповідної інформації проводиться тестування, щоб перевірити її ефективність та точність.



Це включає використання набору тестових даних, які не були використані під час аналізу.

5. Оптимізація та налаштування: на основі результатів тестування нейромережу можна додатково оптимізувати та налаштувати, щоб покращити її продуктивність та точність.

6. Впровадження в програми фотограмметричної обробки

На сьогодні в процесі фотограмметричної обробки широко використовуються нейромережі та онлайн-платформи, найпопулярнішими з них є:

Midjourney [5] – це популярна нейромережа для обробки фотографій, створення та генерації зображень за текстовим описом. Використовуючи цю онлайн-платформу, можна створити зображення у вигляді звичайних реалістичних фотографій.

Stable Diffusion XL [6] – ця програма дозволяє створювати зображення за описом, створеним користувачем. У запиті можна налаштувати точність відповідності, кількість кроків та інші параметри створення зображення.

Let's Enhance, DeepArt, Tokkingheads, Hotpot [7] – дані сервіси використовують нейромережі для обробки зображень, включаючи покращення якості, збільшення розміру, реставрацію та розфарбовування фото, відділення фону, створення анімації штучним інтелектом на конкретних прикладах.

Розглядаючи процес використання нейронних мереж у програмах фотограмметричної обробки, можна виділити основні переваги [3, с. 102]:

- виявлення специфічних об'єктів на зображеннях, що може бути корисним для визначення конкретних ландшафтних особливостей або структур на аерофотознімках;

- покращення якості зображень шляхом видалення шуму, покращення контрасту або відновлення втрачених деталей;

- створення 3D-моделей: на основі набору 2D-зображень, що є особливо корисним для створення точних моделей будівель або ландшафтів;

- класифікація зображень на основі їх вмісту для автоматичного визначення типу місцевості або ідентифікації конкретних об'єктів;

- семантична сегментація зображень, що дозволяє визначати, до якої категорії належить кожен піксель зображення. В першу чергу, це може бути корисним для визначення меж об'єктів або відділення їх від фону.

Таким чином, можна зробити висновки, що нейромережі відіграють важливу роль у фотограмметричній обробці в геодезії. Вони використовуються для автоматизації складних процесів, які традиційно вимагають значного ручного введення, наприклад, видобування та моделювання будівель, а також покращення продуктивності процесів з точки зору ефективності та надійності. Інтеграція нейромереж у програми фотограмметричної обробки значно покращує ефективність обробки даних. Нейромережі дозволяють

автоматизувати багато процесів, що раніше вимагало значних зусиль. Застосування нейромереж може значно покращити точність визначення об'єктів на фотографіях, що в свою чергу підвищує якість кінцевого продукту. Крім того, інтеграція нейромереж у фотограмметричні програми може бути використана в різних галузях, у тому числі картографії, геодезії архітектурі, будівництві тощо. Для ефективного використання нейромереж потрібно забезпечити значні обсяги даних для аналізу, а також спеціалізовані знання для їх налаштування та інтеграції. Таким чином, допускаємо, що майбутнє фотограмметрії буде тісно пов'язане з розвитком штучного інтелекту та автоматизованого навчання. Це відкриває нові можливості для досліджень та інновацій в даній галузі.

### Список використаних джерел

1. Білоус В.В., Боднар С.П. Фотограмметрія. Навчальний посібник. К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021 р. 137 с.
2. Бутенко Є. В. Формування цифрової моделі рельєфу за матеріалами аерофотозйомки в програмному засобі Civil3D. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2020. С. 156-168.
3. Бутенко Є.В. Фотограмметрія та дистанційне зондування: навч. пос. для студ. вищ. навч. закл. К.: МВЦ «Медінформ, 2013. 392 с.
4. Нейромережа у 2023 році – що це і як працює? URL: <https://www.site2b.ua/ua/web-blog-ua/nejromerezhi-shho-ce-i-yak-pracyuye.html> (дата звернення: 06.05.2024 р.).
5. Офіційний сайт генеративної нейромережі «Midjourney». URL: <https://www.midjourney.com/home> (дата звернення: 06.05.2024 р.).
6. Офіційний сайт програми «Stable Diffusion XL». URL: <https://stability.ai> (дата звернення: 06.05.2024 р.).
7. ТОП кращих нейромереж 2024, які покращать якість ваших фотографій. URL: <https://vlada-rykova.com/ua/top-luchshih-nejrosetej-kotorye-uluchshat-kachestvo-vashih-fotografij> (дата звернення: 06.05.2024 р.).

### INTEGRATION OF NEURONETWORKS IN THE PHOTOGRAMMETRIC PROCESSING PROGRAM

*Abstract. The paper studies the modern technologies of photogrammetric processing of earth remote sensing materials. The use of neural networks and the key stages of their implementation in photogrammetric processing programs have been studied. Modern online platforms that use neural networks for photogrammetric processing are also reviewed, including Midjourney, Stable Diffusion XL, Let's Enhance, DeepArt, Tokkingheads, Hotpot. In addition, the advantages of using neural networks in photogrammetric processing, which are the detection of specific objects in images, improvement of image quality, creation of 3D models, image classification and semantic segmentation of images, are highlighted.*

**Харитоненко Р. А.**

*к. е. н.*

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна*

## **ДО ПИТАННЯ ОБЛІКУ МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ**

Меліоровані землі відіграють одну із ключових функцій у забезпеченні стійкості агроландшафтів для вирощення сільськогосподарських культур. Враховуючи різні природно кліматичні умови території України меліоровані землі поділяються на зрошувальні для південних районів та осушувальні для північних районів країни. За даними Державної служби статистики України станом на 2021 рік в Україні обліковувалося майже 5,48 млн. га меліорованих земель, з них 2,17 млн. га зрошуваних і 3,3 млн. га осушуваних земель [1, 2]. До даної площі земель входить вся меліоративна інфраструктура для забезпечення її функціонування: водосховища, магістральні та розподільні канали, захисні дамби, насосні станції, трубопроводи, басейни добового регулювання, колекторно-дренажна мережа та інші гідротехнічні споруди і об'єкти.

На сьогодні зазначена площа меліорованих земель не є повністю функціональною. Значна частка меліоративної інфраструктури зазнала впливу зношеності елементів, має технічні, організаційні та юридичні проблеми, що унеможливує її ефективне використання. Проте значна частка меліорованих земель України, зокрема на територіях Херсонської, Одеської, Миколаївської, Запорізької областей опинилися в зоні збройної агресії, що вимагає розроблення дієвих заходів щодо їх відновлення. Для прийняття управлінських рішень щодо меліорованих земель необхідно мати актуальну інформацію про кількість та якість меліорованих систем. Облік таких земель є важливим елементом забезпечення оптимального використання водних та земельних ресурсів і сприятиме підвищенню ефективності аграрного сектору.

Як було зазначено облік меліорованих земель веде Державна служба статистики України. Також облік меліорованих земель в розрізі осушувальних та зрошувальних земель здійснює Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру (далі Держгеокадастр). До 2016 року Держгеокадастр облік меліорованих земель в розрізі осушувальних і зрошувальних земель за затвердженою формою державної статистичної звітності N 6а-зем "Звіт про наявність зрошуваних земель та розподіл їх за власниками землі, землекористувачами та угіддями" (річна) та N 6б-зем "Звіт про наявність осушених земель та розподіл їх за власниками землі, землекористувачами та угіддями" (річна). В Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми NN 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем) зазначено, що «звіти за формами N 6а-зем і N 6б-зем складаються за станом на 1 січня і

кожний включає два розділи: відповідно, зрошувані та осушені землі, які входять до адміністративно-територіальних одиниць, у тому числі - в межах населених пунктів. При обліку зрошуваних та осушених земель зберігається така сама класифікація за основними групами землекористувачів, власників землі та за угіддями, які є при обліку всіх земель за формою N 6-зем. За графами облік ведеться за всіма угіддями, які є на зрошуваних та осушених землях. Зі зрошуваних земель виокремлюють зрошувані землі на осушених площах, тобто такі, на яких побудована спеціальна зрошувальна система, яка забезпечує регулярне зрошування цих земель, а із осушених земель виокремлюють площі, осушені закритим дренажем і з двобічним регулюванням водного режиму» [3]. Наказ Державного комітету статистики України N 377 від 05.11.98 «Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення» втратив чинності 01.01.2026 р.

На заміну ба-зем та бб-зем було затверджено форми адміністративної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 11-зем, 12-зем, 15-зем, 16-зем). Облік зрошуваних та меліорованих земель передбачався у 15-зем (квартальній) і 16-зем (річній) [4]. Проте наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 30.12.2015 № 337 «Про затвердження форм адміністративної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 11-зем, 12-зем, 15-зем, 16-зем) та Інструкцій щодо їх заповнення» втратив чинності 23.11.2021 р.

Урядом було прийнято Закон України від 17.02.2022 року № 2079-IX «Про організації водокористувачів та стимулювання гідротехнічної меліорації земель» внесено зміни, зокрема, до Закону України «Про Державний земельний кадастр», згідно з якими Державний земельний кадастр доповнено новими об'єктами – «меліоративні мережі» та «складові частини меліоративних мереж» [5].

Постановою Кабінету Міністрів України від 27.09.2022 року № 1077 «Про внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України щодо стимулювання меліорації земель», розробленої Держгеокадастром. У ході реалізації цієї постанови Кабінету Міністрів України впроваджуються нові об'єкти Державного земельного кадастру: «меліоративна мережа» та «складова частина меліоративної мережі» [6, 7]. Таким чином фахівці Держгеокадастру розпочали реєстрацію в Державному земельному кадастрі меліоративних мереж та їх складових частин, а також збирання інформації щодо обліку меліорованих земель [7].

Висновки та пропозиції. Враховуючи зміни обліку форм державної статистичної звітності щодо меліорованих земель, зміною адміністративно-територіального устрою України, впливом збройної агресії на сьогодні залишається актуальним забезпечення постійного обліку меліорованих земель щодо їх ідентифікації та реєстрації, моніторингу та контролю, аналізу та

планування. Всі ці наведені процеси потребують більш широкого дослідження та наукового обґрунтування для покращення обліку меліорованих земель в Україні.

#### Список використаних джерел

1. Чому меліорація зараз на часі. Національний університет біоресурсів і природокористування України. URL: <https://nubip.edu.ua/node/139934>
2. Державна служба статистики України. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper\\_new.html](https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html).
3. Наказ Державного комітету статистики України «Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення» від 05.11.1998 р. N 377. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0788-98#Text>
4. Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України «Про затвердження форм адміністративної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 11-зем, 12-зем, 15-зем, 16-зем) та Інструкцій щодо їх заповнення» від 30.12.2015 р. № 337. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0133-16#Text>
5. Закон України «Про організації водокористувачів та стимулювання гідротехнічної меліорації земель» від 17.02.2022 року № 2079-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2079-20#Text>
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України щодо стимулювання меліорації земель» від 27.09.2022 року № 1077. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1077-2022-%D0%BF#Text>
7. Держгеокадастр запровадив реєстрацію в Державному земельному кадастрі меліоративної мережі. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. URL: <https://land.gov.ua/derzhgeokadastr-zaprovadyv-reyestracziyu-v-derzhavnomu-zemelnomu-kadastri-melioratyvnoyi-merezhi/>

#### REGARDING THE ISSUE OF ACCOUNTING FOR RECLAIMED LANDS IN UKRAINE

*The article analyses the regulatory legal acts on accounting for reclaimed land. The forms of statistical reporting of irrigated and drained lands are considered. The main shortcomings in the existing accounting of reclaimed land are indicated. The basic principles that should be relied on to improve the accounting of reclaimed land are indicated.*

**Рябова Ю. П.**

*фахівець*

*Інститут землекористування НААН України*

*м. Київ, Україна*

#### **ЗНАЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ЗЕМЕЛЬ В РИНКОВИХ УМОВАХ (НА ПРИКЛАДІ ЧОРНОБАЇВСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ГРОМАДИ)**

Одним із найважливіших природних факторів для територіальних громад є земельні ресурси. Вони є основою для розвитку, оскільки використовуються для сільського господарства, промисловості, житлового будівництва, туризму



Інвестиційна привабливість території Чернобаївської селищної громади формується завдяки ряду факторів, які роблять її придатною для капіталовкладень і розвитку різних видів діяльності. Розглянемо декілька з них.

1. Геолокація: дуже вигідне розташування, а саме у центральній області України – Черкаській;

2. Природні ресурси: найродючіші ґрунти України та сприятливий рівнинний рельєф, забезпеченість достатньою кількістю водно-кліматичних ресурсів та природно-сировинними ресурсами [4].

3. Інфраструктура для бізнесу: на території громади проходить дві дороги – державного та територіального значення, сільськогосподарські підприємства та фермерські господарства виробляють якісну сільськогосподарську продукцію, створюють робочі місця та підтримують соціальну сферу.

4. Бюджет громади: у 2023 році бюджет громади становить 301 млн 222 тис. грн, що на 70 млн гривень більше, ніж попередні 2 роки [5].

5. Регулювання використання земель: доходна частина загального фонду бюджету Чернобаївської громади за 2022 рік виконана на 109,7 %.

6. Рентабельність: у 2022 році середня рентабельність агровиробництва на території Чернобаївської громади склала 17,4%, що значно перевищує показник минулого року (11,8%), але поступається рентабельності 2020 р. – 22,8% [6].

Для оцінювання інвестиційної привабливості земельних ресурсів використовують наступні підходи.

Фінансовий підхід. Оцінка відбувається на основі фінансових показників – вартість землі, потенційний дохід, рентабельність, показники зворотності і терміни окупності.

Аналіз ризиків. Включає ідентифікацію та оцінку ризиків, пов'язаних з інвестиціями в земельні ресурси – правові ризики, ризики ринку, екологічні та соціальні ризики.

Стратегічний підхід. Визначення, наскільки інвестиції в земельні ресурси вписуються в загальну стратегію розвитку організації чи проекту.

Порівняльний аналіз. Оцінка на основі порівняння з іншими інвестиційними можливостями, враховуються різні параметри – рентабельність, ризики, терміни окупності.

Сценарний аналіз. Врахування різних сценаріїв розвитку, які можуть вплинути на інвестиційну привабливість.

Екологічний та соціальний підхід. Оцінка включає врахування впливу інвестицій на навколишнє середовище та соціальний розвиток і включає аналіз впливу на біорізноманіття, водні ресурси, соціальну інфраструктуру тощо.

Використовуючи вищевказані підходи, можна прогнозувати наступні зміни, які відбудуться на території Чернобаївської селищної громади:

1) Залучення інвестицій – буде покращено фінансове становище громади, оптимізуються внутрішні і зовнішні джерела інвестування, збільшиться прибутковість оренди земельних ділянок (паїв).

2) Економічний розвиток – будуть розроблені сучасні рішення, які спрямовані на вдосконалення ведення сільського господарства, що підвищить конкурентоспроможність території громади, та створиться можливість впровадження нових технологій господарювання, значно підвищиться ефективність використання земельних ділянок у ринкових умовах та вартість і прибутковість від них.

3) Покращення інфраструктури – збільшиться рівень завантаженості виробничих потужностей, що буде розширювати спектр господарської діяльності та сприяти отриманню додаткових доходів, інвестиції в земельні ділянки можуть використовуватися для розвитку та модернізації інфраструктури, такої як дороги, енергетичні мережі, водопостачання та інші комунальні послуги.

4) Збільшення податкових надходжень – інвестиційна активність у регіоні призведе до збільшення податкових надходжень в місцевий бюджет. Ці кошти можуть бути використані для покращення соціальних послуг, розвитку освіти, охорони здоров'я й довкілля тощо.

Завдяки вищепереліченим факторам Чорнобаївську селищну громаду можна охарактеризувати як вигідну інвестиційно привабливу територію, що відіграє дуже важливу роль у сьогоденні. Не зважаючи на вплив війни і бойових дій, Чорнобаївська громада показує стійкість і здатність адаптуватися до змін в умовах війни, що створює певний рівень довіри серед інвесторів.

#### **Список використаних джерел**

1. Черкаська земля – найдорожча в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://provce.ck.ua/cherkaska-zemlya-najdorozhcha-v-ukrajini/>.

2. Чорнобаївська селищна громада. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Чорнобаївська\\_селищна\\_громада](https://uk.wikipedia.org/wiki/Чорнобаївська_селищна_громада).

3. Вебсервіс GitHub. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://github.com/>.

4. Черкаська земля – найдорожча в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://novadoba.com.ua/205640-cherkaska-zemlya-naydorozhcha-v-ukrayini.html>

5. А як живуть сусіди: досвід успішного господарювання Чорнобаївської селищної громади. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zoloto.city/articles/312524/a-yak-zhivut-susidi-dosvid-uspishnogo-gospodaryuvannya-chornobaiivskoi-selischnoi-gromadi>

6. Чорнобаївська селищна громада [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://gromada.info/gromada/chornobay/>



## **THE VALUE OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF LAND IN MARKET CONDITIONS (ON THE EXAMPLE OF THE CHORNOBAIVSKA SETTLEMENT COMMUNITY)**

*Abstract. It is emphasized that the issue of investment attractiveness of territorial community lands in Ukraine remains relevant today and faces new challenges caused by martial law. Attention is focused on the high potential of agricultural land in the community. The factors of investment attractiveness that create favorable conditions for domestic and foreign investors are considered. Methodological approaches for assessing the investment attractiveness of land resources are proposed. Using the above approaches, the changes that will occur on the territory of the community are presented.*

**Свиридов О.В.**

*аспірант*

*Інститут агроекології і природокористування НААН України  
м. Київ*

## **МАСИВИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ, ЯК БАЗИС ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖ ЕКОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ГРУП ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ**

Якісний стан сільськогосподарських земель в Україні викликає занепокоєння через безперервне зниження їх родючості. Складна екосистема ґрунтового покриву страждає від інтенсивної ерозії, що призводить до зростання площ земель, уражених водною (13,3 млн га) та вітровою (6 млн га) ерозією. Відзначається проблема з відновленням біоенергетичного потенціалу ґрунтів, і за останні два десятиліття спостерігається зниження вмісту гумусу в ґрунтах на 0,22%, що в грошовому вираженні оцінюється в 453,4 млрд грн. Площа малопродуктивних та забруднених земель становлять 15 млн га [1]. У такій ситуації особливого значення набуває забезпечення еколого-техногенної безпеки використання земель, особливо враховуючи інтенсивні бойові дії на території України, що пошкодили близько 2,5 млн га сільськогосподарських земель. Додатково, катастрофа на Каховській ГЕС загрожує втратою значної частини меліоративних систем у чотирьох областях.

Відповідно вагомому значення набувають еколого-технологічні обмеження у використанні земель, адже вони сприяють підвищенню рівня екологічної безпеки в сільськогосподарському землекористуванні. Методологічною основою їх визначення є «...диференційоване використання орних земель шляхом їхнього поділу на 3 еколого-технологічні групи (ЕТГ) за крутизною схилів: I ЕТГ – 0-3°, в тому числі: підгрупа Ia – 0-1°, підгрупа Ib – 1-3°; II ЕТГ – 3-5°, III ЕТГ – понад 5°, в межах яких формуються відповідні обмеження...» (рис. 1) [2, с. 36; 3]. Щодо самих обмежень, то вони є тим жорсткішими, чим більшою є крутизна схилів орних земель.



**Рисунок 1. Еколого-технологічні групи орних земель**

Проте, зазначимо, що щодо визначення меж територій, на яких визначаються еколого-технологічні групи орних земель є певні проблемні питання. Це мали б бути межі орних земель, проте їх ідентифікація часто є ускладненою.

Законодавством визначено поняття масиву земель сільськогосподарського призначення (надалі масив): «це сукупність земельних ділянок сільськогосподарського призначення, що складаються з сільськогосподарських та необхідних для їх обслуговування несільськогосподарських угідь (земель під польовими дорогами, меліоративними системами, господарськими шляхами, прогонами, лінійними об'єктами, об'єктами інженерної інфраструктури, а також ярами, заболоченими землями, іншими угіддями, що розташовані всередині земельного масиву), мають спільні межі та обмежені природними та/або штучними елементами рельєфу (автомобільними дорогами загального користування, ползахисними лісовими смугами та іншими захисними насадженнями, водними об'єктами тощо)» [4].

Хоча до земельних масивів входять не лише орні землі, проте ледь частина більшості масивів усе ж є орними землями (рис. 2). Відповідно, за наявності визначених меж масивів, значна частина меж орних земель, для яких визначаються еколого-технологічні групи, які співпадають з межами масивів були б визначені, та потребували б уточнення лише частина таких меж.



**Рисунок 2. Приклад масиву земель сільськогосподарського призначення**

Проте проблеми з визначенням меж масивів також наявні, та полягають на думку колег у тому, що «площа земельних ділянок (паїв), що зареєстровані в Державному земельному кадастрі менша ніж та, що обробляється в масиві земель сільськогосподарського призначення. Виникає питання щодо аналізу правового та господарського стану цих земель, їх цільового призначення, правомірності обробітку, а від того, питання включення таких земель до меж масиву» [5].

Висновок. Встановлення еколого-технологічних обмежень у використанні орних земель є надзвичайно важливим з метою їх захисту від ерозійних ризиків. Проте визначення меж еколого-технологічних груп пов'язане з неврегульованістю даного процесу. Частковим рішенням цієї проблеми могло б стати використання меж масивів земель сільськогосподарського призначення, як базису для визначення меж еколого-технологічних груп орних земель. Проте визначення їх меж також не позбавлено проблемних аспектів, відповідно дана тема потребує глибшого дослідження.

#### Список використаних джерел

1. В Україні – 15 млн га забруднених і малопродуктивних ґрунтів. *Agropolit*. 2018. URL: <https://agropolit.com/news/8291-v-ukrayini--15-mln-ga-zabrudnenih-i-maloproduktivnih-gruntiv>.
2. Дорош Й.М., Барвінський А.В., Купріянич І.П., Свиридова Л.А. Еколого-технологічні обмеження як ефективний інструмент землевпорядного забезпечення раціонального використання та охорони земель. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2022. № 3. с. 34–46. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.03.04>
3. Dorosh Y., Dorosh O., Barvinskyi A., Dorosh A., Kolisnyk H. Gis Tools in the Formation of Environmentally Friendly Use of Agricultural Landscapes // International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2022», Lviv, October 2022, Volume 2022, p.1-5. URL:

<https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2022/gis-tools-formation-environmentally-friendly-use-agricultural-landscapes>

4. Закон України «Про землеустрій» № 858-IV станом на 20.08.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15>

5. Дорош Й.М., Ібатуллін Ш.І., Тарнопольський А.В., Братінова М.В. Проблемні питання при формуванні масивів земель сільськогосподарського призначення / Формування сталого землекористування: проблеми та перспективи: II Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, Україна, 11-12 листопада 2021 року: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. Київ. 2021. URL: <https://dglip.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5049dafd-cc94-44ae-a877-5643ee13dc5a/content>

## **ARRANGEMENTS OF AGRICULTURAL LAND AS A BASIS FOR DETERMINING ECOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL GROUPS OF ARABLE LANDS**

*Abstract. The qualitative condition of agricultural lands in Ukraine is a cause for concern due to the continuous decrease in their fertility. Accordingly, it is substantiated that ecological and technological restrictions in land use become important, because they contribute to increasing the level of environmental safety in agricultural land use. However, the definition of the boundaries of ecological and technological groups is related to the instability of this process. It was established that it is expedient to use the boundaries of agricultural land arrangements as a basis for determining the boundaries of ecological and technological groups of arable lands.*

**Марку В. Ф.**

*студент*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*м. Київ, Україна*

## **СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ АЕРОЗЙОМКИ ТА СТВОРЕННЯ ОРТОФОТОПЛАНІВ**

Аерозйомка (або також її називають зйомкою дроном, коптером, коптерна зйомка) – це метод отримання зображень або даних земної поверхні з повітряного судна. Іншими словами, аерозйомка дозволяє робити фотографії або збирати інформацію про землю з висоти пташиного польоту.

Ортофотоплан – це точний цифровий план місцевості, створений на основі аерофотозйомки. Він відрізняється від звичайної аерофотографії тим, що зображення на ньому не спотворене рельєфом місцевості [7].

- У сучасному світі аерозйомка та створення ортофотопланів стали незамінними інструментами у різних сферах діяльності. За допомогою цих технологій можна отримати точні та актуальні зображення земної поверхні, які використовуються для вирішення широкого спектру завдань [1,2,8].

- Існує кілька основних методів аерозйомки, кожен з яких має свої переваги та недоліки:

- 1. Безпілотні літальні апарати (БПЛА).

- Їх переваги є низька вартість, можливість польотів у складних умовах, висока маневреність. Недоліки, обмежена вантажопідйомність, залежність від погодних умов, необхідність отримання дозволів на польоти.

- Крім того, аерофотозйомка із БПЛА має цілий ряд переваг перед традиційними видами геодезичних вишукувань - БПЛА дуже мобільні, мають величезну економічну вигоду, вкрай точні, безпечні для людини та довкілля, а також можливі для застосування будь-де і в будь-яку погоду. Саме при допомозі БПЛА отримують ортофоплани з найвищою точністю та достовірністю даних [3].

- 2. Супутники.

- Переваги: Широке охоплення території, регулярне знімання, низька вартість.

- Недоліки: Обмежена роздільна здатність, залежність від хмарності, неможливість отримання стереозображень.

- 3. Літаки.

- Переваги: Висока роздільна здатність, можливість отримання стереозображень, незалежність від погодних умов.

- Недоліки: Висока вартість, обмежена маневреність, наявність спеціальних аеродромів.

- Вибір методу аерозйомки залежить від поставлених завдань, бюджету та інших факторів.

- Для аерозйомки використовуються різні датчики, кожен із яких має свої характеристики, це цифрові фотокамери; мультиспектральні датчики та лідари. Вибір датчика залежить від типу аерозйомки, необхідної роздільної здатності та інших факторів [5].

Для обробки аерознімків та створення ортофотопланів використовуються спеціалізовані програми та геоінформаційні системи (ГІС). Ці інструменти забезпечують високу точність та якість ортофотопланів, що є важливим у різних сферах діяльності.

Програми для фотограмметрії використовуються для обробки аерознімків та створення тривимірних моделей території. Вони автоматично визначають координати точок на зображеннях та дозволяють створювати ортофотоплани.

Програми для створення ортофотопланів об'єднують оброблені зображення в єдиний ортофотоплан, застосовують корекцію кольору та контрасту, а також додають картографічні елементи для полегшення сприйняття інформації [6,8].

Геоінформаційні системи (ГІС) дозволяють працювати з ортофотопланами в комплексі з іншими просторовими даними. Вони використовуються для аналізу та вирішення різних завдань, а також для створення тематичних карт та програм.

Створення ортофотопланів складається з наступних етапів:

Обробка аерофотознімків: На цьому етапі аерофотознімки очищаються від спотворень, таких як атмосферна димка та геометричні спотворення.

Створення точок фотограмметрії: На цьому етапі на аерофотознімках знаходяться точки, які можна ідентифікувати на обох зображеннях та які мають відомі координати.

Створення 3D-моделі земної поверхні: На цьому етапі з точок фотограмметрії створюється 3D-модель земної поверхні.

Незважаючи на уявну простоту рельєфу як об'єкта моделювання практика пропонує велику кількість способів і технологій формування ЦМР. Множина типів джерел вихідних даних для створення ЦМР спричинена різноманітністю способів отримання й організації первинних даних та їх похідних[4].

Різноманітність програмних забезпечень, в яких є можливість побудови ЦМР, лише підкреслює актуальність даної теми. У даній роботі найбільш докладно розглянута програма Autodesk Civil 3D. Докладний опис процесу побудови поверхні дозволяє визначити її переваги та недоліки. Перевагою програми Civil 3D, звичайнає широкий функціонал. Недоліком є час обробки. Використана у процесі дослідження хмара точок містить в собі близько 2,5 млн. точок, час її обробки приблизно 30-50 хвилин [4].

Генерація ортофотоплана: На цьому етапі з 3D-моделі земної поверхні генерується ортофотоплан.

- Ортофотоплани мають своє застосування в різних сферах діяльності, таких як топографічне картографування, міське планування, землеупорядкування, сільське господарство, лісове господарство, моніторинг довкілля, археологія та надзвичайні ситуації [7].

Використання ортофотопланів у надзвичайних ситуаціях є особливо важливим, оскільки вони допомагають рятувати життя людей і мінімізувати збитки, завдані стихійними лихами[6,7]. Вони надають оперативну та точну інформацію для координації рятувальних робіт та прийняття стратегічних рішень у кризових ситуаціях. Майбутнє аерозйомки та створення ортофотопланів[4].

У майбутньому технології аерозйомки та створення ортофотопланів розвиватимуться ще стрімкіше. Очікується, що:

1. Вартість аерозйомки знижуватиметься.
2. Дозвіл ортофотопланів збільшуватиметься.
3. Створюватимуться тривимірні ортофотоплани.
4. Використання штучного інтелекту (ІІ).
5. Розвиток хмарних технологій[2,8].

Ортофотоплани стануть ще потужнішим інструментом для вирішення різних завдань, що дозволить зробити наше життя безпечнішим, ефективнішим і комфортнішим.

**Висновок:** в цілому, сучасні технології аерозйомки та створення ортофотопланів дозволяють отримувати більш точні та деталізовані дані про поверхню землі, що має широкий спектр застосувань. Вони допомагають у плануванні містобудівних проектів, моніторингу сільськогосподарських угідь, оцінці екологічного стану, створенні цифрових карт та багато іншого. Завдяки постійному розвитку технологій та покращенню сенсорних можливостей, очікується, що аерозйомка та створення ортофотопланів продовжуватимуть еволюціонувати та надавати все більший вплив на різні галузі та галузі діяльності.

#### **Список використаних джерел**

1. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.asprs.org/>
2. Білоус В.В., Боднар С.П. Фотограмметрія. Навчальний посібник. – К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021 р. – 137 с. – Режим доступу: [https://geo.knu.ua/images/doc\\_file/navch\\_lit/Navch\\_pos\\_Fotogrametri\\_Bilous2021\\_proekt.pdf](https://geo.knu.ua/images/doc_file/navch_lit/Navch_pos_Fotogrametri_Bilous2021_proekt.pdf).
3. Бутенко Є. В., Невоїт Н.О. Особливості проведення геодезичних робіт із застосуванням БПЛА для потреб землеустрою. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, (1), 95-102.
4. Бутенко Є. В., Боровик К.В., Герин А.Р., Губкін Б.А. Формування цифрової моделі рельєфу за матеріалами аерофотозйомки в програмному засобі Civil3D. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, (2-3), 156-168.
5. Кузьменко, О. П. Використання ортофотопланів для вирішення задач землеустрою. Землеустрій та кадастр, 2021, 91(2), 50-54.
6. Jensen, J. R. Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective. Prentice Hall.
7. Державна служба геодезії, картографії та кадастру України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://land.gov.ua/>
8. Пономаренко, О. В. (2016). Цифрова фотограмметрія та геоінформатика. Київ: Лібриком.

#### **MODERN TECHNOLOGIES OF AERIAL SURVEYING AND ORTHOPHOTOMAPPING**

*Abstract. Modern technologies for aerial surveying and orthophoto mapping provide high accuracy and detail of spatial data. The use of drones and satellites allows us to quickly obtain up-to-date information about the Earth's surface, which is critical for cartography, urban planning, land use and environmental monitoring. Orthophotomaps created on the basis of this data facilitate accurate planning and decision-making in various industries, ensuring effective management of territories and natural resources.*

*Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції  
«Сучасні виклики в управлінні земельними ресурсами»*

*Materials of the 1st International Scientific and Practical Conference  
“Modern challenges in land resources management”*