

# ЗЕМЛЕУСТРІЙ, КАДАСТР І МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ

## науково-виробничий журнал

**№2 (2024)**

щоквартальник

### ДО УВАГИ АВТОРІВ!

Вимоги до розміщення статті в журналі та на сайті журналу:

- назва статті;
- ім'я та прізвище автора (авторів);
- анотація – 3-6 речень;
- чітка постановка проблеми;
- стислі, але зрозуміло викладені результати інших дослідників;
- мета дослідження;
- виклад дослідження;
- чітко сформульовані та виділені головні думки;
- акцентоване подання наукової новизни, нового знання;
- висновки наприкінці статті (про досягнуті результати, користь від них та про подальші розробки).

У статті має бути переклад англійською (сумарним обсягом не менше, ніж 1000 знаків): назви статті; ім'я та прізвища автора (авторів); анотації на 3-6 речень головних думок, важливих тез і формулювань, тексту, що виявляє наукову новизну (нове знання).

Обов'язковим є список використаних джерел наприкінці статті (праці не лише вітчизняних, а й зарубіжних авторів). Посилання на інших дослідників та на ту чи іншу працю мають позначатися в тексті у квадратних дужках порядковим номером цієї праці за списком використаних джерел.

Рекомендований обсяг статті – 16-28 тис. знаків, шрифти найпоширенішого типу, текстовий шрифт та шрифт формул повинні бути різними. Формули чіткі, із загальноприйнятим використанням символів. Таблиці компактні, з назвою та нумерацією. Ілюстративні матеріали повинні бути якісними, придатними для сканування.

Додатково надсилають: інформацію про автора (авторів): ім'я, прізвище, вчене звання, науковий ступінь, посада – усе це українською та англійською мовами (додатково: адреса з поштовим індексом, телефон); заяву з підписами авторів про те, що надіслану статтю не було надруковано і не подано до інших видань. Бажаю також супроводити матеріали рекомендаціями до друку науковців та фахівців у даній галузі.

Категорично не приймаються описові статті (сукупність загальновідомих характеристик та оцінок об'єкта дослідження або сукупність запозичених характеристик і тез).

Редакція залишає за собою право на скорочення, незначне редагування та виправлення статті (зі збереженням головних висновків та стилю автора).

Фахова реєстрація у МОН України (Категорія Б): Наказ №157 від 9.02.2021 року, (економічні науки, 051 спеціальність), Наказ МОН №735 від 29.06.2021 р. (технічні науки, 193 спеціальність) науково-виробничий журнал «Землеустрій, кадастр і моніторинг земель» включено до наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата економічних і технічних наук.

Журнал включений та індексується в наступних міжнародних бібліографічних базах даних: DOAJ, Index Copernicus, Ulrichsweb, CrossRef, ResearchBib, EBSCO Publishing, AGRIS, EuroPub, DRJI, PBN, Journal-TOCs, WorldCat, Google Scholar, MIAR, BASE, EZB, SIS.

Державна реєстрація: ідентифікатор медіа R30-02300. Рішення Національної Ради України з питань телебачення і радіомовлення від 21.12.2023 р. № 1795, протокол № 31.

Засновники: Національний університет біоресурсів і природокористування України.

Рекомендовано до друку вченою радою Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 12 від 29 травня 2024 року).

### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

#### ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Дорош Йосип, д. е. н., проф., чл.-кор. НААН

#### ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Ковальчук Іван, д. геогр. н., проф.

Третяк Антон, д. е. н., проф., чл.-кор. НААН

Кохан Світлана, д. техн. н., проф.

#### ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

Бутенко Євген, к. е. н., доц.

#### ЧЛЕНИ КОЛЕГІЇ

Андрейчук В'ячеслав, д. геогр. н., проф. (Польща)

Бабінські Зигмунт, д. геогр. н., проф. (Польща)

Бортник Сергій, д. геогр. н., проф.

Добряк Дмитро, д. е. н., проф., чл.-кор. НААН

Дорош Ольга, д. е. н., проф.

Євсюков Тарас, д. е. н., проф.

Жуков Олександр, д.б.н., проф.

Запотоцький Сергій, д. геогр. н., проф.

Кемпа Ольгерд, д. техн. н. (Польща)

Ковальчук Володимир, д. техн. н., с.н.с.

Ковальчук Павло, д. техн. н., проф.

Курильців Роман, д. е. н., проф.

Левінські Станіслав, д. техн. н., проф. (Польща)

Мартин Андрій, д. е. н., проф., чл.-кор. НААН

Новоковський Леонід, д. е. н., проф., акад. НААН

Позняк Степан, д. геогр. н., проф.

Ровенчак Іван, д. геогр. н., проф.

Третяк Валентина, д. е. н., проф.

Харитонов Микола, д.с.-г. н., проф.

Хвесик Михайло, д. е. н., проф., акад. НААН

Шкуратов Олексій, д. е. н., проф.

### АДРЕСА РЕДАКЦІЇ

Видавець НУБіП України,

вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041.

Свід. ДК № 4097 від 17.06.2011.

### МАКЕТ, ВЕРСТКА ТА ДРУК

Підписано до друку 27.06.24 року.

Формат 70х100/16 Умовн. друк. арк.: 15,6

Папір офсетний. Друк цифровий.

Гарнітура Times New Roman.

Наклад 100 прим. Зам. №240503

При передруку постанови на «Землеустрій, кадастр і моніторинг земель» обов'язкове. Відповідальність за достовірність інформації несуть автори. Редакція журналу «Землеустрій, кадастр і моніторинг земель» залишає за собою право на незначне скорочення та літературне редагування авторських матеріалів зі збереженням стилю автора і головних висновків.

© Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, 2024.

## ЗМІСТ

### ЕКОНОМІКА ТА ЕКОЛОГІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

**Й.М. Дорош, М.В. Братінова, О.В. Миронов**

СТАНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО КАПІТАЛУ В ЕКОНОМІЧНІЙ НАУЦІ:  
УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ..... 6

**А.О. Кошель, І.Г. Колганова, О. Кемпа, А. Стачерзак**

ДО ПРАВИЛ РОЗРОБЛЕННЯ РОБОЧИХ ПРОЕКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО  
ПОЛПШЕННЯ СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ..... 18

**Є.В. Бутенко, О.В. Кузнецова, С.В. Петриченко**

ОЦІНЮВАННЯ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ  
ВИШГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ..... 27

**О.С. Занчук**

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ЕКОЛОГО-РЕКРЕАЦІЙНОГО КАРКАСУ  
СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ..... 41

### ЕКОНОМІКА. УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

**Є.В. Бутенко, М.Ю. Вовна, М.Л. Приходько**

ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ  
РЕСУРСАМИ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ ..... 57

**О.М. Ракша, Т.О. Євсюков**

ФОРМУВАННЯ РЕЖИМУ ЗЕМЕЛЬ ДОСЛІДНИХ ПОЛІВ  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УСТАНОВ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ..... 72

**А.Й. Дорош, О.М. Свиридов**

ЗЕМЛЕВПОРЯДНИЙ МЕХАНІЗМ, ЙОГО СКЛАДОВІ, ЗАВДАННЯ  
ТА ФУНКЦІЇ ..... 84

**І.О. Тітенко, Л.А. Гунько**

ТРАНСФОРМАЦІЯ МІСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В ЕПОХУ ГЛОБАЛЬНИХ  
ЗМІН: ІНСТРУМЕНТИ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ..... 92

### ЕКОНОМІКА. ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР, ОЦІНКА ЗЕМЛІ ТА НЕРУХОМОГО МАЙНА

**О.В. Шеренговський, М.С. Маланчук, Р.Є. Волосецький**

АНАЛІЗ КОЕФІЦІЄНТІВ ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ОЦІНКИ  
ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ..... 106

**Ю.П. Рябова**

АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК  
НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ..... 117

### ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ. МОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ

**С.І. Горелик, А.С. Нечаусов, М.А. Левченко**

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЗБОРУ ЗВЕДЕНИХ ДОКАЗІВ ДЛЯ  
РЕЄСТРУ РУЙНУВАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ АЕРОФОТОЗІЙОМКИ ..... 131

**Б.Б. Заячківська, А.В. Палій**

ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ, ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ ЯКИХ  
ПОРУШЕНИЙ ВНАСЛІДОК СВАВІЛЬНОГО ВИДОБУВАННЯ БУРШТИНУ ..... 146

**НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
МОДЕЛЮВАННЯ СТАНУ ГЕОСИСТЕМ**

**В. Чабанюк, О. Дишлик**

ОНОВЛЕННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО КАРКАСА АТЛАСНИХ СИСТЕМ..... 158

**М.С. Маланчук, Р.В. Рибіцький**

ПЕРЕВАГИ ТА ПРОБЛЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО КАБІНЕТУ ГЕОДЕЗИСТА  
ЛЬВІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ..... 178

## CONTENTS

### ECONOMICS AND ECOLOGY OF LAND USE

|                                                                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Y. Dorosh, M. Bratinova, O. Myronov</b><br>FORMATION OF LAND CAPITAL IN ECONOMIC SCIENCE: LESSONS FOR UKRAINE.....                                                       | 6  |
| <b>A. Koshel, I. Kolhanova, O. Kempa, A. Stacherzak</b><br>TO THE RULES FOR DEVELOPING WORKING LAND MANAGEMENT PROJECTS TO IMPROVE THE CONDITION OF AGRICULTURAL LAND ..... | 18 |
| <b>Ye. Butenko, O. Kuznetsova, S. Petrychenko</b><br>ASSESSMENT OF THE NEGATIVE EFFECTS OF MILITARY OPERATIONS ON THE TERRITORY OF VYSHGOROD DISTRICT OF KYIV REGION .....  | 27 |
| <b>O. Zanchuk</b><br>PECULIARITIES OF PLANNING THE ECOLOGICAL-RECREATIONAL FRAMEWORK OF LAND USE SYSTEM IN LVIV REGION .....                                                | 41 |

### ECONOMY. LAND MANAGEMENT AND LAND PLANNING

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Ye. Butenko, M. Vovna, M. Prykhodko</b><br>SPATIAL PLANNING AS A TOOL FOR MANAGING LAND RESOURCES IN TERRITORIAL COMMUNITIES .....                        | 57 |
| <b>O. Raksha, T. Ievsiukov</b><br>FORMATION OF THE LAND REGIME OF RESEARCH FIELDS OF SCIENTIFIC AND RESEARCH INSTITUTIONS AND EDUCATIONAL INSTITUTIONS ..... | 72 |
| <b>A. Dorosh, O. Svyrydov</b><br>LAND MANAGEMENT MECHANISM, ITS TASKS AND FUNCTIONS .....                                                                    | 84 |
| <b>I. Titenko, L. Hunko</b><br>TRANSFORMATION OF URBAN LAND USE IN THE ERA OF GLOBAL CHANGE: TOOLS FOR REGULATING SPATIAL DEVELOPMENT.....                   | 92 |

### ECONOMY. LAND CADASTRE, LAND AND REAL ESTATE APPRAISAL

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>O. Sherenhovskiy, M. Malanchuk, R. Volosetsky</b><br>ANALYSIS OF LAND USE COEFFICIENTS IN NORMATIVE VALUATION ..... | 106 |
| <b>Y. Riabova</b><br>ANALYSIS OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF LAND PLOTS ON THE TERRITORY OF CHERKASY REGION .....     | 117 |

### GEODESY AND LAND MANAGEMENT. MONITORING AND PROTECTION OF LAND

|                                                                                                                                                                                            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>S. Horelyk, A. Nechausov, M. Levchenko</b><br>METHODOLOGY FOR ORGANISING THE PROCESS OF COLLECTING CONSOLIDATED EVIDENCE FOR THE REGISTER OF DESTRUCTION USING AERIAL PHOTOGRAPHY ..... | 131 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

**B. Zayachkivska, A. Paliy**

REMOTE MONITORING OF LANDS, THE SOIL COVER OF WHICH IS DISTURBED  
DUE TO ARBITRARY AMBER MINING ..... 146

**EARTH SCIENCES. GEOINFORMATION TECHNOLOGIES FOR MODELING  
THE STATE OF GEOSYSTEMS**

**V. Chabaniuk, O. Dyshlyk**

UPDATE OF THE ATLAS SYSTEMS CONCEPTUAL FRAMEWORK ..... 158

**M. Malanchuk, R. Rybitskyi**

ADVANTAGES AND CHALLENGES OF THE GEODETIC ELECTRONIC CABINET  
IN THE LVIV TERRITORIAL COMMUNITY ..... 178

---

---

# ЕКОНОМІКА ТА ЕКОЛОГІЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ

---

---

УДК 332.54:330.32:37.091.32(477)

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.01>

---

---

---

## СТАНОВЛЕННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО КАПІТАЛУ В ЕКОНОМІЧНІЙ НАУЦІ: УРОКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

---

---

**Й. М. ДОРОШ,**

*д.е.н., професор,*

*член-кореспондент НААН України*

*Інститут землекористування НААН України, м. Київ*

*e-mail: landukrainenaas@gmail.com*

**М. В. БРАТІНОВА,**

*аспірантка, фахівчиня*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,*

*Інститут землекористування НААН України, м. Київ*

*e-mail: mbr4119@gmail.com*

**О. В. МИРОНОВ,**

*аспірант*

*Національний університет «Львівська політехніка»,*

*м. Львів*

*e-mail: a.myronow@gmail.com*

**Анотація.** Було встановлено, що у поточних інституційних умовах земельні ресурси не вважаються капіталом у сільському господарстві, і це вимагає докладного обґрунтування механізмів їх залучення до економічного обороту для забезпечення інвестиційних потреб аграрного сектору економіки. Були систематизовані підходи до розуміння сутності земельного капіталу в сучасних умовах розвитку зарубіжної та вітчизняної економічної науки. Проте широкоохоплюючого визначення земельного капіталу в сільському господарстві не було наведено. Дослідження підтвердило, що земельні ділянки, призначені для сільськогосподарського використання, можуть вважатися капіталом лише у випадку, коли вони використовуються для господарської діяльності і приносять дохід або додану вартість. Підкреслено, що для ефективної ринкової капіталізації сільськогосподарських земель, як джерела інвестицій для аграрного сектору економіки, потрібно вдосконалити фінансово-економічний механізм процесу та належним чином відобразити його у інформаційно-аналітичній системі. Ця

система, в сучасних умовах, стане інструментом для обліку та візуалізації просторової інформації, де показники стануть відображенням ефективності або неефективності господарських операцій із земельним капіталом. Вони будуть слугувати основою для ухвалення управлінських рішень, дозволяючи вчасно та ефективно реагувати на факти та явища. Зазначено, що ключовим фактором капіталізації земельних ресурсів є адекватна оцінка їх вартості у сільському господарстві, яка відповідає сучасним ринковим трансформаціям. Запропоновано нове визначення поняття «земельний капітал». Проведено бібліометричний аналіз стану наукового забезпечення розвитку земельного капіталу у світі.

**Ключові слова:** земельний капітал, аграрний сектор економіки, земельні ресурси, реальний капітал, природний капітал, інвестиції, іпотека, ринкова капіталізація сільськогосподарських земель, продовольча безпека, додана вартість, оцінка земель сільськогосподарського призначення.

### Актуальність дослідження

Тенденції двох останніх десятиліть засвідчили, що в сучасних умовах землі сільськогосподарського призначення стали новітнім активом, обсяги інвестицій в які щорічно лише зростають. Це вказує на відновлення історичної ролі землі у примноженні багатства, нове усвідомлення її економічної природи як особливого виду капіталу – земельного.

В економічній науці та законодавстві України широкоохоплюючого визначення земельного капіталу немає. Практично він задекларований лише у вигляді майнового капіталу, вкладеного безпосередньо в статутний фонд конкретної юридичної особи. Оскільки аграрна сфера є однією з ключових галузей економіки, яка забезпечує продовольчу безпеку країни та є важливим джерелом доходу для сільськогосподарських підприємств, вивчення земельного капіталу у контексті сільського господарства стає актуальним завданням, яке допоможе сприяти розумінню того, як земельні ресурси можуть бути використані задля забезпечення сталого

розвитку аграрного сектору економіки.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вивченням поняття «земельний капітал» в економічній науці займалися такі зарубіжні вчені як: Б. Крістоферс, Ц. Чен, Ц. Чжао, Д. Чжу і Х. Чжан, Є. Цзяньпін, Ч. Яньцзюнь, М. Кенні-Лазар, М. Д. Гільйо і М. Магальяес та інші.

Вагомий внесок в дослідження та аналізі земельного капіталу як об'єкту інвестування, бухгалтерського обліку, його фінансовому регулюванню та оподаткуванню здійснили наступні вітчизняні науковці: А. Третяк, Й. Дорош, Ш. Ібатуллін, О. Шкуратов, Р. Курильців, О. Лазарева, Л. Богінська, С. Остапчук, В. Крячко, Н. Железняк та інші.

**Мета дослідження** полягає у проведенні аналізу основних наукових підходів сучасних вчених до визначення поняття "земельний капітал" з метою розробки більш широкого і комплексного розуміння цього терміну.

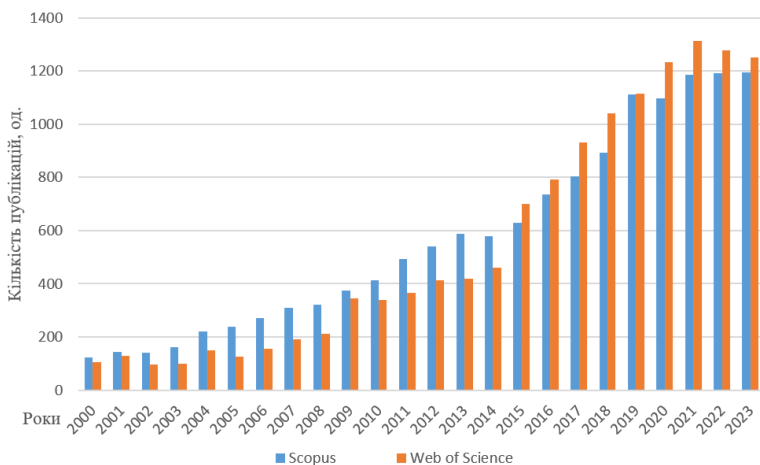
## Матеріали і методи дослідження

При аналізі наукової літератури використовувалися загальнонаукові методи, серед яких: системний аналіз – досліджували наукову літературу про земельний капітал з урахуванням певних критеріїв аналізу, таких як рік публікації, методологія дослідження та методи, використані в дослідженні; критичний огляд – аналізували інформацію про земельний капітал в аграрному секторі економіки, що міститься в літературних джерелах, оцінюючи їхню достовірність, обґрунтованість та актуальність; синтез і узагальнення – на основі розбору різноманітних джерел сформулювали висновки та запропонували нове визначення поняття «земельний капітал». Також було використано бібліометричний аналіз стану наукового забезпечення розвитку земельного

капіталу у світі. Метою цієї частини дослідження є представлення результатів теоретичного аналізу тенденцій, сучасного стану публікаційної активності та пріоритетних напрямів досліджень земельного капіталу на основі даних з баз Scopus і Web of Science, у контексті сталого розвитку, особливо в аграрному секторі України.

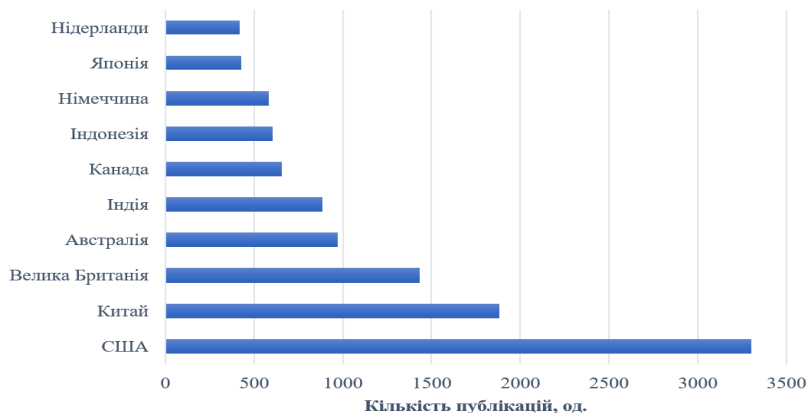
Про значну увагу та зростаючий інтерес науковців до земельного капіталу в світі свідчить стрімке збільшення кількості публікацій, найдужче з 2015 року (рис. 1).

Результати дослідження показали, що за період з 2000 по 2023 рік у Scopus та WoS було проіндексовано відповідно 13 768 та 13 261 документ, які містили фразу «land capital» у назві, анотації та/або ключових словах (TITLE-ABS-KEY). У останні роки кількість публікацій щодо земельного капіталу зростала дуже високими темпами, оскільки характер

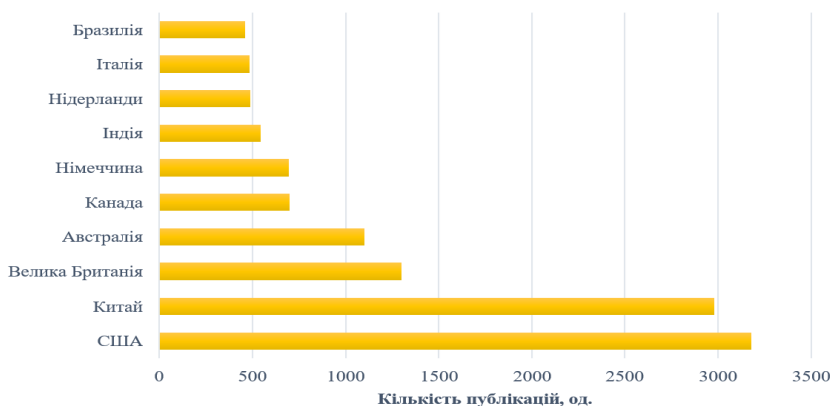


**Рисунок 1. Динаміка кількості публікацій, проіндексованих у Scopus та Web of Science, які містять термін «land capital» у назві, ключових словах або анотації**

*\*розроблено авторами на основі даних баз Scopus та WoS*



а)



б)

**Рисунок 2. ТОП-10 країн за кількістю публікацій, проіндексованих у Scopus (а) та Web of Science (б), які містять термін «land capital» у назві, ключових словах або анотації за період 2000–2023 рр.**

*\*розроблено авторами на основі даних баз Scopus та WoS*

кривої та тренд вказують на експоненційне збільшення публікаційної активності.

Встановлено, що американські та китайські вчені мали найбільшу кількість статей про земельний капітал в аналізованих базах (рис. 2).

Аналіз ТОП-10 країн світу показав трьох лідерів за кількістю публікацій у період 2000–2023 рр., проіндексова-

них у Scopus, які містять термін «land capital» у назві, ключових словах або анотації: Сполучені Штати Америки – 3 302 од., Китай – 1 883 од., Велика Британія – 1 432 од. Аналогічно у базі Web of Science лідерами за кількістю публікацій стали ті ж держави: Сполучені Штати Америки – 3 178 од., Китай – 2 982 од., Велика Британія – 1 300 од.

## **Результати дослідження та їх обговорення**

Розуміння сутності земельного капіталу та визначення спільних шляхів розв'язання організаційно-економічних проблем його формування в аграрному секторі можливе завдяки аналізу основ теорії капіталу. Вивчення наукової літератури свідчить про те, що капітал був та залишається предметом дослідження багатьох наукових шкіл та економічних теорій, включаючи представників класичної школи, марксистів, фізіократів, неокласиків, інституціоналістів і т.д.

Наприклад, представники політекономії вважали землю одним з ключових ресурсів, який використовується для виробництва капіталу та має бути власністю держави, а не приватних осіб. Ця теорія зосереджувалася на аналізі капіталістичної системи та її впливу на суспільство, а також на аналізі взаємодії між капіталом та працею [1]. Хоча деякі з її поглядів можуть бути спірними, вона все ж мала значний вплив на розвиток економічної думки.

Проте сучасні економічні теорії не враховують багато факторів, які можуть впливати на аграрний сектор економіки. Наприклад, вони не беруть до уваги вплив політичних та соціальних чинників, а також технологічного прогресу. Класична економічна теорія має вагомість у функціонуванні аграрної сфери, проте вона не є повноцінним інструментом для його аналізу. Тому необхідно відмітити новітні підходи науковців та економістів до розуміння визначення земельного капіталу, що включає економічні, екологічні, соціальні та політичні фактори сьогодення.

У сучасний період розвитку сус-

пільної думки вчені економічної науки продовжують вдосконалювати термінологію та розширювати визначення поняття «земельний капітал». Так, наприклад, Бретт Крістоферс розглядає землю як реальний та фінансовий капітал. Земля – на відміну, наприклад, від праці – має слугувати основним концептуальним засобом, за допомогою якого географію в ширшому сенсі можна імпортувати в інше просторове політико-економічне мислення. Теоретизувати землю як реальний капітал означає пов'язувати її з вартістю, а отже, з працею. Також автор зауважує, що капіталізм залежить від руху, а земля може бути повністю приведена в рух лише як фінансовий актив. Розуміння наслідків нерухомості землі – коли вона розглядається як фінансовий актив, а коли ні – безсумнівно, має вирішальне значення для того, щоб змиритися з її комерціалізацією [2].

Цзянь Чен, Цзянмен Чжао, Даолін Чжу та Х. Чжан зауважують, що земельний капітал для аграрних підприємств та малих фермерів є найціннішим активом, оскільки зростання цін на землю та житло збільшує іпотечну вартість земельних активів та нерухомості, що, в свою чергу, розширяє можливості корпоративного фінансування. Як наслідок, виробничі інвестиції в аграрному секторі значно зростають, що сприятиме збільшенню обсягів виробництва [3].

Є Цзяньпін, Чжао Яньцзюнь вважають, що земельний капітал є основним активом, яким володіють малі та великі сільські господарства і з яких отримують дохід від оренди. Основна їхня концепція полягає в передачі прав для більш раціонального розподілу земельних ресурсів і, відповідно, забезпечення капіталізова-

ного доходу від земельних ділянок. Проте дохід від капіталізації землі не може принести надприбутків, оскільки така передача може вплинути на обмежену додану вартість лише після підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва [4].

Майлз Кенні-Лазар зауважує, що перетворення землі на капітал загалом означає створення економічної цінності від продажу землі, що забезпечує не лише прибуток, але й державний дохід та економічний розвиток. Автор стверджує, що земля за капіталізму виступає не лише як актив, що приносить ренту, з якого вилучається вартість. Земля також може розглядатися як реальна форма капіталу, або капіталізована, коли суспільні відносини, пов'язані з нею, трансформуються таким чином, щоб сприяти збільшенню вартості і виступати в ролі сховища вартості, мобілізованої для подальших інвестицій [5].

Марія Долорес Гільйо та Мануела Магальяєс дослідили взаємозв'язок між природним капіталом, за винятком активів надр, та земельними ресурсами, у яких скоригована якість, на основі нормалізації покращеного індексу вегетації (Enhanced Vegetation Index – EVI). Земельний капітал є екологічним активом, що виступає результатом поєднання екологічних знань та якісної (скоригованої на EVI) земельної площі. Визначення земельного капіталу пов'язане з інвестиціями у ґрунт, де важливими є його якісні та кількісні аспекти [6].

У звіті «Про стан справ з концентрацією сільськогосподарських земель в ЄС: як полегшити доступ до землі для фермерів» [7] Комітет з питань сільського господарства та розвитку сільських територій Європейського Парламенту зауважує,

що «торгівля земельним капіталом в аграрній сфері не повинна бути такою ж вільною, як торгівля будь-яким іншим капіталом, оскільки земля є невідновлюваною і незамінною, а справедливий правовий та соціальний порядок вимагає, щоб суспільний інтерес до землі враховувався набагато більше, ніж у випадку з будь-якою іншою власністю.

Через свою дефіцитність та невідновлюваність земля має важливе значення не лише як життєво необхідний ресурс продовольчої безпеки світу, але й як основа для виживання людини, тому її не слід розглядати лише як товар. Однак, коли ми говоримо про землю як складову капіталу, вона стикається з подвійними загрозами: по-перше, втрата сільськогосподарських земель через різні фактори, такі як ущільнення ґрунту, урбанізація, туризм, інфраструктурні проекти, зміни у землекористуванні, заліснення та опустелювання, спричинені зміною клімату; по-друге, концентрація власності на землю в руках великих сільськогосподарських підприємств та несільськогосподарських інвесторів. Крім того, завищена орендна плата часто не пов'язана з потенційними доходами фермерських господарств, призводить до надмірно високих і ризикованих вимог до земельного капіталу, які відлякують нових фермерів» [7].

У своїй монографії "Земельний капітал: теоретико-методологічні аспекти формування та функціонування" вітчизняний вчений Антон Третяк вперше визначив сутність земельного капіталу в сучасних умовах. Він вважає, що земельний капітал – це «комбінація земельних благ, якими людина володіє або може користуватися відповідно до правових умов, і які

є результатом поєднання природної енергії у різних формах та людських здібностей (праця, інтелект людини), а також земельних покращень і іншого матеріального та нематеріального багатства (дорожня, інженерна, меліоративна інфраструктура тощо), що безперервно пов'язане з використанням землі або земельної ділянки і раніше створене людиною у формі як матеріальних, так і нематеріальних активів, ресурсів та інформації» [8]. Новітні підходи до розуміння формування земельного капіталу включають в себе розгляд різних аспектів, таких як власність на землю, ринок землі, земельні реформи та земельні інститути.

Йосип Дорош та інші запропонували наступне визначення досліджуваного поняття: «земельний капітал, як і будь-який інший капітал, це перш за все сукупність засобів виробництва (земельних ресурсів), що використовуються для отримання доданої вартості шляхом залучення їх в господарську діяльність. Тому набрання земельними ресурсами рис капіталу, який може створювати додатковий дохід, можливий лише у разі їх залучення до економічного обороту» [9].

Шаміль Ібатуллін наголошує, що «капіталізація земельних ресурсів визначається такими факторами, як співвідношення попиту і пропозиції на земельні ділянки, механізми державного та ринкового регулювання земельних відносин та їх інфраструктурою, а також параметрами функціонування економічної системи» [10].

Олексій Шкуратов та ін. вважають, що «земельні ресурси стають земельним капіталом у тому разі коли основною метою та результатом їх використання є отримання доданої вартості. Враховуючи це землі сіль-

ськогосподарського призначення мають значний потенціал для інвестування у вітчизняний аграрний сектор економіки» [11].

Роман Курильців запропонував відносити до земельного капіталу «земельні ділянки та землекористування, що перебувають на різних правах власності людини (групи людей) та забезпечують потік земельних (економічних, екологічних, соціальних) благ» [12].

Олена Лазарева виклала у статті своє бачення до визначення земельного капіталу, як «особливу якість, часто властиву органічній природі (і повною мірою неорганічній), завдяки якій підтримується органічне життя в умовах сприятливого зовнішнього середовища». У цьому контексті, відносини розподілу земельних благ визначаються як процес встановлення часток або пропорцій, за якими блага, що вироблені на земельних ділянках, розподіляються між суб'єктами землекористування [13].

На думку Наталії Прокопенко та Людмили Богінської земельний капітал виступає як основний вид капіталу, національне багатство та природне надбання України і є ключовою продуктивною силою в ринковому середовищі. Земельний капітал має такі унікальні, характерні тільки для нього властивості, і відіграє настільки важливу роль для людства, що може бути лише товаром особливого роду. На відміну від інших товарів, земля не має і не може мати вартості, оскільки вона не є результатом людської праці, але вона може мати ціну, яка визначається співвідношенням між попитом і пропозицією [14].

Олена Лемішко відзначає, що земельний капітал у сільському господарстві виступає як ключова, базова

продуктивна сила аграрного сектору, без якої виробничий процес стає неможливим і є основним капіталом сільських територій [15].

Як вважає Сергій Остапчук, земельні ділянки сільськогосподарського призначення стають капіталом лише тоді, коли вони активно використовуються у виробничому процесі. Якщо така ділянка лишається невикористаною або не здається в оренду, вона не приносить доходу власникові. У випадку, коли земля, що надана підприємству на правах користування, використовується у виробництві суспільних благ, вона приносить дохід. Підвищення її ринкової вартості слід сприймати як підвищення цінності, а не як отримання доходу власником, у зв'язку з обмеженістю земельних ресурсів та світовою продовольчою проблемою [16].

Валентина Крячко вважає, що одним із чинників недосконалого розвитку земельного капіталу в агросфері та його неефективного використання є нехтування економічними принципами. Йдеться насамперед про недотримання закону вартості: товари повинні продаватися за цінами, які відображають суспільно необхідні витрати праці. Завдяки реформам у сільському господарстві з'явився реальний власник, а активи стали джерелом доходу (капіталу) завдяки механізмам оренди та створення статутного фонду. Однак через законодавчі обмеження земля не може вважатися внеском до статутного фонду, а отже, не розглядається як джерело прибутку і, таким чином, залишається неврахованою у складі капіталу [17].

Як зазначає Наталія Железняк, що хоча земля є окремим видом капіталу, її бухгалтерський облік не відповідає цій класифікації, це призводить до

викривлень в оцінці підприємств та звітності про результати їхньої діяльності. Отже, вартість сільськогосподарських земель має бути визнана невід'ємною складовою власного капіталу компанії. Вирішення цього питання передбачає насамперед створення надійного наукового підґрунтя для нормативно-правової бази, що регулює методологію та організацію обліку земельного капіталу [18].

Враховуючи переваги та недоліки наявних визначень поняття "земельний капітал" і з урахуванням особливостей аграрного сектору, ми пропонуємо власний підхід до визначення земельного капіталу у сільському господарстві. Земельний капітал – це вартість поліпшених земельних ресурсів, які використовуються як фінансовий актив для отримання доданої вартості шляхом їх участі в економічному обороті і акумулюванні коштів задля подальших інвестицій у сільськогосподарське виробництво. Також важливо відзначити, що ефективне функціонування земельного капіталу в ринковій економіці вимагає його належної реєстрації, оцінки та обліку в централізованій базі даних інформаційно-аналітичної системи [19]. Проте, за практичним досвідом, на сьогодні відсутні конкретні підходи до повноцінного обліку та визначення актуальної вартості земельного капіталу.

Нині вартість земель вираховується за державною методикою експертної грошової оцінки земельних ділянок та саме цей показник активно використовується у більшості випадків правочинів, проте, фактична її ціна залишається невирішеним питанням [20, 21]. Тому постає необхідність уточнення існуючої методики грошової оцінки або ж ство-

рення кардинально нової моделі оцінювання земельного капіталу, яка дозволить управлінням на різних рівнях підвищити ефективність рішень щодо володіння та користування земельними ресурсами, оперативно виявляти недобросовісних землекористувачів, що наносять збитки державі від несправляння плати за землю, своєчасно передбачати ризики від неналежного використання земельних ділянок.

### **Висновки і перспективи**

В цілому, для успішної ринкової капіталізації сільськогосподарських земель, як засобу забезпечення інвестицій для аграрного сектора економіки, необхідно вдосконалити фінансово-економічний інструментарій процесу, щоб надати землям сільськогосподарського призначення характер фінансових активів. Ключову роль у цьому відіграє гнучка та ефективна інфраструктура, побудована з урахуванням властивостей товару (земельних ділянок), особливо на початковому етапі розвитку ринку. Також одним із основних факторів капіталізації земельних ресурсів є адекватна оцінка їх вартості у сільському господарстві, яка має відповідати сучасним ринковим трансформаціям.

Земельний капітал, як визначений економічною теорією об'єкт соціально-економічних відносин та різноманітних інтересів, має належним чином обліковуватися за допомогою інформаційно-аналітичних систем. У сучасних умовах ці системи мають функціонувати як інструменти для збору, систематизації та аналізу даних про кількість, якість та стан використання сільськогосподарських земель. Завдяки такому обліку показники стануть

відображенням ефективності або неефективності сільськогосподарських операцій з земельним капіталом і будуть слугувати основою для оцінки земель сільськогосподарського призначення та ухвалення управлінських рішень, щоб оперативного реагування на факти та явища, виражені у просторовій та числовій формах.

---

### **Список використаної літератури**

1. Марксизм: матеріальні передумови і основні принципи. Освіта.ua. URL: [https://osvita.ua/vnz/reports/econom\\_history/24591/#google\\_vignette](https://osvita.ua/vnz/reports/econom_history/24591/#google_vignette)
2. Christophers B. For real: land as capital and commodity. *Transactions of the Institute of British Geographers*. 2016. №41(2). P. 134-148. URL: <https://www.jstor.org/stable/45147008>
3. Cheng J., Zhao J., Zhu D., Zhang H. Limits of Land Capitalization and Its Economic Effects: Evidence from China. *Land*. 2021. 10(12). Article 1346. 19 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/land10121346>
4. Ye J., Yanjun Zh. Rural Land Capitalization and Peasants' Income Growth. SHSWeb of Conferences. 2014. 6(01008). P. 1-9. DOI: 10.1051/shsconf/20140601008
5. Kenney-Lazar M. Turning land into capital? The expansion and extraction of value in Laos. *Environment and Planning A*. 2021. №55(1). 17 p. DOI: 10.1177/0308518X211063493
6. Guilló M. D., Magalhães M. Land capital and emissions convergence in an extended Green Solow model. *Environment and Development Economics*. 2022. №1-22. DOI:10.1017/S1355770X22000110
7. Report - A8-0119/2017. European Parliament. URL: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0119\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0119_EN.html)
8. Третяк А. М. Земельний капітал: теоретико-методологічні основи форму-

- вання та функціонування : монографія. Львів : СПОЛОМ, 2011. 520 с.
9. Дорош Й. М., Ібатуллін Ш. І., Шкуратов О. І., Харитоненко Р. А. Сутність земельного капіталу в контексті інвестиційного забезпечення аграрного сектору економіки. *Агросвіт*. 2020. №11. С. 13-19.
  10. Ібатуллін Ш. І. Капіталізація земель приміських зон великих міст: теорія, методологія, практика: монографія. Київ : НАУ, 2007. 259 с. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.11.13
  11. Дорош Й. М., Шкуратов О. І., Тарнопольський А. В. Земельний капітал в сільському господарстві: особливості оцінки та формування. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2020. №1. С. 63-76. DOI: <https://doi.org/10.31548/zemleustriy2020.01.07>
  12. Курильців Р. М. Інтегроване управління сукупним капіталом землекористування. *Землевпорядний вісник*. 2014. № 1. С. 11-14.
  13. Лазарева О. В. Особливості формування земельного капіталу. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили. Серія: Економіка*. 2012. Т. 189, Вип. 177. С. 146—148.
  14. Прокопенко Н. І., Богінська Л. О. Земельний капітал як індикатор сталого розвитку країни. Стале сільськогосподарське землекористування : реалії та перспективи розвитку : колективна монографія. Суми : ПФ «Видавництво «Університетська книга». 2020. С. 90-105. URL: <http://repo.snau.edu.ua:8080/xmlui/handle/123456789/8917>
  15. Лемішко О. О. Земельний капітал як об'єкт фінансової політики в аграрному секторі економіки. *Агросвіт*. 2019. №8. С. 19-25. DOI: 10.32702/2306-6792.2019.8.19
  16. Остапчук С. М. Сутність та соціально-економічна значимість земельного капіталу в аграрній галузі. *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. 2014. № 2 (12). С. 165-174.
  17. Крячко В. Г. Сучасні умови формування і використання капіталу в сільському господарстві регіону. *Економічні науки*. 2004. №6. С. 275-280. URL: <http://195.230.140.114/jspui/handle/123456789/4168>
  18. Железняк Н. Земельний капітал сільськогосподарських підприємств як об'єкт бухгалтерського обліку. Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: *Економіка АПК*. 2014. № 21(1). С. 23-27. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau\\_econ\\_2014\\_21\(1\)\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_econ_2014_21(1)_7)
  19. Dorosh Y., Dorosh A., Derkul'skiy R., Bratinova M. Application of GIS in land management on the example of Ukraine. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*. 2024. 23(1). P. 31–41. DOI: 10.31648/aspal.9140
  20. Ibatullin S., Dorosh Y., Sakal O., Krupin V., Kharytonenko R., Bratinova M. Agricultural Land Market in Ukraine: Challenges of Trade Liberalization and Future Land Policy Reforms. *Land*. 2024. 13 (3). 338 p. DOI: 10.3390/land13030338
  21. Братінова М. В., Вакуленко В. Л. Особливості зміни вартості земельних ділянок в умовах забезпечення продовольчої безпеки України. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2023. № 4. С. 79-88. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.04.08>

## References

1. Marxizm: materialni peredumovi i osnovni printsypy. [Marxism: material preconditions and basic principles]. Osvita.ua. Available at: [https://osvita.ua/vnz/reports/econom\\_history/24591/#-google\\_vignette](https://osvita.ua/vnz/reports/econom_history/24591/#-google_vignette)
2. Christophers, B. (2016). For real: land as capital and commodity. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 41(2). 134-148. Available at: <https://www.jstor.org/stable/45147008>

3. Cheng, J., Zhao, J., Zhu, D., Zhang H. (2021). Limits of Land Capitalization and Its Economic Effects: Evidence from China. *Land*, 10(12). Article 1346. 19. DOI: <https://doi.org/10.3390/land10121346>
4. Ye, J., Yanjun, Zh. (2014). Rural Land Capitalization and Peasants' Income Growth. SHSWeb of Conferences. 6(01008). 1-9. DOI: 10.1051/shsconf/20140601008
5. Kenney-Lazar, M. (2021). Turning land into capital? The expansion and extraction of value in Laos. *Environment and Planning A*, 55(1). 17. DOI: 10.1177/0308518X211063493
6. Guilló, M. D., Magalhães, M. (2022). Land capital and emissions convergence in an extended Green Solow model. *Environment and Development Economics*. 1-22. DOI:10.1017/S1355770X22000110
7. Report - A8-0119/2017. European Parliament. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0119\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0119_EN.html)
8. Tretiak, A. (2011). *Zemel'nyy kapital: teoretyko-metodolohichni osnovy formuvannya ta funktsionuvannya* [Land capital: theoretical and methodological foundations of formation and functioning] : monograph. Lviv: SPOLOM. 520.
9. Dorosh, Y., Ibatullin, S., Shkuratov, O., Khar'ytonenko, R. (2020). Sutnist zemel'noho kapitalu v konteksti investytsiynoho zabezpechennya ahrarynoho sektoru ekonomiky. [The essence of land capital in the context of investment support of the agrarian sector of the economy]. *Ahrosvit*, 11. 13-19.
10. Ibatullin, Sh. (2007). *Kapitalizatsiya zemel' pry mis'kykh zon velykykh mist* [Capitalisation of lands of suburban zones of large cities]: theory, methodology, practice: monograph. Kyiv: NAU. 259. DOI: 10.32702/2306-6792.2020.11.13
11. Dorosh, Y., Shkuratov, O., Tarnopolskyi, A. (2020). *Zemel'nyi kapital v sil's'komu hospodarstvi: osoblyvosti otsinky ta formuvannya*. [Land capital in agriculture: peculiarities of assessment and formation]. *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel*, 1. 63-76. DOI: <https://doi.org/10.31548/zemleustriy2020.01.07>
12. Kuryltisv, R. (2014). Intehrovane upravlinnia sukupnym kapitalom zemlekorystuvannia. [Integrated management of total land use capital]. *Zemlevporiadnyi visnyk*, 1. 11—14.
13. Lazarieva, O. (2012). Osoblyvosti formuvannya zemelnoho kapitalu. [Features of land capital formation]. *Naukovi pratsi Chorno-mors'koho derzhavnoho universytetu imeni Petra Mohyly. Seriya: Ekonomika*, 189. № 177. 146—148.
14. Prokopenko, N., Bohinska, L. (2020). *Zemelnyi kapital yak indykator staloho rozvytku krayiny*. [Land capital as an indicator of sustainable development of the country]. *Stale silskohospodarske zemlekorystuvannia: realii ta perspektyvy rozvytku*. 90-105. Available at: <http://repo.snau.edu.ua:8080/xmlui/handle/123456789/8917>
15. Lemishko, O. (2019). *Zemelnyi kapital yak ob'iekt finansovoi polityky v ahrarynomu sektori ekonomiky*. [Land capital as an object of financial policy in the agricultural sector of the economy]. *Ahrosvit*, 8. 19-25. DOI: 10.32702/2306-6792.2019.8.19
16. Ostapchuk, S. (2014). Sutnist ta sotsialno-ekonomichna znachymist zemelnoho kapitalu v ahraryni haluzi. [The essence and socio-economic significance of land capital in the agricultural sector]. *Ekonomika: realii chasu. Naukovyi zhurnal*, 2 (12). 165—174.
17. Kriahko, V. (2004). *Suchasni umovy formuvannya i vykorystannia kapitalu v sil'skomu hospodarstvi rehionu*. [Current conditions of capital formation and use in the region's agriculture]. *Ekonomichni nauky*, 6. 275-280. Available at: <http://195.230.140.114/jspui/handle/123456789/4168>
18. Zhelyzniak, N. (2014). *Zemel'nyi kapital sil's'kohospodars'kykh pidpriemstv yak*

- ob'iekt bukhhaltens'koho obliku. [Land capital of agricultural enterprises as an object of accounting]. *Visnyk Lvivs'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriia: Ekonomika APK*, 21(1). 23-27. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau\\_econ\\_2014\\_21\(1\)\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnau_econ_2014_21(1)_7)
19. Dorosh, Y., Dorosh, A., Derkul'skiy, R., Bratinova, M. (2024). Application of GIS in land management on the example of Ukraine. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*. 23(1). 31–41. DOI: 10.31648/aspal.9140
  20. Ibatullin, S., Dorosh, Y., Sakal, O., Krupin, V., Kharytonenko, R., Bratinova, M. (2024). Agricultural Land Market in Ukraine: Challenges of Trade Liberalization and Future Land Policy Reforms. *Land*, 13 (3). 338. DOI: 10.3390/land13030338
  21. Bratinova, M. V., Vakulenko, V. L. (2023). Osoblyvosti zminy vartosti zemelnykh dilianok v umovakh zabezpechennia prodovolchoi bezpeky Ukrainy. [Peculiarities of changes in the value of land plots in the conditions of ensuring food security of Ukraine]. *Zemleustrii, kadastr i monitoringh zemel*, 4. 79-88. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.04.08>

**Dorosh Y., Bratinova M., Myronov O.**

**FORMATION OF LAND CAPITAL IN ECONOMIC SCIENCE: LESSONS FOR UKRAINE LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 6-17**  
<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.01>

**Abstract.** It has been found that in the current institutional environment land resources are not considered capital in agriculture, and this requires a detailed justification of the mechanisms for their involvement in economic turnover to meet the investment needs of the agricultural sector of the economy. Approaches to understanding the essence of land capital in the current conditions of development of foreign and domestic economic science have been systematised. However, a broad definition of land capital in agriculture has not been provided. The study has confirmed that land plots intended for agricultural use can be considered capital only if they are used for economic activity and generate income or added value. It is emphasised that for the effective market capitalisation of agricultural land as a source of investment for the agricultural sector of the economy, it is necessary to improve the financial and economic mechanism of the process and properly reflect it in the information and analytical system. This system, in modern conditions, will become a tool for accounting and visualisation of spatial information, where indicators will reflect the efficiency or inefficiency of economic operations with land capital. They will serve as a basis for making management decisions, allowing timely and effective response to facts and phenomena. It is noted that a key factor in the capitalisation of land resources is an adequate assessment of their value in agriculture, which corresponds to modern market transformations. A new definition of the concept of "land capital" is proposed. A bibliometric analysis of the status of scientific support for the development of land capital in the world is carried out.

**Key words:** land capital, agricultural sector of the economy, land resources, real capital, natural capital, investment, mortgage, market capitalisation of agricultural land, food security, added value, agricultural land valuation.

## TO THE RULES FOR DEVELOPING WORKING LAND MANAGEMENT PROJECTS TO IMPROVE THE CONDITION OF AGRICULTURAL LAND

---

**A. KOSHEL,**

*Doctor of Economics*

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

*e-mail:koshelao@gmail.com*

**I. KOLHANOVA,**

*PhD in Economics*

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

*e-mail: kolganova\_i@nubip.edu.ua*

**O. KEMPA,**

*Dr inż. (PhD)*

*Wroclaw University of Environmental and Life Sciences*

*e-mail:olgierd.kempa@upwr.edu.pl*

**A. STACHERZAK,**

*Dr inż. (PhD)*

*Wroclaw University of Environmental and Life Sciences*

*e-mail:agnieszka.stacherzak@upwr.edu.pl*

**Abstract.** *The article proposes scientific and methodological approaches to the development of measures to improve the condition of agricultural land in modern land management documentation. The article focuses on agroecological, agrochemical and agrotechnical approaches aimed at ensuring sustainable development of the agricultural sector. The article discusses the rules for developing working land management projects to improve the condition of agricultural land, which are key to increasing land productivity and ensuring its sustainable use. In particular, the article analyses methodological approaches, regulatory and legal requirements, as well as practical aspects related to land management on agricultural land.*

*The focus is on the structure and content of working land management projects, including detailed analysis and characterisation of land, qualitative assessment of soil condition, identification of erosion and degradation processes, as well as development of specific agrotechnical, land reclamation and soil protection measures to improve the condition of land, and integration of environmental aspects into the design, which contributes to the conservation of biodiversity and improvement of ecosystem functions of agricultural land.*

*The article describes the key stages of creating working projects: preparatory stage, development of a working land management project, approval and implementation. The article also focuses on the legal framework regulating the land management*

process in order to improve the efficiency of land management. The article provides an example of a successful working land management project in one of the regions of Ukraine, which demonstrates positive results in preserving soil fertility, increasing productivity and environmental sustainability of land.

The article summarises current knowledge and practices in the field of land management, offering a comprehensive approach to the development of working projects aimed at ensuring sustainable development of agricultural land. The proposed rules and recommendations can serve as a basis for professionals involved in land management, agronomy and ecology.

**Key words:** protection of agricultural land, land management, improvement of agricultural land, land management, land management documentation.

### ***Actuality***

Land is one of the most important natural resources. Rational and efficient use of land resources is an important means of ensuring high rates of agricultural development. The issue of rational use and protection of land is very acute. Ukraine has no reserves for expanding agricultural land with a relatively high level of land development. It is now absolutely clear that it is impossible to use land rationally without taking into account the properties of the soil cover. The latter, as established, is determined by the natural properties of soils, due to their genesis, acquired as a result of agricultural use. Under current conditions, the anthropogenic impact on soils is growing, expanding and increasing the impact on their natural properties.

Therefore, it is only by simultaneously taking into account the natural characteristics of soils and those acquired as a result of agricultural use that it is possible to scientifically substantiate measures to preserve, improve and increase their use.

### ***Analysis of the latest scientific research and publications***

Such scientists as P.F. Kulinich, A.G.

Martyn, I.O. Novakovska, S.O. Osypchuk, I.M. Shkvyr and others have dealt with the development of scientific and methodological approaches to the implementation of measures to improve the condition of agricultural land and land protection. At the same time, the issue of developing land management documentation for improving the condition of agricultural land is relatively unexplored.

***The purpose of the article is*** to highlight scientific and methodological approaches to the development of working land management projects to improve the condition of agricultural land in Ukraine.

### ***Materials and methods of scientific research***

The theoretical and methodological basis of the study is the provisions and principles of the modern concept of sustainable development of rural areas, the results of research by domestic and foreign scientists, which reveal the nature of the development of working land management projects to improve the condition of agricultural land. In the course of the study, the author used general scientific and special research methods, namely: dialectical – to identi-

fy the conditions under which the development of working land management projects is carried out, their focus, efficiency and effectiveness; analysis – to highlight the role and place of working land management projects for improving the condition of agricultural land in the system of land relations; structural and functional analysis – to determine the main stages and components of the development of working land management projects for improving the condition of agricultural land..

### ***The results***

The development of a working land management project to improve the condition of agricultural land and forest land is aimed at creating a sustainable, cost-effective and environmentally friendly system of land use that ensures increased productivity of agricultural land, conservation and restoration of forest land, and promotes the long-term sustainable development of agricultural and forest ecosystems.

In accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On Approval of the Rules for Developing

Working Land Management Projects" of 2 February 2022 No. 86, a working land management project for the improvement of agricultural land [6].

A working land management project to improve the condition of agricultural land and forest land may include measures to: improve the productivity of agricultural land, conserve and restore forest land, introduce technologies and practices that increase the economic efficiency of agricultural and forest land while maintaining environmental standards, implement measures to conserve, restore and rationally use forest resources, including reforestation of degraded land [1].

The object of this study is a land plot that requires measures to improve the condition of agricultural land.

The land plot has an area of 0.9480 hectares, in terms of configuration – it has an irregular elongated rectangular elongated shape (Fig. 1.).

The surface of the land plot is a gently undulating and slightly hilly forest plain, gently sloping in the south-western direction towards the valley of the Ikva River. The absolute elevations are 275-285 m, the horizontal surface is quite significant, the height differences



**Figure 1 - Location of the land plot that is the object of design**

Source: authors' development based on the use of the Google Maps web service



**Figure 2 - The nature of the surface of the land plot that was the object of the study**

Source: photo by the authors

reach 5-6 m, and the slopes are up to 3° (Fig. 2).

Soil cover of the land use is represented by crushed medium loamy chernozems on the eluvium of dense carbonate rocks (code of agricultural soil

group 99d) with the area of 7.3794 ha and crushed medium loamy chernozems with the area of 2.6206 ha.

The particle size distribution of the soils and their agrochemical properties are shown in Tables 1-2.

### 1. Particle size distribution of soils

| Soil type code | Sample depth, cm | Particle size in mm, their content in % |           |           |            |             |                |                         | Granulometric warehouse |
|----------------|------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|----------------|-------------------------|-------------------------|
|                |                  | sand                                    |           | dust      |            |             | sludge < 0,001 | sum of the parts < 0,01 |                         |
|                |                  | > 0,25                                  | 0,25-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | 0,005-0,001 |                |                         |                         |
| 99d            | 0-20             | 6,17                                    | 24,82     | 24,72     | 11,33      | 15,79       | 17,17          | 44,29                   | medium loamy            |
| 101d           | 0-20             | 6,49                                    | 21,92     | 30,90     | 7,21       | 16,49       | 16,99          | 40,69                   | - « -                   |

### 2. Agrochemical properties of soils

| Soil type code | № of the section | Sample depth, cm | Humus content, % | pH of the water extractor | Content of mobile forms of nutrients, mg/kg |            |           | Humus stock, t/ha |
|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|---------------------------------------------|------------|-----------|-------------------|
|                |                  |                  |                  |                           | nitrogen of easily hydrolysable compounds   | phosphorus | potassium |                   |
| 99d            | 1                | 0-20             | 3,40             | 7,65                      | 175,0                                       | 59,0       | 35,0      | 91,12             |
|                | 4                | - « -            | 3,43             | 7,65                      | 168,0                                       | 31,5       | 45,0      | 91,92             |
|                | 5                | - « -            | 3,36             | 7,66                      | 194,6                                       | 40,0       | 51,0      | 90,05             |
| 101d           | 2                | 0-20             | 2,96             | 7,81                      | 140,0                                       | 30,0       | 55,0      | 76,96             |
|                | 3                | - « -            | 2,83             | 7,65                      | 168,0                                       | 35,0       | 45,0      | 73,58             |

The density of the arable layer of crushed medium loamy chernozem on the eluvium of dense carbonate rocks is 1.34 g/cm<sup>3</sup>, which is estimated as dense according to the Kachinsky scale. The density of the arable layer of crushed gravelly slightly washed medium loamy chernozem on the eluvium of dense carbonate rocks is 1.30 g/cm<sup>3</sup>, which is assessed as dense according to the Kachinsky scale.

According to physicochemical analyses, the humus content in the upper layer of 0-20 cm of the studied soils is within 2.83-3.43%, which is assessed as a low level of the indicator. The humus reserves (t/ha) in the 0-20 cm soil layer vary between 73.58-91.95 t/ha, which is assessed as low according to the scale of humus condition of soils (according to Grishina-Orlov).

The analytical studies of the soil reaction show that within the boundaries of land use, it is medium alkaline, since the pH of the water extract is 7.65-7.81. The content of nitrogen indicators of easily hydrolysable compounds (according to Kornfield) varies from 140.0 to 194.6 mg/kg, which is in the range from low to medium.

Accordingly, the content of mobile phosphorus (according to Machigin) varies from 30.0 to 59.0 mg/kg of soil and is in the range of high to high, the content of potassium (according to Machigin) – from 35.0 to 55.0 mg/kg and is in the range of very low to low nutrient supply.

Regarding the content of trace elements, in particular mobile forms of copper and zinc, it should be noted that the established concentration of copper is 0.84-0.94 mg/kg, i.e. this indicator does not exceed the maximum permissible concentration (MPC) of mobile forms of copper in soil (MPC is 3.0 mg/

kg according to V.I. Kisil). Accordingly, the content of zinc is 1.02-1.34 mg/kg, which also does not exceed the MPC (23 mg/kg).

The concentration of mobile cadmium is 0.11-0.20 mg/kg. The content of the mobile form of lead is 0.38-1.03 mg/kg, which does not exceed the MPC (Pb ≤ 2 mg/kg).

Among the hazardous geological processes in the north-eastern part of the land use, erosion processes are developing slightly. As a result, poorly washed soils have been formed here.

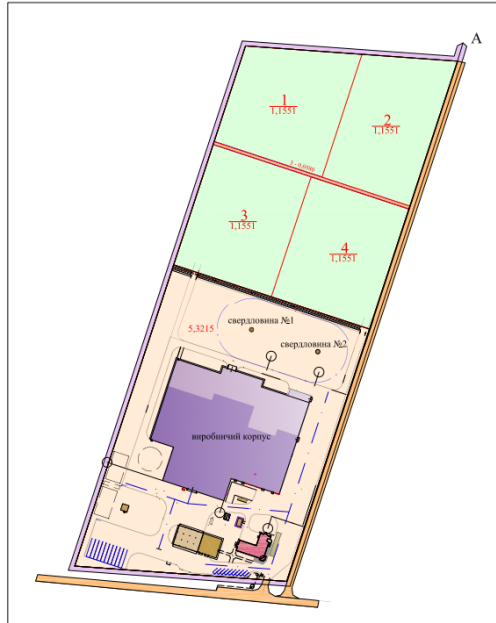
A special compost production facility will be located within the land plot. The latter is used as a substrate for growing mushroom mycelium, as mycelium grows much faster in compost than in any other substrate (Fig. 3).

The main raw materials for composting are straw and water; "rough" hay, corn cobs, etc. are also used.

Straw is the main source of hydrocarbons in compost and the raw material that determines its water-holding capacity. To improve the properties of the main raw material, "rough" hay is used.

The properties of rough hay are influenced by the following factors: timing of harvesting, height of grass cutting, storage time, use of chemical plant protection products, etc. Gypsum, soya flour, sugar production waste, etc. are used as additives.

According to the current legislation of Ukraine, hayfields are agricultural lands where meadow vegetation is systematically used for hay, and such use is the main one. The Nomenclature of Natural Grasslands divides all natural grasslands into three groups based on environmental conditions: steppe pastures and hayfields; meadow hayfields and pastures; and marsh hayfields and pastures. Each group of natural fodder lands is divided



**Figure 3 - Scheme of design activities within the research object.**

Source: photo by the authors

into classes depending on their location on the relief elements and the associated nature of water supply. Further, classes are divided into types, and the latter into varieties [2, 7, 8].

Types are divided into varieties by the nature of vegetation cover. The names of the varieties are given according to the dominant economic groups of plants (cereals, legumes, herbs). If the grass stand consists of several economic groups, the dominant group is placed at the end of the class name. According to the degree of moisture, hayfields are divided into dry and fresh, wet and boggy.

The hayfield is planned to be located in the northern part of the land use (hayfield) on relatively poor and slightly leached soils. The total area of the hayfield is 4.6785 hectares, including 4.6205 hectares under hayfields.

According to the Nomenclature,

these hayfields are classified as: group – meadow hayfields; class II – hayfields and pastures on outcrops of loess, loess-like, clay or rocky rocks; type II-6 – hayfields on outcrops of loess, loess-like and clay rocks; difference – poorly sodded grass and grass-grass.

A hayfield is managed by a hay crop rotation for periodic improvement. The introduction of hay rotation is based on the premise that hay quality and yield depend not only on the botanical composition of the grass stand, but also on the timing of mowing, the height of cutting, and the technology of drying and storage. The best time to mow is during the early stages of growth: budding, flowering and earing. However, annual mowing of grass at these stages irreversibly leads to the depression and degeneration of the part of the grass stand whose species reproduce by seeds.

As a result, the value of the botanical composition of the meadow vegetation and the yield of green mass decreases. Therefore, it is necessary to alternate the mowing periods in each hayfield in the appropriate sequence.

According to the technology of special compost production, it is planned to produce "rough" hay, so the hay rotation includes 4 plots with homogeneous conditions in terms of grass stand and timing of development phases. The area of the hayfield is 4.6205 hectares, with an average plot size of 1.1551 hectares.

The following use order is established for the 4-patch hayfield: 1 – surface improvement with sowing of perennial grasses, 2-4 – 2-fold haying in the stage of insemination. Thus, the plan for the transition to the adopted hay crop rotation includes: Year 1 – sowing of perennial grasses on all plots; years 2-4 – 2-fold haying; year 5 – sowing of perennial grasses on plot 1; year 6 – sowing of perennial grasses on plot 2; year 7 – sowing of perennial grasses on plot 3; year 8 – sowing of perennial grasses on plot 4.

The mown grass is dried into rough hay and transported to the farmyard and further used as an additive to improve the properties of the main raw material (straw) in the manufacture of special compost.

Grass mixtures recommended for alkalising hayfields include: 1 option. Red clover – 10 kg + meadow fescue – 8-10 kg + awnless brome grass – 8-10 kg per 1 ha; 2. Blue alfalfa – 6-7 kg + awnless brome grass – 8-10 kg + tall ryegrass – 8-10 kg per 1 ha.

These measures include the following set of works: 1) peeling of grass stubble with disc harrows; 2) ploughing to a depth of 15-20 cm; 3) early spring loosening of the fallow land with disc

harrows; 4) pre-sowing tillage with a cultivator; 5) sowing of grass mixture seeds with simultaneous application of mineral fertilisers; 6) rolling of the areas.

When growing perennial grasses, it is not allowed to use chemical plant protection products – pesticides, herbicides, etc. The yield of hay from perennial grasses will be 24-30 cwt/ha (for two mowings). A 3-metre-wide dirt road has been designed to provide access to the hayfields for machinery.

### ***Conclusions and perspectives***

The development of measures to improve the condition of agricultural land requires a systematic approach based on scientific and methodological principles and taking into account various aspects of ecology, economics and agricultural technology.

The main such measures should include improving soil fertility, preventing soil degradation, and developing sustainable agriculture. This includes the use of organic fertilisers, rational water management and biodiversity conservation. The rational use of resources and the introduction of modern technologies help to reduce production costs and increase efficiency. Reducing the use of chemical fertilisers and pesticides, implementing water conservation technologies and improving waste management help to reduce the negative impact on the environment. This includes protecting water resources, reducing air pollution and preserving natural ecosystems.

Improving the condition of agricultural land helps farmers to better adapt to climate change, reducing their vulnerability to extreme weather events such as droughts and floods.

Increasing the yield and sustainability of agricultural production contributes to food security at the national and global levels, reducing the risk of hunger and food shortages.

In general, the implementation of measures to improve the condition of agricultural land is critical to ensuring the sustainable, productive and environmentally sound development of the agricultural sector, which in turn contributes to the overall well-being of society and the preservation of natural resources for future generations.

### References

1. Novakovskiy, L. Ya. ed. (2015). Dovidnyk iz zemleustroyu [Handbook of land management]. 4th type processing and additional Kyiv: Agrar. science. 516.
2. Land Code of Ukraine. (2001, October 25). Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy. Kyiv. [in Ukrainian].
3. Konstytutsiya Ukrainy vid 28.06.1996 r. № 254k/96-VR. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80#Text>
4. Kulynych, P.F. (2011). Pravovi problemy okhorony i vykorystannia zemel silskohospodarskoho pryznachennia v Ukraini. Kyiv: Lohos [in Ukrainian].
5. Novakovska, I. O. (2022). Suchasni problemy zemleustroyu v konteksti okhorony zemel' [Modern problems of land management in the context of land protection]. *Land management, cadastre and land monitoring*, 3, 4-17. doi: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy> 2022.03.01
6. On the approval of the Rules for the development of working projects of land management: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 86-2022-p (2022, February 02). Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrainy, 86. [in Ukrainian].
7. Law of Ukraine On Land Management from May 22 2003, № 858-IV. (2003, July 8). *Holos Ukrainy*, № 124. [in Ukrainian].
8. Law of Ukraine On Land Protection from June 19 2003, № № 962-IV. (2003, July 29). *Holos Ukrainy*, № 139. [in Ukrainian].
9. Lesya Perovich, Oleksandra Hulko. Monitoring the actual ecological and economic situation of agricultural land use in Ukraine. *GEODESY AND CARTOGRAPHY*. Vol. 68, No. 2, 2019, pp. 349–359 DOI: <https://doi.org/10.24425/gac.2019.128464>.
9. 10. Lichen Chou, Jie Dai, Xiaoyan Qian, Aliakbar Karimipour, Xuping Zheng, Achieving sustainable soil and water protection: The perspective of agricultural water price regulation on environmental protection. *Agricultural Water Management. Volume*, February 2021, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106583>.

### **Кошель А.О., Колганова І.Г., Кемпа О., Стачерзак А. ДО ПРАВИЛ РОЗРОБЛЕННЯ РОБОЧИХ ПРОЕКТІВ ЗЕМЛЕУСТРОЮ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ**

**ЗЕМЛЕУСТРІЙ, КАДАСТР І МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ 2'24: 18-26**

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.02>

**Анотація.** Запропоновано науково-методичні підходи щодо розроблення заходів поліпшення стану сільськогосподарських угідь в сучасній документації із землеустрою. Основна увага приділяється агроекологічним, агрохімічним та агротехнічним підходам, які спрямовані на забезпечення стійкого розвитку аграрного сектору.

У статті розглядаються правила розроблення робочих проектів землеустрою щодо поліпшення стану сільськогосподарських угідь, які є ключовими для підвищення

продуктивності земель і забезпечення їх стійкого використання. Зокрема, аналізуються методологічні підходи, нормативно-правові вимоги, а також практичні аспекти, пов'язані з проведенням землеустрою на сільськогосподарських угіддях.

Основна увага приділяється структурі та змісту робочих проектів землеустрою, що включають детальний аналіз та характеристику земель, якісну оцінку стану ґрунтів, визначення ерозійних та деградаційних процесів, а також розробку конкретних агротехнічних, меліоративних і ґрунтозахисних заходів для покращення стану угідь а також інтеграції екологічних аспектів у проектуванні, що сприяє збереженню біорізноманіття та поліпшенню екосистемних функцій сільськогосподарських угідь.

У статті описуються ключові етапи створення робочих проектів: підготовчий етап, розробка робочого проекту землеустрою, затвердження та впровадження.

Стаття також акцентує увагу на нормативно-правовій базі, що регулює процес землеустрою з метою підвищення ефективності управління земельними ресурсами. Наводиться приклад успішного робочого проекту землеустрою в одному із регіонів України, що демонструє позитивні результати у збереженні родючості ґрунтів, підвищенні продуктивності та екологічної стабільності земель.

Стаття узагальнює актуальні знання та практики у сфері землеустрою, пропонуючи комплексний підхід до розроблення робочих проектів, що спрямовані на забезпечення стійкого розвитку сільськогосподарських угідь. Пропоновані правила та рекомендації можуть служити основою для фахівців, зайнятих у сфері управління земельними ресурсами, агрономії та екології.

**Ключові слова:** охорона земель сільськогосподарського призначення, землеустрій, поліпшення стану земель сільськогосподарського призначення, управління земельними ресурсами, документація із землеустрою.

## ОЦІНЮВАННЯ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ТЕРИТОРІЇ ВИШГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

---

**Є.В. БУТЕНКО,**

кандидат економічних наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування

E-mail: evg\_cat@ukr.net

**О.В. КУЗНЕЦОВА,**

старший викладач

E-mail: kuznec-68@ukr.net

Черкаський державний технологічний університет

**С.В. ПЕТРИЧЕНКО,**

аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування

E-mail: bim11@ukr.net

**Анотація.** В статті було здійснено ідентифікацію негативних факторів, що виникли внаслідок воєнних дій на території України. Приведені значення збитків довіллю в кількісних показниках впливу воєнних дій на природне середовище та економіку країни на основі відкритих даних Державної екологічної інспекції України. Розглянуто руйнування, які налічують в собі втрату біорізноманіття, виробничих потужностей, забруднення атмосферного повітря, земель, відкритих водоймищ, лісів та в цілому екосистеми.

Проаналізовано вплив негативних факторів, які виникли після повномасштабного вторгнення 24.02.2022 року та відобразилися на землекористуваннях (на прикладі Київської області). Розрахована площа земельних ділянок в розрізі категорій земель, яка була під окупацією з 24 лютого 2022 року до 02 квітня 2022 року. На основі запропонованого методу аналізу можна буде розрахувати площі земель з урахуванням їх цільового призначення, форм власності та виду використання. Наведена кількість територіальних громад, що зазнали впливу негативних наслідків під час воєнних дій.

Оцінка негативних наслідків воєнних дій здійснюється в довгостроковій перспективі, оскільки вимагає збору та аналізу великої кількості даних. Проте це надзвичайно важливий процес для визначення необхідних ресурсів та стратегій відновлення території та інфраструктури. В подальшому, дані моніторингу стану довкілля від негативного впливу воєнних дій стануть основою для при-

йняття обґрунтованих рішень щодо відновлення та розвитку територій, забезпечуючи збалансований підхід до збереження природних ресурсів та економічного піднесення уражених регіонів нашої країни.

**Ключові слова:** оцінювання негативних наслідків воєнних дій, оцінка впливу, економічний розвиток території, територіальні громади, охорона земель і ґрунтів, моніторинг, управління земельними ресурсами.

---

### **Постановка проблеми**

Проблема оцінювання негативних наслідків воєнних дій у територіальних громадах полягає в тому, що воєнні конфлікти та воєнні дії суттєво погіршують стан довкілля та економіку, як в зоні конфлікту, так і в країні в цілому. Негативний вплив на екологічну ситуацію може відбуватися за рахунок забруднення повітря, ґрунтів та води, втрати природних ресурсів, руйнування інфраструктури, що призводить до економічної нестабільності і, як наслідок, до безробіття.

Оцінка негативного ефекту воєнних дій у територіальних громадах є складним завданням, оскільки воєнний конфлікт може мати довгострокові та непередбачувані наслідки.

Для розв'язання цієї проблеми необхідно розробити комплексну та ефективну методику оцінювання негативних наслідків воєнних дій, яка базується на використанні різноманітних інструментів та підходів в розрізі територіальних громадах. Вона може включати в собі наступні критерії:

- збір та аналіз інформації щодо стану довкілля та економічного розвитку в зоні конфлікту;

- розробку прогнозів щодо можливих наслідків воєнних дій з урахуванням різних сценаріїв розвитку подій та їх впливу на територіальні громади;

- розробку стратегій та заходів для зменшення ризиків та мінімізації

негативних наслідків війни, включаючи заходи з екологічного відновлення, соціально-економічного відновлення та підтримки вразливих груп населення.

### **Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій**

Дослідженнями еколого-економічного оцінювання землекористувань, їх раціонального використання та впливу воєнних дій на земельні ресурси присвячені праці наступних вчених: Дорош Й. М., Бутенко Є. В., Дорош А. Й., Бавровська Н. М., Харитоненко Р. А., Борецька Н. П., Стадницький В. А., Павлович-Сенета, Я. П., Гуцуляк Г. Д., Гуцуляк, Ю. Г. та інші. Їх дослідження надають усебічний аналіз питань, пов'язаних з оцінюванням негативних наслідків воєнних дій у територіальних громадах, та вносять вагомий внесок у розвиток наукових знань у цій сфері.

Дорош Й. М., Дорош А. Й. та Харитоненко Р. А. відзначають, що методологія розроблення програми раціонального використання та охорони ресурсів громади має всі передумови стати важливим науково-обґрунтованим документом, який визначатиме методи розроблення таких програм, формуватиме їх структуру та зміст. Цей документ надасть громадам можливість розробляти ефективні програми управління власними ресурсами, що сприятиме їх

економічному розвитку, підвищенню рівня людського потенціалу та поліпшенню екологічної ситуації на території громади [1].

Бутенко Є. В., Харитоненко Р. А. та Петриченко С. В. підкреслюють, що виникає потреба у вивченні наслідків воєнних дій на продуктивний потенціал земель та їх ділянок та виділяють наступні завдання для подальшого їх вирішення: здійснити загальний аналіз земель, що постраждали від негативного впливу воєнних дій; оцінити втрати продуктивного потенціалу земель територіальних громад, що постраждали від воєнних дій; запропонувати нові обмеження у використанні земель та їх ділянок, що постраждали від воєнних дій; розробити заходи щодо відновлення продуктивного потенціалу земель, що постраждали від воєнних дій; розробити прогнози рекомендації щодо ефективності запропонованих заходів з відновлення продуктивного потенціалу земель громад, які постраждали від воєнних дій [2].

В свою чергу Стадницький В. А. зазначає, що «формування системи раціонального сільськогосподарського землекористування потрібно забезпечити гармонізацію як екологічних, так і економічних й соціальних чинників збалансованого розвитку сільських територій. У екологічному сенсі дана система повинна передбачати, щонайменше, оптимізацію структури земельних вгідь й посівних площ, ґрунтозахисне меліоративне впорядкування території сільськогосподарських підприємств, запровадження ґрунтозахисних технологій щодо вирощування сільськогосподарських культур» [3].

Харитоненко Р. А. та Бутенко Є. В. стверджують, що виведення з обро-

бітку ерозійно небезпечних орних ділянок, створення на них фільтраційних смуг і трав'яних на водних шляхах сприятиме зменшенню проявів водної ерозії та збільшенню площ під багаторічними травами, що матиме позитивний вплив на екологічну ситуацію. За розрахунками, реалізація таких заходів призведе до збільшення валового виторгу від реалізації сільськогосподарської продукції, що буде мати економічний ефект. [4].

На думку Бутенко Є. В. та Бавровської Н. М. «метод землеустрою при вдосконаленні системи управління земельними ресурсами – є одним із пріоритетних у здійсненні земельної політики, що дозволить здійснити розробку необхідної землевпорядної та містобудівної документації, проведення інвентаризації земель, топографо-геодезичних робіт, оцінки земель, розробка схем землеустрою і техніко-економічного обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних утворень, розробка робочих проектів землеустрою щодо рекультивції порушених земель, захисту земель від ерозії, підтоплення та інших небезпечних геологічних процесів» [5].

Борецька Н. П. запевняє, що «одним із ефективних напрямів залучення інвестицій для вирішення пріоритетних проблем територіального розвитку є подальше розширення публічно-приватного партнерства. Сутність відносин у рамках публічно-приватного партнерства полягає в тому, що таке партнерство являє собою форму спільної участі в проектах задля отримання соціально-економічного ефекту, з одного боку, та орієнтованих на перерозподіл між учасниками завдань, відповідальності, ризиків та прибутку, з іншого» [6].

Кірейцева О. В. та Жилін О. В. зазначають, що еколого-економічний підхід відповідає вимогам основного економічного принципу господарювання в умовах ринку, який полягає у досягненні найвищої ефективності виробництва за мінімальних затрат ресурсів і коштів. Він також відповідає екологічному принципу, що передбачає раціональне використання та економічне витрачання природних ресурсів і мінімізацію шкоди, завданій навколишньому середовищу [7].

Враховуючи значимість всіх вище наведених напрацювань залишається відкритим питання еколого-економічного оцінювання негативних наслідків впливу воєнних дій на земельні ресурси, у тому числі в розрізі територій громад. Ці питання потребують додаткового аналізу, осмислення та подальших досліджень.

**Метою дослідження** є оцінювання негативних наслідків воєнних дій на довкілля у контексті післявоєнного відновлення та визначення шляхів подолання негативних наслідків війни.

### **Матеріали і методи наукового дослідження**

Були застосовані такі методи дослідження: монографічний – при опрацюванні наукового доробку щодо оцінки впливу воєнних дій на територіальні громади; абстрактно-логічний – для обґрунтування мети, завдань та формування висновків дослідження; порівняльний і статистичного аналізу – з метою опису об'єкта дослідження (територіальних громад) за даними статистичної звітності; графічний – для візуалізації впливу воєнних дій на землях громад та у процесі відновлення цих земель. Методом аналізу здійснювалося аналіз відповідних

урядових методичних рекомендацій та нормативно-правових актів щодо оцінки втрат земель внаслідок надзвичайних ситуацій та воєнних дій, що вплинуло на використання земель.

За допомогою програмного забезпечення QGIS [8] було створено карту звільнених територій Вишгородського району Київської області шляхом інтерполяції даних відкритої бази Kadastr.live та межі окупованої території (рис. 2) [9]. На основі отриманої карти було пораховано в гектарах площу звільнених територій Київської області у розрізі категорій земель за допомогою вбудованої функції QGIS «Калькулятор полей» через формулу  $S = Area / 10\,000$  (табл. 2).

### **Результати дослідження та їх обговорення**

Оцінювання негативних наслідків воєнних дій в територіальних громадах є важливим інструментом аналізу наслідків конфлікту. Цей процес включає в себе оцінку впливу воєнних дій на стан довкілля, здоров'я людей та економіку, а також оцінювання можливих шляхів зменшення негативного впливу на землі територіальних громад. Один із правових актів, що контролює оціночну діяльність в Україні, – Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» [10]. Закон встановлює вимоги до проведення експертизи впливу на довкілля та передбачає участь громадськості в процесі прийняття рішень. Крім того, існує закон України, що затверджує «Методику визначення шкоди та збитків, завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації» [11].

Оцінювання екологічних наслідків воєнних дій може включати в себе

оцінку забруднення повітря, води та ґрунту, а також визначення впливу на біорізноманіття та екосистеми. Це може допомогти встановити пріоритети для відновлення довкілля та захисту здоров'я населення.

«Оцінка економічних наслідків включає в себе оцінку збитків, що виникають внаслідок знищення інфраструктури та втрати робочих місць. Також можна визначити витрати на відновлення інфраструктури та економічного розвитку території. Наказом Мініреінтеграції від 17 листопада 2022 року №273 затверджено оновлений перелік територіальних громад, розташованих у районах проведення воєнних (воєнних) дій, або тих, які перебувають у тимчасовій окупації, оточенні (блокуванні)» [12]. На основі цього документу внутрішньо переміщеним особам здійснюватимуть виплати. Нагадуємо, перелік не є фіксованим – він регулярно актуалізується. До переліку входить 331 громада з 9 областей: Донецької (66), Харківської (56), Дніпропетровської (10), Луганської (37), Запорізької (64), Херсонської (49), Миколаївської (26), Сумської (19), Чернігівської (4).

Усі внутрішньо переміщені особи з цих населених пунктів будуть отримувати фінансову допомогу від держави. Перелік отримувачів формується за погодженням з Міністерством оборони України на основі пропозицій від відповідних обласних та Київської міської воєнних адміністрацій.

Для ефективного еколого-економічного оцінювання наслідків воєнних дій можна використовувати інструменти сталого розвитку, такі як оцінка екологічного та соціального впливу, аналіз життєвого циклу, оцінка ризиків та вразливості. Доцільно

також враховувати місцеві особливості та контекст з метою належної адаптації та впровадження рекомендацій.

Оцінка екологічного впливу дозволяє визначити зміни в стані природного середовища під впливом воєнних дій. Цей підхід включає вивчення руйнування екосистем, втрати біорізноманіття, забруднення довкілля та інші екологічні наслідки.

При оцінюванні збитків довкіллю використовується метод "вартість втрати екосистемних послуг", він базується на ідеї того, що екосистеми надають різноманітні корисні послуги, такі як очищення повітря та води, полінізація рослин, регулювання клімату тощо. Ці послуги є важливим ресурсом для суспільства, і їх втрата може мати серйозні екологічні та економічні наслідки. Таким чином, метод полягає в оцінці вартості цих екосистемних послуг у грошовому виразі. Цей метод дозволяє конвертувати екологічні аспекти в економічні терміни, що полегшує порівняння між різними варіантами дій або проєктів. Він може бути застосований у великому спектрі сфер, від оцінки впливу нових інфраструктурних проєктів на навколишнє середовище до оцінки вартості втрати біорізноманіття через зміни використання землі.

Також використовується оцінка економічного впливу, яка дозволяє визначити економічні збитки та втрати, спричинені воєнними діями. Цей підхід включає аналіз втрат виробничих потужностей, зменшення туристичного потоку, зниження доходів громад та інші економічні наслідки.

Для комплексної оцінки впливу використовуються методи аналізу життєвого циклу, які дозволяють зрозуміти наслідки воєнних дій на



**Рис. 1. Інфографіка кількості територіальних громад, що зазнали впливу негативних наслідків під час воєнних дій [12]**

\*Сформовано авторами за джерелом [20]

всіх етапах життєвого циклу об'єктів, включаючи виробництво, експлуатацію та утилізацію. Для оцінки ризиків та вразливості використовуються спеціальні методики, що допомагають зрозуміти можливі наслідки воєнних дій та їх вплив на вразливі компоненти екологічного та економічного середовища.

У процесі визначення таких зон враховуються три основні критерії: тимчасово окуповані території, території, що перебувають в оточенні або блокаді, і території, де тривають активні воєнні дії.

Наказом Мінінтеграції від 25 квітня 2023 року № 125 внесено зміни до Переліку територій, на яких ведуться (велися) воєнні дії або тимчасово окупованих російською федерацією) [12]. Вказаний перелік був ухвалений у грудні 2022 року і періодично оновлюється. Зміни до нього вносяться за погодженням з Міністерством оборони на основі пропозицій відповідних обласних та Київ-

ської міської воєнних адміністрацій (рис.1).

При оцінці наслідків конфлікту важливо враховувати не лише негативні, але й потенційно позитивні наслідки. Наприклад, під час процесу відновлення території можна використовувати більш екологічно чисті технології та будувати більш стійку інфраструктуру. Крім того, можна залучати місцеве населення до участі в процесі відновлення, що сприятиме його активному залученню до розвитку території. Україна нараховує офіційно зареєстрованих 4 857 200 внутрішньо переміщених осіб, для яких було створено більше мільйона місць проживання. Серед цих місць, 144 тисячі знаходяться у регіонах України, зокрема 31 тисяча призначені для довготривалого проживання. Найбільша кількість внутрішньо переміщених осіб зареєстрована в Донецькій, Дніпропетровській, Харківській областях та у м. Києві.

Згідно інформації від Офісу Пре-

зидента України з 2 грудня 2022 року, було створено понад мільйон місць для проживання внутрішньо переміщеним особам, з яких 144 тисячі вільні місця розташовані у різних регіонах України, включаючи 31 тисячу для тривалого проживання. Проте, в той же час від 70% до 95% внутрішньо переміщених осіб вважають основними проблемами відсутність житла та роботи, причому робота не завжди відповідає місцю проживання. Ці дані підтверджуються звітом Міжнародної організації з міграції, в якому вказується, що серед найбільш важливих проблем для внутрішньо переміщених осіб є житлові умови (27%), оплата орендованого житла (23%), оплата комунальних послуг (20%) та безробіття (13%).

Не менш важливим аспектом є шкода екосистемі країни. За даними Державної екологічної інспекції, з початку воєнної агресії російської федерації станом на 14 липня 2023 року збитки, завдані довкіллю України, становлять близько 2 трлн грн (табл. 1) [13].

Слід звертати увагу на один із важливих факторів в сільському господарстві – забруднення ґрунтів. Території, які постраждали від артоб-

стрілів, горіння військової техніки, заміновані і вкриті воронками, стають непридатними для безпечного сільськогосподарського використання через велику кількість хімічних речовин, що містяться у боєприпасах. Ці речовини, після вибуху, залишаються в ґрунтах та мігрують, тобто потрапляти у підземні води та сільськогосподарські культури. Продукти, які вирощені на уражених воєнними діями землях, можуть бути небезпечними для споживання. Один з можливих способів уникнути небезпеки полягає у визначенні ступені небезпеки заданим цим територіям. Оскільки в подальшому буде можливість прийняти найбільш об'єктивне рішення щодо цих територій для їх відновлення.

На початку широкомасштабної вторгнення російської армії, Київська область стала однією з перших територій, яка постраждала від агресії. Початок окупації Київщини відбувся 24 лютого 2022 року, коли ворожі війська проникли на цю територію через кордон з Республікою Білорусь. Наслідком ворожих дій було захоплення 15 громад, які входили до складу Вишгородського, Бучанського та Броварського районів, що охоплює

1. Збитки довкіллю внаслідок збройної агресії рф [13]

| Тип збитків                                              | Вартість        | Площа                     |
|----------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Забруднення ґрунтів                                      | 12,8 млрд грн   | 422,4 тис. м <sup>2</sup> |
| Засмічення земель відходами «війни»                      | 930,9 млрд грн  | 16,7 млн м <sup>2</sup>   |
| Забруднення атмосферного повітря горінням нафтопродуктів | 50,9 млрд грн   | 707,9 тис. т              |
| Забруднення атмосферного повітря лісовими пожежами       | 1011,2 млрд грн | 62,8 тис. га              |
| Забруднення атмосферного повітря іншими загоряннями      | 5,7 млрд грн    | 1,4 млн м <sup>2</sup>    |
| Забруднення водних об'єктів                              | 40,2 млрд грн   | 1,7 тис. т                |
| Засмічення водних об'єктів                               | 4,5 млрд грн    | 20,7 млн кг               |
| Самовільне використання водних ресурсів                  | 15,5 млрд грн   | 410,2 млн м <sup>3</sup>  |

## 2. Площа звільнених від окупації земель правобережної частини Вишгородського району Київської області в розрізі категорій земель

| Категорія земель                                                                    | Площа, га       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Землі водного фонду                                                                 | 784,30          |
| Землі житлової та громадської забудови                                              | 1037,18         |
| Землі історико-культурного призначення                                              | 0               |
| Землі лісогосподарського призначення                                                | 25722,69        |
| Землі оздоровчого призначення                                                       | 0,06            |
| Землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення                  | 0,38            |
| Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення | 75,81           |
| Землі рекреаційного призначення                                                     | 48,57           |
| Землі сільськогосподарського призначення                                            | 4859,54         |
| <b>Всього</b>                                                                       | <b>32528,53</b> |

270 населених пунктів. Протягом воєнних операцій у 2022 році було зафіксовано значні руйнування в 46 з 69 територіальних громад області. Найбільше постраждали громади Бучанського, Ірпінського, Вишгородського, Гостомельського, Бородянського, Макарівського, Дмитрівського та Великодиммерського районів [9]. 2 квітня 2022 року окуповану територію Київської повністю звільнили від російської загарбників (рис. 2).

Майже 33 000 га було окуповано на правому березі Вишгородського району Київської області. Більше частина з цих земель – землі лісогосподарського призначення (табл. 2). Також постраждала велика кількість земель житлової та громадської забудови, знищені будівлі, мости, підприємства.

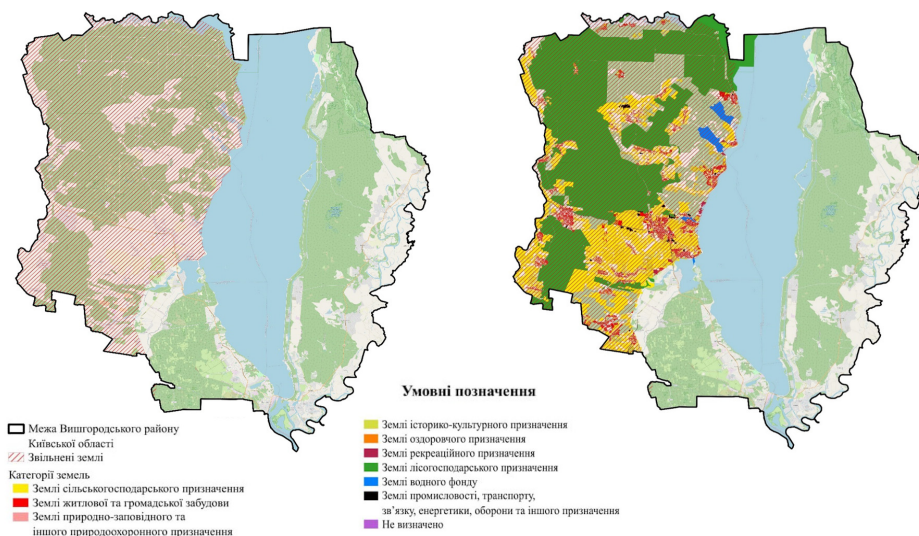
Одним із негативних факторів, що вплинули на екологічну ситуацію на Київщині після повномасштабного вторгнення 24.02.2022 року також є підлив греблі 26 лютого в районі с. Козаровичі, що відділяла річку Ірпін від Київського водосховища. Після розливу річки частина земель

сільськогосподарського призначення перетворилися під мілководне плесо і використання їх за цільовим призначенням стало неможливе. Крім того, наслідком є затоплення хаотичних сміттєзвалищ, що має серйозний екологічний вплив на водні ресурси та створює загрозу поширення інфекційних захворювань для населення [14].

На завершення 2022 року було зафіксовано пошкодження 27 тисяч об'єктів інфраструктури, включаючи приблизно 24 тисячі житлових будинків. Серед уражених об'єктів також були заклади освіти, заклади охорони здоров'я та адміністративні установи.

У той же час, згідно з інформацією, поданою Олексієм Кулебою, до кінця 2022 року вдалося відновити 5551 об'єкт, і ще 3460 об'єктів було відновлено частково. Зокрема, повністю було відновлено 4632 житлові будинки, 153 заклади освіти, 78 закладів охорони здоров'я, 41 адміністративну будівлю та Центр надання адміністративних послуг (ЦНАП).

Після звільнення Київської області в регіоні була розпочата робота з



**Рис. 2. Карта звільнених територій Вишгородського району Київської області станом на 02.04.2022 р.**

\*розроблено автором на основі джерел [9, 15]

розмінування. Станом на кінець 2022 року Державна служба з надзвичайних ситуацій (ДСНС) очистила 21 670 гектарів території від мін. Сапери виявили та нейтралізували приблизно 76 тисяч небезпечних вибухових предметів.

Отже, підсумовуючи вище написане, можна дійти до висновку, що наразі триває екоцид – форма ведення війни, мета якої є нанести непоправних збитків екосистемі держави, проти якої здійснюється агресія, її флорі, фауні та земельним ресурсам. Агресор, який здійснює екоцид, ставить за мету звести нанівець потенціал до відновлення країни в якій відбуваються воєнні дії. Дане визначення ввели в науковий обіг у 70-ті роки у відповідь на дії армії США у В'єтнамі. Минулого року група міжнародних юристів розробила проект закону, який має визнати екоцид воєнним злочином. Відповідну заявку ініціатори подали

в Міжнародний кримінальний суд 22 червня 2021 року.

Воєнні дії окупанта в Україні мають серйозні наслідки для 900 заповідних територій, які сьогодні перебувають в небезпеці. Основні наслідки таких дій включають:

1. *Втрата біорізноманіття.* Воєнні конфлікти можуть призвести до знищення і пошкодження унікальних екосистем, що зберігають рідкісні види рослин і тварин. Це призводить до втрати біологічного різноманіття і порушення екологічного балансу в цих регіонах.

2. *Забруднення довкілля.* Воєнні дії можуть спричинити забруднення повітря, води і ґрунту через викиди токсичних речовин, спалювання, підриви тощо. Це призводить до екологічних проблем і загрози здоров'ю людей та тварин.

3. *Руйнування інфраструктури.* Війна може спричинити руйнування

інфраструктури заповідних територій, включаючи будівлі, дороги, системи комунікацій, охоронні споруди тощо. Це призводить до втрати контролю над цими територіями та може змінити природні процеси та погіршити умови для життя тварин і рослин.

4. *Відсутність охоронного нагляду.* Воєнний конфлікт може призвести до відсутності або обмеження доступу до заповідних територій з боку охоронних служб. Це може створити можливості для незаконної діяльності, такої як незаконне вирубування лісу, незаконний вилов риби, браконьєрство тощо, що негативно впливає на природу.

5. *Втрата культурної спадщини.* Заповідні території також мають значення як культурна спадщина. Воєнні дії можуть спричинити руйнування або пошкодження історичних та культурних пам'яток, які знаходяться на цих територіях. Це втрата неповторного культурного надбання і може мати довготривалі наслідки для місцевої спільноти і культурного розвитку регіону.

6. *Вплив на життя людей.* Воєнні конфлікти мають негативний вплив на місцеве населення, змушуючи людей покидати свої домівки та населені пункти. Це призводить до розриву соціально-економічного та екологічного зв'язку між людьми і природою, а також до гуманітарної кризи.

Загальною вагою цих наслідків є загроза для природи, біологічного різноманіття, культурної спадщини і життя місцевого населення. Це потребує негайних заходів для зупинки воєнних дій, відновлення територій та відновлення нормального функціонування заповідних територій в майбутньому.

## ***Висновки та пропозиції***

В дослідженні проаналізовано та наведено приклади негативних наслідків воєнних дій у територіальних громадах, які виражені в екологічних та економічних показниках на основі відкритих даних Державної екологічної інспекції України. Встановлено, що воєнні дії суттєво впливають на стан природного середовища та економічну стійкість громад.

Було проведено збір та аналіз інформації з відкритої платформи Kadastr.live, на цій основі було розрахована площа земельних ділянок, яка зазнала наслідків воєнних дій в період з 24 лютого до 02 квітня 2022 року в розрізі категорій земель Київської області. На основі цієї методики в подальшому можна проаналізувати площі в розрізі цільового призначення земельних ділянок, форми власності на землю та виду використання, що стане базою для оцінки нанесених збитків від воєнних дій.

З метою мінімізації цього негативного впливу та забезпечення сталого розвитку територіальних громад, рекомендовано використовувати оцінювання негативних наслідків воєнних дій як корисний інструмент.

Оцінювання негативних наслідків воєнних також дозволяє знайти оптимальні рішення для відновлення середовища та економіки в районах, які зазнали збитків від війни. Воно може зайняти досить тривалий час, оскільки потребує збирання даних та аналізу великої кількості інформації. В подальшому, дані моніторингу стану довкілля від негативного впливу воєнних дій стануть основою для прийняття обґрунтованих рішень щодо відновлення та розвитку територій, забезпечуючи збалансований підхід

до збереження природних ресурсів та економічного піднесення уражених регіонів нашої країни.

Для досягнення ефективного управління наслідками воєнних дій, необхідно забезпечити належну координацію між різними органами влади та іншими зацікавленими сторонами. Важливим є також забезпечення доступу до надійної та достовірної інформації про стан екологічного та економічного середовища для обґрунтованого та науково обґрунтованого прийняття рішень. Таким чином, оцінювання негативних наслідків воєнних дій є невід'ємною частиною зусиль забезпечення сталого розвитку територіальних громад та збереження природного середовища.

#### Список використаної літератури

1. Дорош Й. М., Дорош А. Й., Харитоненко Р. А. Обґрунтування необхідності формування методології розроблення програми раціонального використання та охорони ресурсів громади. Формування сталого землекористування: проблеми та перспективи : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 11 – 12 листопада 2021 р.) НААН України, Інститут землекористування. Київ : НУБіП України, 2021. С. 106 – 108. URL: <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f4803ccb-84f4-40d7-9da5-6899bb0e4fa6/content>
2. Бутенко Є. В., Харитоненко Р. А., Петриченко С. В. Аналіз наукових досліджень присвячених оцінці впливу воєнних дій на продуктивність земель. Формування сталого землекористування: проблеми та перспективи : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 17–18 листопада 2022 р.) НААН України, Інститут землекористування. Київ : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2022. С. 27 – 29. URL: <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5540cff0-6456-439f-9afc-d19e870d912f/content>
3. Стадницький В. А. Еколого-економічні аспекти формування сільськогосподарського землекористування територіальної громади. 2022. URL: <https://repository.lnup.edu.ua/jspui/handle/123456789/574>
4. Харитоненко Р. А., Бутенко Є. В. Оцінка впливу деградаційних процесів на продуктивний потенціал сільськогосподарських земель: монографія. Київ : НУБіП України, 2019. 202 с.
5. Бутенко Є. В., Бавровська Н. М. Еколого-економічне забезпечення раціонального використання земельних ресурсів (регіональний рівень) : монографія. Київ : МПБП «Гордон», 2015. 215 с.
6. Борецька Н. П. Особливості сучасного управління регіональним розвитком. Сучасні детермінанти розвитку бізнес-процесів в Україні : матеріали наук. практ. інтернет-конф. (24 травня 2017 р., м. Київ). Київ : КНУТД, 2017. С. 252-254.
7. Кірейцева О. В., Жилін О. В. Екологічно раціональне використання земельних ресурсів. Науковий вісник НУБіП України. Серія : *Економіка, аграрний менеджмент, бізнес*. 2018. № 284. С. 129-137
8. Avramchuk B., Dorosh Y., Tarnopolskyi A., Sakal O., Bratinova M. Agricultural Land Arrays: Methodology of Formation, Role and Significance in Remote Sensing. In International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2023» (Lviv, October 2022). Lviv : European Association of Geoscientists & Engineers. № 1, 2022. pp. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022590032>
9. Dorosh Y., Dorosh A., Derkul'skiy R., Bratinova M. Application of GIS in land management on the example of Ukraine. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*. 2024. 23(1). P. 31-41. DOI: <https://>

- doi.org/10.31648/aspal.9140
10. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України № 29. Відомості Верховної Ради України. 2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
  11. Про затвердження Методики визначення шкоди та збитків завданих земельному фонду України внаслідок збройної агресії Російської Федерації: Закон України № 586/37922. Відомості Верховної Ради України. 2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0586-22#Text>
  12. Про внесення змін до наказу Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій України від 25 квітня 2022 року № 75: Наказ Міністерства реінтеграції України №273. 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1453-22#Text>
  13. Збитки довкіллю внаслідок збройної агресії РФ – жахлива реальність. Державна екологічна інспекція України. URL: <https://www.dei.gov.ua/post/2695>
  14. Руйнування Ірпінської дамби: якими є наслідки для природи та людини? Українська природоохоронна група. URL: <https://uncg.org.ua/rujnuvannia-okupantamy-irpinski-damby-naslidky/>
  15. Kupriianchuk I., Kolisnyk H., Kharytonenko R., Melnyk D., Bratinova M. Classification of Restrictions on the Use of Lands Affected by Military Actions. In International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2023» (Lviv, October 2023). Lviv : European Association of Geoscientists & Engineers. № 1, 2023. pp. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023510095>
  16. stalocho zemlekorystuvannia: problemy ta perspektyvy : [materialy II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii]. [Justification of the need to develop a methodology for developing a programme for the rational use and protection of community resources]. Kyiv: NUBiP Ukrainy. 106 – 108. Available at: <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f4803ccb-84f4-40d7-9da5-6899bb0e4fa6/content>
  17. Butenko, Ye. V., Kharytonenko, R. A., Petrychenko, S. V. (2022). Analiz naukovykh doslidzhen prysviachenykh otsyntsi vplyvu voiennykh dii na produktyvnist zemel. Formuvannia stalocho zemlekorystuvannia: problemy ta perspektyvy : [materialy III Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii]. [Analysis of scientific research on assessing the impact of military operations on land productivity]. Kyiv: NUBiP Ukrainy. 27 – 29. Available at: <https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5540cff0-6456-439f-9afc-d19e870d912f/content>
  18. Stadnytskyi, V. A. (2022). Ekolocho-ekonomichni aspekty formuvannia silskohospodarskoho zemlekorystuvannia terytorialnoi hromady. [Ecological and economic aspects of the formation of agricultural land use in a territorial community]. Available at: <https://repository.lnup.edu.ua/jspui/handle/123456789/574>
  19. Kharytonenko, R. A., Butenko, Ye. V. (2019). Otsinka vplyvu dehradatsiinykh protsesiv na produktyvnyi potentsial silskohospodarskykh zemel: [monohrafiia]. [Assessment of the impact of degradation processes on the productive potential of agricultural land]. Kyiv : NUBiP Ukrainy. 202.
  20. Butenko, Ye. V., Bavrovskaya, N. M. (2015). Ekolocho-ekonomichne zabezpechennia ratsionalnogo vykorystannia zemelnykh resursiv (rehionalnyi riven) : [monohrafiia]. [Environmental and economic support for the rational use of land resources (regional level)]. Kyiv : MPBP «Hordon». 215.
- 

## References

1. Dorosh, Y. M., Dorosh, A. Y., Kharytonenko, R. A. (2021). Obgruntuvannia neobkhidnosti formuvannia metodolohii rozroblennia prohramy ratsionalnogo vykorystannia ta okhorony resursiv hromady. Formuvannia

6. Boretska, N. P. (2017). Osoblyvosti suchasnoho upravlinnia rehionalnym rozvytkom. Suchasni determinanty rozvytku biznes-protsesiv v Ukraini : [materialy nauk. prakt. internet-konf.]. [Features of modern regional development management]. Kyiv : KNUUD. 252-254.
7. Kireitseva, O. V., Zhylin, O. V. (2018). Ekologichno ratsionalne vykorystannia zemelnykh resursiv. [Environmentally sustainable use of land resources]. Naukovyi visnyk NUBIP Ukrainy. *Seriia : Ekonomika, ahraryi menedzhment, biznes*. 284. 129-137
8. Avramchuk, B., Dorosh, Y., Tarnopolskyi, A., Sakal, O., Bratinova, M. (2022). Agricultural Land Arrays: Methodology of Formation, Role and Significance in Remote Sensing. In International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2023». Lviv : European Association of Geoscientists & Engineers. № 1. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2022590032>
9. Dorosh, Y., Dorosh, A., Derkul'skiy, R., Bratinova, M. (2024). Application of GIS in land management on the example of Ukraine. *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum*. 23(1). 31-41. DOI: <https://doi.org/10.31648/aspal.9140>
10. Pro otsinku vplyvu na dovkillia: Zakon Ukrainy № 29. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. 2022. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
11. Pro zatverdzhennia Metodyky vyznachen-nia shkody ta zbytkiv zavdanykh zemelnomu fondu Ukrainy vnaslidok zbroinoi ahresii Rosiiskoi Federatsii: Zakon Ukrainy № 586/37922. Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy. 2022. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0586-22#Text>
12. Pro vnesennia zmin do nakazu Ministerstva z pytan reintehratsii tymchasovo okupovanykh terytorii Ukrainy vid 25 kvitnia 2022 roku № 75: Nakaz Minreintehratsii Ukrainy № 273. 2022. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1453-22#Text>
13. Zbytky dovkilliu vnaslidok zbroinoi ahresii RF – zhakhlyva realnist. Derzhavna ekologichna inspektsiia Ukrainy. Available at: <https://www.dei.gov.ua/post/2695>
14. Ruinuvannia Iripinskoi damby: yakymy ye naslidky dlia pryrody ta liudyny? Ukrain'ska pryrodookhoronna hrupa. Available at: <https://uncg.org.ua/rujnuvannia-okupantamy-irpinskoi-damby-naslidky/>
15. Kupriianchyk, I., Kolisnyk, H., Kharytonenko, R., Melnyk, D., Bratinova, M. (2023). Classification of Restrictions on the Use of Lands Affected by Military Actions. In International Conference of Young Professionals «GeoTerrace-2023». Lviv : European Association of Geoscientists & Engineers. № 1. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023510095>

**Butenko Ye., Kuznetsova O., Petrychenko S.**

**ASSESSMENT OF THE NEGATIVE EFFECTS OF MILITARY OPERATIONS ON THE TERRITORY OF VYSHGOROD DISTRICT OF KYIV REGION**

LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 27-40.

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.03>

**Abstract.** The article identifies the negative factors that have arisen as a result of military operations on the territory of Ukraine. The article presents the values of environmental damage in terms of quantitative indicators of the impact of military operations on the natural environment and the country's economy based on open data of the State Environmental Inspectorate of Ukraine. The destruction, which includes the loss of biodiversity, production facilities, air pollution, land, open water bodies, forests and the entire ecosystem, is considered.

*The article analyses the impact of negative factors that arose after the full-scale invasion on 24.02.2022 and affected land use (using the example of Kyiv region). The area of land plots by land category that was under occupation from 24 February 2022 to 02 April 2022 was calculated. Based on the proposed method of analysis, it will be possible to calculate the area of land, taking into account its designated purpose, ownership and type of use. The number of territorial communities affected by the negative consequences of hostilities is given.*

*The assessment of the negative effects of hostilities is carried out in the long term, as it requires the collection and analysis of a large amount of data. However, this is an extremely important process for determining the necessary resources and strategies for restoring the territory and infrastructure. In the future, the data on monitoring the state of the environment from the negative impact of hostilities will become the basis for making informed decisions on the restoration and development of territories, ensuring a balanced approach to the conservation of natural resources and economic recovery of the affected regions of our country.*

**Key words:** *assessment of the negative consequences of military operations, impact assessment, economic development of the territory, territorial communities, land and soil protection, monitoring, land management.*

---

---

## ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ЕКОЛОГО-РЕКРЕАЦІЙНОГО КАРКАСУ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

---

**О.С. ЗАНЧУК,**

здобувач кафедри земельного кадастру, Львівський національний  
університет природокористування, Україна,

Email: [oleksandrzanchuk9@ukr.net](mailto:oleksandrzanchuk9@ukr.net)

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-3775-8075>

**Анотація.** З'ясовано, що екологічний каркас системи землекористування є сукупністю складових частин ядер, що мають різний рівень і розташовуються за принципом «від загального до часткового», і компонентів, об'єднаних екологічними коридорами екологічної мережі. Для Львівської області екологічний каркас системи землекористування є базовою основою для еколого-рекреаційного каркасу. Адже, активна антропогенна діяльність і все більший вплив рекреаційного виду діяльності (який охоплює всі види відпочинку, у тому числі туристичної та іншої діяльності) зумовили необхідність створення каркасу із залученням територій для забудови обслуговуючої інфраструктури. Подано визначення поняття еколого-рекреаційного каркасу, під яким треба розуміти територію з підпорядкованими одиницями природних та рекреаційних ресурсів, які об'єднані екологічними зв'язками з метою захисту та охорони територій, а також забезпечення раціонального рекреаційного землекористування. Одна з ключових відмінностей еколого-рекреаційного каркасу — це, перш за все, об'єднання не лише природних територій, а й територій залучення туристів із наявною інфраструктурою, тобто включення до цієї системи, наприклад, еколого-рекреаційних кластерів для розвитку економіки та залучення інвестицій у регіон, підвищення ефективності використання існуючих рекреаційних зон, та створення і просування нових для регіону видів рекреації.

Здійснено аналіз землекористування структурних елементів екологічної мережі Львівської області станом на 2023 р., який показує, що в регіоні сформовано тільки на 26,4%, в тому числі землекористування ключових територій (природні ядра) на 51,4%, землекористування сполучних територій (екокоридори), буферних територій та відновних територій зовсім не сформовано. Використовуючи, дані екологічного каркасу системи землекористування запропоновано елементи рекреаційного каркасу області. Провівши містобудівне зонування території визначено основні типи землекористування Львівської області.

Проаналізовано склад землекористування за основними типами в розрізі районів області, що дозволило розробити прогноз їх розвитку до 2035 р.

**Ключові слова.** Еколого-рекреаційний каркас системи землекористування, екологічна мережа, зонування земель за типами землекористування.

---

### ***Постановка проблеми***

Одним із найважливіших пріоритетів соціально-економічного розвитку Львівської області, як «конкурентоспроможного регіону з високим рівнем інвестиційної та туристичної привабливості, соціальною, транспортною та інженерною інфраструктурою, ландшафтним різноманіттям та багатими природними і рекреаційними ресурсами, розвитком людським потенціалом» [10], сьогодні є розвиток рекреаційної та сільськогосподарської діяльності при одночасному збереженні суворого екологічного режиму. Таким чином, у системі забезпечення комплексного сталого територіального розвитку регіону формування землекористування екологічної мережі як екологічного каркасу системи землекористування є досить актуальним.

У цьому контексті є доцільним, у системі забезпечення комплексного, сталого розвитку територіальних громад, земельних ресурсів, економічного зростання та привабливості певної території - формування екологічного каркасу системи землекористування – комплексу взаємопов'язаних об'єктів природоохоронної, рекреаційної та культурної спрямованості, забезпечених необхідною землепорядною інфраструктурою.

### ***Аналіз останніх досліджень і публікацій***

Серед наукових досліджень побутує думка про необхідність не просто

розвивати окремо взяті території, а й вирішувати завдання просторового їх упорядкування, посилення взаємодії між окремими елементами, надання функціональної цілісності, що, у свою чергу, буде спрямоване на підтримку сталого розвитку всього адміністративно-територіального утворення, тобто застосовувати інтегрований та системний підхід [1]. Погоджуючись з думкою низки авторів, вирішенню цього завдання може сприяти створення та формування землекористування екологічної мережі [2]. Отже, на сьогоднішній день вчені виділяють екологічний, природний, природно-екологічний, природно-економічний каркаси територій або їх поєднання [3]. Існує досить багато понять щодо дефініцій вищевказаних термінів. У всіх роботах метою створення та виявлення екологічних зв'язків є захист та охорона земельних і інших природних ресурсів від антропогенного впливу. Третяк А.М. зупиняється на думці, що ключовими точками формування екологічного каркасу є просторово-сполучена мережа природних і природно-антропогенних територій.

**Мета дослідження.** Дослідження особливостей планування еколого-рекреаційного каркасу системи землекористування Львівської області з врахуванням регіональних особливостей.

### ***Матеріали і методи наукового дослідження***

У процесі виконання дослідження автор використав наукові публікації,

що стосуються планування використання та охорони земель та природних ресурсів, а також виконання умов екологічної безпеки. Інформаційну базу дослідження склали нормативно правові документи, офіційні статистичні матеріали та звіти Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру, а також Міністерства довкілля та природних ресурсів України. При цьому використано методи логічного узагальнення та наукової абстракції – для уточнення понятійного апарату дослідження; системного аналізу і синтезу, індукції й дедукції – для виявлення закономірностей, особливостей формування, використання і розвитку землекористування; комплексного аналізу – для вияву особливостей еколого-рекреаційного каркасу системи землекористування..

### **Результати дослідження та їх обговорення**

Екологічний каркас системи землекористування є сукупністю складових частин ядер, що мають різний рівень і розташовуються за принципом «від загального до часткового», і компонентів, об'єднаних екологічними коридорами екологічної мережі. Під ядрами або ключовими територіями прийнято розуміти ділянки, що мають самостійну природоохоронну цінність: заповідники, національні та природні парки, заказники тощо. Екологічний каркас включають у собі чотири основні компоненти: структурні елементи екомережі - території екомережі, що відрізняються за своїми функціями. «До структурних елементів екомережі відносяться ключові, сполучні, буферні та відновлювані території. Ключові території

забезпечують збереження найбільш цінних і типових для даного регіону компонентів ландшафтного устрою та біорізноманіття. Сполучні території (екокоридори) поєднують між собою ключові території, забезпечують міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу. Буферні території забезпечують захист ключових та сполучних територій від зовнішніх впливів. Відновлювані території забезпечують формування просторової цілісності екомережі, для яких мають бути виконані першочергові заходи щодо відтворення первинного природного стану» [5].

Практичне значення екологічного каркасу полягає у можливості їх використання в управлінні землекористуванням та природокористуванням, що забезпечує сталий розвиток у цілому.

Для Львівської області екологічний каркас системи землекористування є базовою основою для еколого-рекреаційного каркасу. Адже, активна антропогенна діяльність і все більший вплив рекреаційного виду діяльності (який охоплює всі види відпочинку, у тому числі туристичної та іншої діяльності) призвели до того, що виникла необхідність створення каркасу із залученням територій, які забудовуються обслуговуючою інфраструктурою. У зв'язку з цим одним із напрямів може стати формування моделі системи землекористування, що поєднує функції природоохоронної та рекреаційної систем, і в цьому випадку більш вірно говорити про інтегрування екологічного та еколого-рекреаційного каркасів системи землекористування.

Під еколого-рекреаційним каркасом треба розуміти територію з підпорядкованими одиницями при-



**Рис. 1. Складові елементи еколого-рекреаційного каркасу системи землекористування\***

\* Розроблено автором з використанням джерела [2].

родних та рекреаційних ресурсів, які об'єднані екологічними зв'язками з метою захисту та охорони територій, а також забезпечення раціонального рекреаційного землекористування. Одна з ключових відмінностей еколого-рекреаційного каркасу — це, перш за все, об'єднання не лише природних територій, а й територій залучення туристів із наявною інфраструктурою, тобто включення до цієї системи, наприклад, еколого-рекреаційних кластерів, у тому числі для розвитку економіки та залучення інвестицій у регіон, підвищення ефективності використання існуючих рекреаційних зон, та створення і просування нових для регіону видів туризму. У складі еколого-рекреаційного каркасу до складу ядер екологічної мережі, необхідно також включати еколого-рекреаційні кластери, які можуть бути зосереджені навколо природних ресурсів, особливо природних територій (ПЗФ), що мають історичну цінність (рис. 1).

Другий ярус — це допоміжні елементи, природні території регіонального та місцевого значення. Екологічними коридорами є сполучні території (екокоридори) екологічної мережі - зелені насадження, лісосмуги, лінії міграції тварин, прилеглі зелені зони до ядра, заплавні луки біля річок. Очевидно, що при цьому необхідне забезпечення цілісності системи за рахунок нормування всієї антропогенної діяльності як на каркасних, так і на між каркасних територіях з урахуванням загальних принципів планування [2].

З метою регулювання діяльності на цих територіях землекористування є можливим встановлення спеціальних режимів використання території, поширення практики встановлення спеціальних землепорядних регламентів (сьогодні існують сільськогосподарські, лісгосподарські, містобудівні регламенти, регламенти охорони та використання ПЗФ) [4].

Таким чином, зонування земель

за типами (підтипами) землекористування може бути одним із інструментів формування різних територіальних каркасів.

Виділення територій багатофункціонального землекористування, встановлення різних режимів використання та охорони, вплив на суміжні об'єкти може бути встановлене за допомогою різних видів зонування території (землепорядного, ландшафтного, містобудівного, обмежувального, функціонального тощо) [5].

Як приклад наведемо основні ключові позиції при формуванні еколого-рекреаційного каркасу у Львівській області, а саме результати еколого-функціонального та рекреаційного зонування області у контексті формування структурних елементів екологічної мережі та еколого-рекреаційного каркасу. Відповідно до «Стратегії розвитку Львівської області на період 2021-2027 рр.» [10], основним напрямом ефективного державного управління соціально-економічного розвитку регіону виступає розкриття природно-екологічного та природно-рекреаційного потенціалів, створення сучасного екологічного та рекреаційного каркасів, що забезпечує підвищення рекреаційної привабливості регіону за рахунок ефективного використання історико-культурних та природно-рекреаційних ресурсів [10].

Відповідно до відомостей наведених у Регіональній доповіді «Про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2022 році» в межах Львівської області є 9 природних мікрорайонів, відмінних за геолого-геоморфологічною будовою, ґрунто-кліматичними умовами, флористичними і геоботанічними особливостями, в тому числі Розточчя і Карпати [7,12]. Ці фактори

є визначальними у формуванні і територіальному розміщенні об'єктів природно-заповідного фонду.

Площа природно-заповідного фонду Львівської області становить 173,6 тис. га. Землі ПЗФ загальнодержавного значення становлять 85,9 тис. га та місцевого – 94,4 тис. га (табл. 1, рис. 2) [10,6]. Державні природні заказники також є найважливішою ланкою. На території області 10 діючих заказників загальнодержавного значення площею 3323 га, та 68 місцевого значення площею 31849 га.

В області розташовані три об'єкти, які були включені до всесвітньої мережі біосферних резерватів МАБ ЮНЕСКО.

1) Регіональний ландшафтний парк "Надсянський" загальною площею 19428 га створений для збереження екологічного балансу верхів'я річки Сян, який простягається через території України та Польщі. З 1998 року він є частиною першого в світі міжнародного українсько-польсько-словацького біосферного резервату "Східні Карпати".

2) З метою збереження біорізноманіття, розвитку місцевих громад та проведення еколого-освітньої діяльності була створена українська частина міжнародного біосферного резервату "Розточчя", який був включений до Світової мережі біосферних резерватів МАБ ЮНЕСКО у 2011 році. Площа української частини резервату становить 74416,0 га.

Завдяки об'єднаним зусиллям української та польської сторін, Міжнародною координаційною радою Програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера» 19 червня 2019 року прийнято рішення про включення до всесвітньої мережі Міжнародного українсько-польського біосферного резерва-

**1. Динаміка структури природно-заповідного фонду Львівської області\***

| Категорії територій та об'єктів ПЗФ                                        | 01.01.2022     |            | 01.01.2023     |            |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|----------------|------------|
|                                                                            | Кількість, шт. | Площа, га. | Кількість, шт. | Площа, га  |
| Заповідники: природні                                                      | 1              | 2084,5     | 1              | 2084,5     |
| біосферні                                                                  | -              | -          | -              | -          |
| Національні природні парки                                                 | 5              | 79587,52   | 5              | 79587,52   |
| Регіональні ландшафтні парки                                               | 5              | 56540,68   | 5              | 56540,68   |
| Заказники: загальнодержавного значення                                     | 10             | 3322,9952  | 10             | 3322,9952  |
| місцевого значення                                                         | 68             | 31839,5949 | 68             | 31839,5949 |
| Пам'ятки природи: загальнодержавного значення                              | 2              | 592,8      | 2              | 592,8      |
| місцевого значення                                                         | 199            | 2347,764   | 203            | 2348,689   |
| Заповідні урочища                                                          | 37             | 2823,3     | 37             | 2823,3     |
| Ботанічні сади: загальнодержавного значення                                | 2              | 41,2       | 2              | 41,2       |
| місцевого значення                                                         | 1              | 1,5        | 1              | 1,5        |
| Дендрологічні парки: загальнодержавного значення                           | 2              | 64         | 2              | 64         |
| місцевого значення                                                         | 3              | 3,4434     | 3              | 3,4434     |
| Зоологічні парки: загальнодержавного значення                              | -              | -          | -              | -          |
| місцевого значення                                                         | 1              | 5,9        | 1              | 5,9        |
| Парки - пам'ятки садово - паркового мистецтва: загальнодержавного значення | 7              | 169,76     | 7              | 169,76     |
| місцевого значення                                                         | 61             | 810        | 61             | 810,8485   |
| Разом                                                                      | 404            | 180235,806 | 408            | 180236,619 |
| в тому числі:                                                              |                |            |                |            |
| загальнодержавного значення                                                | 29             | 85862,7752 | 29             | 85862,7752 |
| місцевого значення                                                         | 375            | 94373,0308 | 379            | 94373,8433 |
| Фактична площа ПЗФ                                                         | 173605,646     |            |                | 173606,458 |
| % фактична площа ПЗФ від площі адміністративно - територіальної одиниці    |                | 7,95       |                | 7,95       |

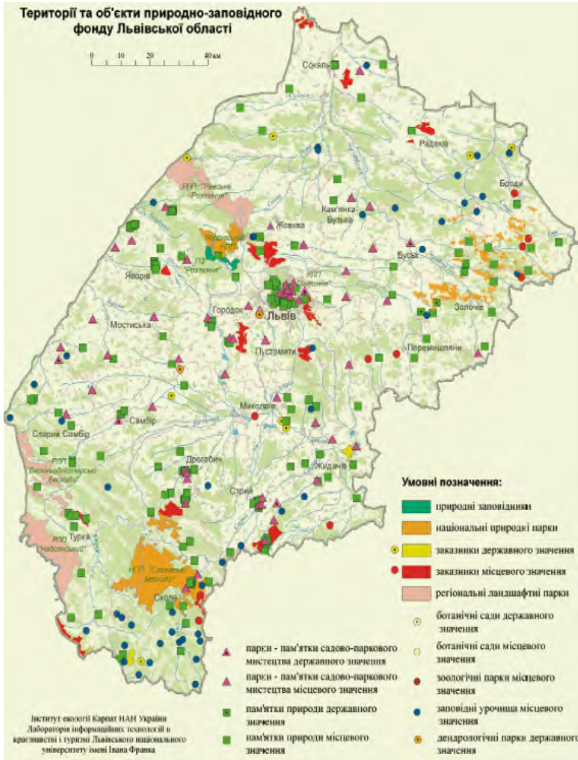
\*Сформовано автором з використанням джерела [10,6].

ту природний заповідник «Розточчя» загальною площею 371902 га. Резерват розташований з польської сторони і його площа складає – 297015 га, а з української – 74887 га.

Надання статусу транскордонного біосферного резервату визнається на

міжнародному рівні як визначення видатних природних, ландшафтних і культурних цінностей регіону Розточчя.

3) На території природного заповідника "Розточчя" розташовується унікальна ділянка старовічних бу-



**Рис. 2. Територіальне розміщення землекористування територій природно-заповідного фонду Львівської області [10,6]**

кових лісів площею 384,81 га. На 41-й сесії Комітету світової спадщини ЮНЕСКО, яка відбулася 7 липня 2017р. у м. Кракові (Республіка Польща), ці ліси були включені до складу українсько-словацько-німецького об'єкта світової спадщини ЮНЕСКО. Сюди входили букові праліси Карпат та давні букові ліси Німеччини та Словаччини. Сьогодні їх назва "Незаймані букові ліси Карпат та інших регіонів Європи", а територія їх розміщення охоплює дванадцять країн – Албанію, Австрію, Бельгію, Болгарію, Іспанію, Італію, Румунію, Словенію, Хорватію.

Львівська область відзначається значною кількістю природно-рекреа-

ційних ресурсів, що покладає на неї велику відповідальність в рамках держави. Її внесок у природно-ресурсний потенціал України становить приблизно 5,4%. Серед карпатських областей Львівська область поступається лише Закарпаттю за потенціалом природних рекреаційних ресурсів.

Серед найцінніших об'єктів природно-заповідного фонду є природний заповідник "Розточчя", як зазначено вище, включений за рішенням ЮНЕСКО до Всесвітньої мережі біосферних резерватів, а також національні природні парки "Сколівські Бескиди", "Яворівський", "Північне Поділля", "Бойківщина" та "Королівські Бескиди".

## 2. Характеристика існуючого та проектного землекористування структурних елементів екологічної мережі Львівської області\*

| Назва землекористування за функціональним використанням (структурного елементу екомережі) | Існуюча площа станом на 2023 р., тис. га | Проектна площа по схемі, тис. га | +, - проектної площі до існуючої |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------|
|                                                                                           |                                          |                                  | тис. га                          | %     |
| 1. Ключові території (природні ядра)                                                      | 173,6                                    | 337,8                            | 164,2                            | 48,6  |
| 2. Сполучні території (екокоридори)                                                       | 0,1                                      | 407,0                            | 406,9                            | 100,0 |
| 3. Буферні території                                                                      | -                                        | 10,0                             | 10,0                             | 100,0 |
| 4. Відновні території                                                                     | -                                        | 17,1                             | 17,1                             | 100,0 |
| Всього                                                                                    | 173,7                                    | 658,6                            | 484,9                            | 73,6  |

\*Розроблено автором

Національний природний парк "Сколівські Бескиди" є заповідним куточком Східних Карпат. Розташований у південній частині Львівської області, він охоплює басейни річок Стрий та Опір і має площу 35 684 га. Найвища точка парку - гора Парашка (1268 м). На його території знаходиться Державний історико-культурний заповідник "Тустань", водоспад Гуркало та Східницьке родовище мінеральних вод.

Карпатські гори на Львівщині мають велике значення, пропонуючи чудові краєвиди у будь-яку пору року, величні гірські хребти, стрімкі потоки та сприятливі кліматичні умови для гірського туризму та гірськолижного відпочинку.

Ключові території (ядра каркасу) мають бути з'єднані «коридорами», можливе виділення буферних територій, що захищають коридори (охоронні зони) (рис. 3). Загальна площа структурних елементів екологічної мережі Львівської області подана у табл. 2.

Як показують дані у таблиці 2, землекористування структурних елементів екологічної мережі області станом на 2023 р. сформовано тільки на 26,4%, в тому числі ключових

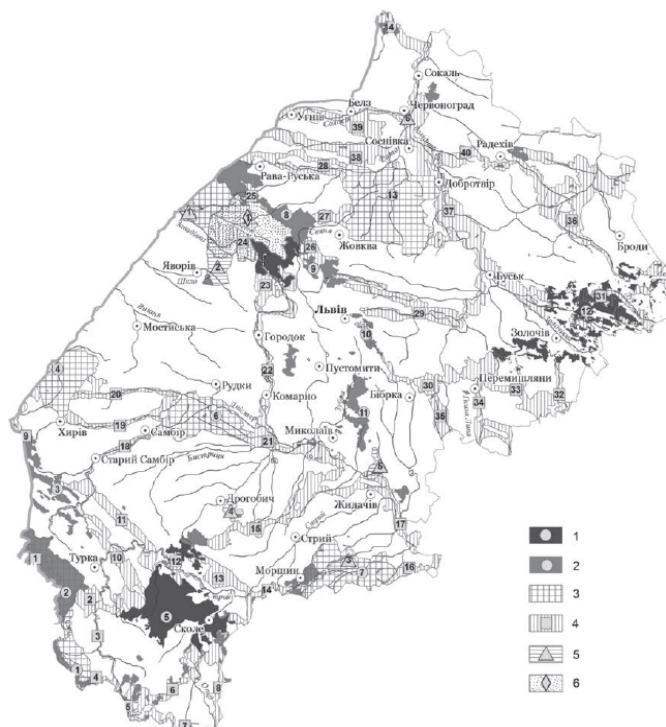
територій (природні ядра) на 51,4%, сполучних територій (екокоридори), буферних територій та відновних територій зовсім не сформоване.

В подальшому об'єднавши сформовані елементи екологічної мережі в єдину систему, можна сформува-ти картограму ключових елементів еколого-рекреаційного каркасу на території Львівської області. Характеристика існуючого та проектного землекористування елементів рекреаційного каркасу Львівської області приведено в табл. 3.

Як показують дані у таблиці 3 землекористування елементів рекреаційного каркасу області, що його існуюче землекористування станом на 2023 р. займає від проектного тільки 53,4%, в тому числі оздоровчого і рекреаційного 50%.

Використовуючи дані Схеми планування території Львівської області [11] та містобудівне зонування територій за основними типами землекористування (рис. 4) та (табл. 4) приведено аналіз тенденцій та прогноз змін в структурі основних типів землекористування області.

Використовуючи містобудівне зонування території нами визначено



**Умовні позначення:** Ключові території (природні ядра): 1 – природний заповідник, національні природні парки, 2 – регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища; 3 – перспективні території природно-заповідного фонду; 4 – сполучні території (екокоридори); 5 – відновні території; 6 – буферні території.

**Рис. 3. Робоча схем-карта екологічної мережі Львівської області\***

\*сформовано автором з використанням джерела [9].

такі основні типи землекористування Львівської області:

1) урбанізаційний тип землекористування (змішане землекористування житлової та комерційно-громадської забудови, сільськогосподарське, природоохоронне та рекреаційне) з центрами в м. Львів, Червоноград, Дрогобич та м. Стрий;

2) сільськогосподарський тип землекористування;

3) оздоровчий та рекреаційний тип землекористування;

4) землекористування індустріальних парків прикордонних територій;

5) землекористування транспорту (в т.ч. міжнародних транспортних коридорів).

Як видно з приведених даних в (табл. 4), за 12-річний період площа землекористування за основними типами суттєво не перерозподілилася. Тип сільськогосподарського землекористування зменшився всього на 0,3%, замість намічених по Схемі - 1,5%. Площа землекористування житлової та громадської забудовани зросла лише на 0,1%, а передбачалось схемою на 0,4% та іншої забудови зросла на 0,6%. Площа земле-

3. Характеристика існуючого та проектного землекористування елементів рекреаційного каркасу Львівської області\*

| Назва землекористування за функціональним використанням елементів рекреаційного каркасу | Існуюча площа станом на 2021 р., тис. га* | Проектна площа по схемі, тис. га | +, - проектної площі до існуючої |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------|
|                                                                                         |                                           |                                  | тис. га                          | %    |
| 1. Ключові території екомережі                                                          | 173,6                                     | 337,8                            | 164,2                            | 48,6 |
| 2. Землекористування оздоровчого призначення                                            | 0,6                                       | 1,2                              | 0,6                              | 50,0 |
| 3. Землекористування рекреаційного призначення                                          | 1,7                                       | 3,4                              | 1,7                              | 50,0 |
| 4. Землекористування історико-культурного призначення                                   | 1,2                                       | 1,3                              | 0,1                              | 7,7  |
| 5. Землекористування під забудовою рекреаційної інфраструктури                          | 4,7                                       | 5,4                              | 0,7                              | 13,0 |
| 6. Землекористування парків, скверів і інше в містах та інших населених пунктах         | 2,1                                       | 2,3                              | 0,2                              | 8,7  |
| 7. Землекористування лісогосподарського призначення                                     | 13,3                                      | 18,0                             | 4,7                              | 26,1 |
| Всього                                                                                  | 197,2                                     | 369,4                            | 172,2                            | 46,6 |

\*сформовано автором з використанням джерела [10].

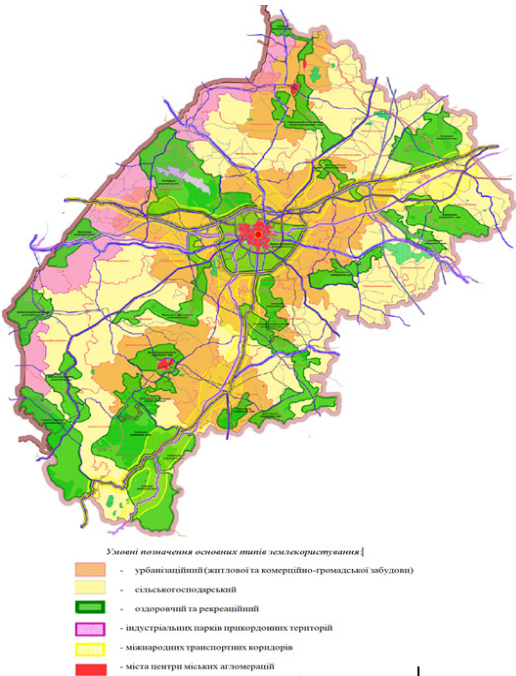


Рис. 4. Карта-схема зонування земель за основними типами землекористування Львівської області\*

\* Розроблено з використанням джерела [11].

#### 4. Тенденції та прогноз змін в структурі основних типів землекористування Львівської області до 2035 р.\*

| Основні типи землекористування                                                      | Станом на 01.01.2008 р. |       | Станом на 01.01.2020 р. |       | Прогноз згідно Схеми планування до 2031 р. |       | Авторські пропозиції до 2035 р. |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|--------------------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                                                                                     | тис. га                 | %     | тис. га                 | %     | тис. га                                    | %     | тис. га                         | %     |
| Площа території області, всього у тому числі за основними типами землекористування: | 2183,1                  | 100,0 | 2183,1                  | 100,0 | 2183,1                                     | 100,0 | 2183,1                          | 100,0 |
| сільськогосподарський                                                               | 1297,3                  | 59,4  | 1290,2                  | 59,1  | 1264,9                                     | 57,9  | 1253,7                          | 57,4  |
| лісогосподарський                                                                   | 693,8                   | 31,8  | 694,7                   | 31,8  | 728,5                                      | 33,4  | 711,0                           | 32,6  |
| житлової та громадської забудовані                                                  | 20,2                    | 0,9   | 22,7                    | 1,0   | 26,3                                       | 1,2   | 29,0                            | 1,3   |
| транспорту, зв'язку, технічної інфраструктури                                       | 45,8                    | 2,1   | 35,1                    | 1,6   | 37,4                                       | 1,7   | 40,4                            | 1,9   |
| іншої забудови                                                                      | 43,2                    | 2,0   | 57,5                    | 2,7   | 51,8                                       | 2,5   | 74,5                            | 3,5   |
| водогосподарський                                                                   | 42,7                    | 2,0   | 42,8                    | 2,0   | 44,7                                       | 2,0   | 45,0                            | 2,0   |
| природоохоронний (заболочені та інші землі)                                         | 40,1                    | 1,8   | 39,8                    | 1,8   | 29,5                                       | 1,3   | 29,5                            | 1,3   |
| Крім того:                                                                          |                         |       |                         |       |                                            |       |                                 |       |
| рекреаційний та оздоровчий                                                          | 1,9                     | 0,1   | 9,1                     | 0,4   | 6,4                                        | 0,3   | 12,3                            | 0,6   |
| природо заповідний                                                                  | 132,5                   | 6,1   | 173,6                   | 7,9   | 236,5                                      | 10,8  | 369,4                           | 18,9  |
| історико-культурний                                                                 | 1,1                     | 0,1   | 1,1                     | 0,1   | 1,1                                        | 0,1   | 1,3                             | 0,1   |

\* Розроблено автором з використанням джерела [11]

користування транспорту, зв'язку, технічної інфраструктури зменшилась на 0,5%.

Наразі можна спостерігати негативні зміни у трансформації природно-заповідного землекористування, площа якого зросла на 1,8%, а передбачалось її зростання майже в два рази з 6,1 до 10,8%. Площа землекористування ПЗФ та територій іншого природоохоронного призначення мала збільшитись, насамперед, за рахунок площі лісів, рекреаційних територій, сільськогосподарських угідь шляхом запровадження екологічного та «зеленого» туризму й інших заходів, що реально не відбулися. Площа лісів та інших лісовкритих площ на даний час не змінилася (проти

зростання на 1,6% за Схемою).

Наводячи аналіз поточного стану структури основних типів землекористування, автором розроблено власні пропозиції щодо розвитку землекористування в порівнянні із Схемою планування території Львівської області. Держгеокадастр не міг надати статистичну звітність з кількісного обліку земель станом на 1 січня 2023 року, оскільки до сьогодні відбувається верифікація даних державної статистичної звітності з кількісного обліку земель, яка зафіксувала відомості на 01 липня 2016 року, що перешкоджає проведенню аналізу розвитку землекористування України за його основними типами. В рамках даного дослідження використані дані

## 5. Прогноз розвитку землекористування за їх типами в розрізі районів Львівської області\*\*

| Основні типи землекористування                                                       | Львівська область, всього, тис. га | в тому числі по районах |              |            |             |            |                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------|------------|------------------|-------------|
|                                                                                      |                                    | Дрогобицький            | Золочівський | Львівський | Самбірський | Стрийський | Червоноградський | Яворівський |
| Площа території області, всього, у тому числі за основними типами землекористування: | 2183,1                             | 145,4                   | 288,7        | 497,8      | 324,7       | 389,1      | 299,7            | 237,7       |
| сільськогосподарський                                                                | 1253,7                             | 72,4                    | 186,7        | 345,0      | 177,0       | 187,6      | 198,7            | 130,4       |
| лісгосподарський                                                                     | 711,0                              | 62,1                    | 84,5         | 106,3      | 129,0       | 169,7      | 79,3             | 81,2        |
| житлової та громадської забудовані                                                   | 29,0                               | 2,9                     | 3,3          | 8,2        | 4,2         | 3,9        | 3,6              | 2,8         |
| транспорту, зв'язку, технічної інфраструктури                                        | 40,4                               | 2,7                     | 4,5          | 9,9        | 5,2         | 8,7        | 5,4              | 4,0         |
| іншої забудови                                                                       | 74,5                               | 57,9                    | 7,6          | 20,4       | 7,6         | 11,7       | 9,9              | 9,8         |
| водогосподарський                                                                    | 45,0                               | 2,6                     | 4,8          | 10,7       | 5,6         | 9,0        | 7,3              | 4,9         |
| природоохоронний                                                                     | 29,5                               | 19,5                    | 3,4          | 4,0        | 3,4         | 6,5        | 2,4              | 10,1        |
| Крім того:                                                                           |                                    |                         |              |            |             |            |                  |             |
| рекреаційний та оздоровчий                                                           | 12,3                               | 3,7                     | 0,7          | 2,6        | 2,0         | 2,9        | 0,5              | 1,0         |
| природо заповідний                                                                   | 369,4                              | 50,3                    | 22,4         | 41,9       | 38,6        | 79,5       | 15,0             | 21,8        |
| історико-культурний                                                                  | 1,3                                | 0,1                     | 0,1          | 0,6        | -           | 0,4        | 0,1              | -           |

\* Розроблено автором

Регіональної доповіді «Про стан навколишнього природного середовища Львівської області у 2020 році» [11].

Для вирішення завдань соціально-економічного розвитку Львівської області, необхідно буде вирішити низку великих системних проблем, спричинених насамперед відсутністю нормальної інфраструктури, в тому числі і рекреаційно-туристичної, яка спрямована не лише на підвищення туристичної та рекреаційної привабливості, соціальної значущості, але й має нести у собі захисні функції. У зв'язку із цим, нами розроблено прогноз розвитку землекористування за основними його типами в розрізі районів області (табл. 5).

Хотілося б зазначити, що прогнозні зміни структури землекористування за його основними типами в розрізі районів області здійснено на основі інтегрованого планування землекористування територіальних громад.

Крім того, необхідно провести роботи з створення та ведення реєстру рекреаційного землекористування, що включає інформацію про природно-рекреаційні та культурно-історичні об'єкти, а також вирішення питання про включення до державного земельного кадастру (у частині реєстру меж земельних ділянок) нових об'єктів рекреаційного землекористування (як багатофункціонального землекористування за відповідними

рекреаційними підтипами землекористування).

Наявність таких територій сприятиме інформаційному забезпеченню запровадження системи державних і суспільних заходів та механізмів підтримки кластерних ініціатив, що забезпечують підвищення конкурентоспроможності територіальних громад, підприємств, розвитку природоохоронної та рекреаційної діяльності, збереження об'єктів культурної спадщини, розвитку інститутів, стимулюють формування кластерів, а також забезпечують впровадження інновацій, зниження ризиків для потенційних інвесторів.

Отже, виділення подібних кластерів може стати основою сталого розвитку територіальних громад, інвестори отримають достовірні відомості про фактичне розташування ділянок з певними межами, що дозволить уникнути проблемних ситуацій.

### **Висновки та пропозиції**

Підвищення інвестиційного потенціалу регіону та забезпечення сталості розвитку землекористувань пропонується здійснювати шляхом формування еколого-рекреаційного каркасу, що забезпечить поєднання функцій природоохоронної та рекреаційної системи з можливим встановленням спеціальних землепорядних регламентів та режимів використання територій. На основі аналізу існуючих землекористувань, що формують каркас запроєктовано ключові елементи каркасу на основі поєднання територій екомережі та основних типів землекористувань оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісгосподарського призначення, рекреаційної інфраструктури, парків,

скверів і інше в містах та населених пунктах Львівської області.

На основі містобудівного зонування для території Львівської області визначено основні типи землекористування: 1) урбанізаційний (змішане землекористування житлової та комерційно-громадської забудови, сільськогосподарське, природоохоронне та рекреаційне) з центрами в м. Львів, Червоноград, Дрогобич та м. Стрий; 2) сільськогосподарський; 3) оздоровчий та рекреаційний; 4) землекористування індустриальних парків прикордонних територій; 5) землекористування транспорту (в т.ч. міжнародних транспортних коридорів).

Розроблено авторські пропозиції щодо прогностичної структури розвитку землекористування за основними його типами в області та в розрізі новостворених районів. Важливим є створення реєстру рекреаційного землекористування та внесення інформації до системи державного земельного кадастру для отримання достовірних відомостей та забезпечення раціонального використання ресурсу.

### **Список використаної літератури**

1. Третьак А.М. Формування екомережі України як екологічного каркасу природоохоронного землекористування в контексті сталого розвитку. Екологічна безпека та збалансоване природокористування в агропромисловому виробництві : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 1–3 лип. 2015 р. Київ : ІАІП НААН, 2015. С. 185–190.
2. Кагало О. О. Принципи розбудови екомережі та вибору її територіальних елементів: українська практика та європейський досвід. Розвиток заповідної справи в Україні і формування Пан'єв-

- ропейської екологічної мережі : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. м. Рахів, 11–13 листопада 2008 р. Рахів, 2008. С. 195–200.
3. Територіально-просторове планування землекористування / Третяк А.М., Третяк В.М., Прядка Т.М., Третяк Н.А. Біла Церква : «ТОВ «Білоцерківдрук», 2022. 168 с.
  4. Організація землекористування ділянок природно-заповідного фонду / Третяк А.М., Третяк В.М., Гунько Л.А., Гетманчик І.П. Київ : ЦП «Компринт», 2019. 186 с.
  5. Третяк А. М., Третяк В. М., Прядка Т. М., Гунько Л. А., Капінос Н. О. Філософія зонування земель в Україні в контексті територіально-просторового планування землекористування територіальних громад. *Економіка та держава*. 2022. № 4. С. 13–19.
  6. Дорош Й.М., Дорош О.С. Теоретико-методологічні засади формування обмежень у використанні земель та обтяжень прав на земельні ділянки : монографія. Херсон : Грінь Д.С., 2016. 652 с.
  7. Регіональна доповідь «Про стан навколишнього природного середовища Львівської області у 2015 та 2020 році» / Д-мент екології та природних ресурсів Львівської державної адміністрації. Львів. 2021. 212 с. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Lvivska-ODA-2021.pdf>
  8. Звіт про створення (передачу) науково-технічної документації складання аналітичного звіту за результатами проведення містобудівного моніторингу схеми планування території Львівської області (остаточний). ДП «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО» імені Ю. М. Білоконя». Київ, 2023. 168 с.
  9. Про екологічну мережу України : Закон України від 24 черв. 2004 р. № 1864-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>
  10. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2021 році. URL: <https://drive.google.com/file/d/1QOIYQ-S07NZVOVr-b9lwrgOOZpmEzDva/view>
  11. Стратегія розвитку Львівської області на період 2021-2027 років. URL: <https://loda.gov.ua/documents/499999>.
  12. Природно-заповідний фонд. URL: <https://deplv.gov.ua/pryrodno-zapovidnyj-fond/>
- 

### References

1. Tretiak, A. M. (2015). Formuvannya ekomerezhi Ukrainy yak ekolohichnoho karkasu pryrodokhoronnoho zemlekorystuvannya v konteksti staloho rozvytku [Formation of ecological networks in Ukraine as an ecological framework of the environmental land use in the context of sustainable development]. *Ecological safety and balanced nature-use in agro-industrial production. Proceedings of International Scientific and Practical Conferences*, 185–190.
2. Kahalo, O. O. (2008). Pryntsyipy rozbudovy ekomerezhi ta vyboru yiyi terytorial'nykh elementiv: ukraïns'ka praktyka ta yevropeys'kyi dosvid [Principles of eco-network development and choice of its territorial elements: Ukrainian practice and European experience]. *Development of reservation business in Ukraine and formation of pan European ecological network: proceedings of International Scientific and Practical. Rakhiv: Ukraina. CJSC "Nadvirnianska drukarnia"*, 195–200.
3. Tretiak, A. M., Tretiak, V. M., Priadka, T. M., Tretiak, N. A. (2022). Terytorial'no-prostorove planuvannya zemlekorystuvannya [Territorial and spatial planning of land use]. *Bila Tserkva : "Bilotserkivdruk" LLC*, 168.

4. Tretiak, A. M., Tretiak, V. M., Hunko, L. A., Hetmanchyk, I. P. (2019). Orhanizatsiya zemlekorystuvannya dilyanok pryrodno-zapovidnoho fondu [Organization of land use of the plots of natural reserve fund]. – Monograph. Kyiv, Ukraina. PC “Komprynt”. 186.
5. Tretiak, A. M., Tretiak, V. M., Priadka, T. M., Hunko, L. A., Kapinos, N. O. (2022). Filosofiya zonuvannya zemel' v Ukrayini v konteksti terytorial'no-prostorovoho planuvannya zemlekorystuvannya terytorial'nykh hromad [Philosophy of land zoning in Ukraine in the context of territorial and spatial planning of the land use of territorial communities]. *Economics and State*. 4, 13–19.
6. Dorosh, Y. M., Dorosh, O. S. (2016). Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannya obmezhen' u vykorystanni zemel' ta obtyazhen' prav na zemel'ni dilyanky [Theoretical and methodological fundamentals of setting limitations of land use and encumbrances on land rights]. Kherson, Hrin D.S., 652.
7. Regional report “On environmental conditions in Lviv region in 2015 and 2020”. (2021). Department of Ecology and Natural Resources of Lviv State Administration. Lviv. 212.
8. Report on the creation (transfer) of the scientific and technical documentation of analytical reporting on the results of city-planning monitoring of the scheme of Lviv region area planning (final). SE “Ukrainian State Scientific and Research Institute of City Planning “DIPROMISTO” named after Yu.M. Bilokin”. Kyiv, Ukraina: 2023. 168.
9. Law of Ukraine “On Ecological Network of Ukraine” Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>
10. Regional report on environmental conditions in Lviv region in 2021. Available at: <https://drive.google.com/file/d/1QOIYQ-S07NZVOVr-b9lwrgOOZp-mEzDva/view>
11. Strategy of Lviv region development for 2021-2027. Available at: <https://loda.gov.ua/documents/49999>.
12. Nature reserve fund. Available at: <https://deplv.gov.ua/pryrodno-zapovidnyj-fond/>

**Zanchuk O.**

**PECULIARITIES OF PLANNING THE ECOLOGICAL-RECREATIONAL FRAMEWORK OF LAND USE SYSTEM IN LVIV REGION**

*LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING* 2'24: 41-56.

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.01.04>

**Abstract.** It has been found that the ecological framework of the land use system is a set of core components that have different levels and are located on the principle of “from general to specific”, and components united by ecological corridors of the ecological network. For Lviv region, the ecological framework of the land use system is the basis for the ecological and recreational framework. After all, active anthropogenic activity and the growing influence of recreational activities (which covers all types of recreation, including tourism and other activities) have necessitated the creation of a framework involving territories for the development of service infrastructure. The author defines the concept of ecological and recreational framework, which should be understood as a territory with subordinate units of natural and recreational resources, which are united by ecological links to protect and preserve the territories, as well as to ensure rational recreational land use. One of the key differences of the ecological and recreational framework is, first of all, the unification of not only natural areas, but also areas of tourist attraction with existing infrastructure, i.e., the inclusion in this system of, for example, ecological and recreational clusters to devel-

*op the economy and attract investment in the region, increase the efficiency of the use of existing recreational areas, and create and promote new types of recreation for the region.*

*An analysis of the land use of the structural elements of the ecological network of Lviv region as of 2023 is carried out. It which shows that the region has formed only 26.4% of the territory, including the land use of key areas (natural cores) by 51.4%, land use of connecting areas (eco-corridors), buffer areas and restoration areas has not been formed at all. Using the data of the ecological framework of the land use system, the elements of the recreational framework of the region are proposed. Having carried out urban planning zoning of the territory, the main types of land use in Lviv region are determined.*

*The composition of land use by the main types in the context of the region's districts is analyzed, which allowed to develop a forecast structure of their development and, in particular, recreational land use until 2035.*

**Key words:** *ecological-recreational framework of land use system, ecological network, land zoning by land use types.*

---

---

# ЕКОНОМІКА. УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

---

УДК 332.5:332.33:332.14

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.05>

---

## ПРОСТОРОВЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ У ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ

---

**Є.В. БУТЕНКО,**

*кандидат економічних наук, доцент*

*E-mail: evg\_cat@ukr.net*

*ORCID ID: 0000-0002-5923-5838*

**М.Ю. ВОВНА,**

*здобувач*

*E-mail: maxim29.07.2000@gmail.com*

*ORCID ID: 0009-0004-4332-6200*

**М.Л. ПРИХОДЬКО,**

*здобувач*

*E-mail: mashka\_pr@ukr.net*

*ORCID ID: 0009-0005-1763-2295*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**Анотація.** У статті досліджено актуальні питання просторового планування земель територіальних громад. Проаналізовано нормативно-правові акти, а саме: Земельний кодекс України, Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель», Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності», Закон України «Про землеустрій», Постанова КМУ «Деякі питання надання субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на розроблення комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад», Постанова КМУ «Про визначення формату електронних документів комплексного плану просторового розвитку територій територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території».

Проаналізовано причини, які спровокували процес затягування повноцінного функціонування управлінських структур у територіальних громадах та розроблення запуску комплексних планів просторового планування території.

*Проаналізовано дані Веб-сервісу «Прозоро» в розрізі «Послуги у сфері містобудування», вид документації – комплексний план просторового розвитку території територіальних громад.*

*Досліджено склад проектної документації з просторового планування використання ресурсів у територіальних громадах та обґрунтовано її вплив на ефективність управління громад.*

*Обґрунтовано необхідність проведення комплексного планування у територіальних громадах та визначено перспективи створення бази даних під час комплексного планування території громади.*

*Визначено, що просторове планування є дієвим інструментом управління земельними ресурсами у територіальних громадах України.*

**Ключові слова:** комплексний план просторового розвитку, землевпорядна документація, містобудівна документація, земельні ресурси, просторове планування, інструмент управління, територіальна громада, управління земельними ресурсами.

---

### **Постановка проблеми**

Верховною радою України 24 липня 2020 року було опубліковано Закон України (далі – ЗУ) №711-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель» (далі Закон №711-IX). Нормативно-правовий акт набрав законної сили уже з 24 липня 2021 року. Цей законодавчий акт вносить у законодавство поняття комплексний план просторового розвитку територій територіальних громад (далі – комплексний план) яким вносяться зміни до Земельного кодексу України (далі – ЗКУ), ЗУ «Про регулювання містобудівної діяльності» та ЗУ «Про землеустрій». Основна проблема, яка постає перед органами місцевого самоврядування, що це за вид документації, яка мета його розробки та перспективи, у практичному застосуванні, даного виду документації. Тоді, як перед розробниками стоїть проблема вмісту та поєднання двох видів документації (документація із землеустрою та містобудівної діяльності) в один вид.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Просторове, або територіальне планування – це доволі широке та цікаве поняття, яке уже давно привертає увагу, а з прийняттям Закону №711-IX набуло широкої актуальності у низки науковців. О.С. Дорош дослідила та змогла запропонувала методологічні засади формування інституційного середовища звертаючи велику увагу на розвиток і планування зарубіжних країн та змогла запропонувати ієрархічну структуру територіального планування[7]. Е.Я. Лахоцька досліджувала територіальне планування в аспекті порівняння із Європейськими країнами[14]. А.В. Степанюк, Р.В. Кюнцлі вивчали питання просторового планування, як новий вид документації розглядаючи його основні проблеми та перспективи[19]. Р.М. Ступень та О.І. Ступень досліджували просторове планування, як інструмент ефективного управління територією акцентуючи увагу на перспективах розвитку громад [20]. Низка нау-

ковців: А.М. Третьак, В.М. Третьак, Н.А Третьак, Т.М. Прядка дослідили тему просторового планування, теоретико-методологічні засади, показали систему територіально-просторового планування на прикладі європейських країн[21]. Тоді як зарубіжні науковці ще на початку 21 століття активно почали вивчати питання просторового планування території. Низка науковців Німеччини: Б. Амлер, Д. Бетке, Х. Егер, Ч. Еріх, А. Колер, А. Куттер, А. фон Лоссау, У. Мюллер, С. Зайдеманн, Р. Стерер, В. Циммерман змогли досконало вивчити питання планування землекористування та запропонували методи, стратегії та інструменти для його здійснення, при цьому врахувавши усі інтереси сторін та надавши приклади земельних утворень [1].

**Мета дослідження.** Дослідити вплив просторового планування території на ефективність управління земельними ресурсами у територіальних громадах.

### **Матеріали і методи наукового дослідження**

В ході наукового дослідження на тему застосування просторового планування, як інструменту управління земельними ресурсами використовувалися монографічний, абстрактно-логічний, розрахунковий, порівняльний методи.

Монографічним методом було досліджено зміни у законодавстві України, які було внесено Законом №711-IX у сферу містобудівної діяльності та землеустрою.

Абстрактно-логічним методом було проаналізовано, які логічні взаємозв'язки виникли у сферах землеустрою та містобудівної діяльності,

виділено основні особливості Закону №711-IX та його перспективи та недоліки.

Використовуючи розрахунковий метод було виведено оцінку стану розробки комплексного плану з урахуванням окупованих територій.

В ході порівняння визначено основні зміни в законодавстві країни з набрання чинності ЗУ №711-IX.

### **Результати дослідження та обговорення**

Просторове планування територій громад, на даний час, є одним з важливих видів діяльності для управління землями у межах громади. Актуальність просторового планування є беззаперечним, адже після утворення громад органи місцевого самоврядування зацікавлені в упорядкуванні своїх територій, ефективному управлінні земельними ресурсами та перспективним, економічним, інвестиційно-обґрунтованим розвитком територій[21], що в майбутньому позитивно вплине на надходження у бюджет громади.

Тому постало питання про вдосконалення положень просторового планування, розробки чіткої моделі структури планування. Це дозволить не просто збільшити бюджет громад шляхом оподаткування, а й підвищить інвестиційну привабливість території. У сфері містобудівної діяльності та землеустрою з 24 липня 2021 року вступив в дію Закон №711-IX [8]. Прийняття цього нормативно-правового акту внесло новелу у ЗУ «Про регулювання містобудівної діяльності» і таке поняття як «Комплексний план просторового розвитку територій територіальної громади» – містобудівна документація на місцевому рівні та,

у той же час, документація із землеустрою, що встановлює планувальне розміщення та функціональне призначення земель, головні принципи і напрями формування системи громадського обслуговування спільноти, дорожньої мережі, інженерно-транспортної інфраструктури, інженерної підготовки та благоустрою, цивільного захисту громадськості, охорони земель та інших компонентів навколишніх природних ресурсів, формування екологічної мережі, охорони та збереження культурної спадщини, а також послідовність реалізації рішень, у тому числі щодо поетапності розвитку території [10].

Дослідивши зміни внесені у ЗУ «Про регулювання містобудівної діяльності» №3038-VI відчутно, що з законів, в які зазнали змін з набранням чинності Закону №711-IX, саме Закон №3038-VI зазнав найбільш суттєвих змін. Серед основних змін:

1. Введення поняття комплексний план та його призначення;

2. Об'єднання видів робіт по створенню генерального плану, плану зонування території, детального плану території у єдину документацію – комплексний план;

3. Обмеження у використанні земель, визначені комплексним планом підлягають реєстрації у містобудівному кадастрі та Державному земельному кадастрі;

4. Створення бази геопросторових даних;

5. Внесення відомостей в Державний земельний кадастр про функціональну зону здійснюватиметься на підставі затвердженого комплексного плану;

6. Генеральний та детальний плани території стаються складовою частиною комплексного плану;

7. Комплексний план розроблятиметься на всю громаду;

8. Термін дії комплексного плану не встановлений, проте за результатами містобудівного моніторингу підлягає внесенню змін не частіше 1 разу на рік.

В Земельному кодексі внесено зміни у ст. 20 – встановлення категорії та виду цільового призначення земель відбуватиметься відповідно до функціонального призначення визначеного комплексним планом. Стаття 60 встановлює, що ширина прибережної захисної смуги буде встановлена відповідно до інформації комплексного плану населеного пункту, а при відсутності, якщо їх межі не встановлені містобудівною документацією, для морів, морських заток, лиманів - шириною 100 метрів по урізу води, тоді як для інших водних об'єктів відповідно до ч. 2 ст. 60 ЗКУ. У ст.79 формування земельних ділянок може здійснюватися за затвердженими комплексними планами[11]. На основі ст.147 з метою задоволення інтересів держави та громад, власників нерухомого майна, на підставі інформації визначеної комплексним планом, допустиме примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності [11].

Серед основних змін, які відбулися у ЗУ «Про землеустрій» - це:

- Комплексний план є особливим видом землепорядної документації, яка є публічною і загальнодоступною;

- Поеднуються у собі містобудівна документація та документації із землеустрою, які носять спільну назву комплексний план та є документацією на місцевому рівні;

- Термін виконання комплексного плану не обмежується 6 місяцями;

- Комплексним планом можуть формуватися земельні ділянки комунальної власності та вноситися у Державний земельний кадастр відомості про ділянки усіх форм власності сформовані до 2004 року[8].

Відповідно до Постанови №632 від 09.06.2021 року «Про визначення формату електронних документів комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території» комплексний план розробляється у формі електронного документу, який має в собі пакет файлів у форматі бази геоданих File Geodatabase (GDB) або JavaScript Object Notation (GeoJSON)[18].

Закон має ряд переваг – це оновлення містобудівної документації, переведення її в електронну форму, спрощена процедура зміни цільового призначення, надання містобудівній документації статусу документація із землеустрою[5], раціонального використання земель сільськогосподарського призначення, при цьому, наукова практика рекомендує поєднувати еколого-ландшафтні та еколого-економічні підходи при управлінні землями, ця система також потурбує оцінки стану ресурсів[2] та розуміння перспективи використання. Тому, просторове планування є одним із невід’ємних атрибутів управлінської діяльності. Адже, завдяки оновленій плановій, картографічній основі та програмам можливо ефективніше використовувати ресурси на усіх рівнях і видах діяльності для забезпечення умов якості проживання, захисту культурної спадщини та задоволення потреб громади[14].

Основним завданням реформи децентралізації стало створення спро-

можних територіальних громад, які мають самостійно, за рахунок власних ресурсів, розв’язувати питання місцевого значення, де просторовий розвиток є головною та невід’ємною частиною. Враховуючи військовий стан в країні, який триває уже понад 2 роки, громадам варто звернути особливу увагу на контроль за раціональним використанням земельних ресурсів в повоєнний період. Адже державні органи передбачили обмеження на регулювання земельних відносин, але суттєво внесли і спрощення до системи регулювання земельних відносин [6]. Просторове планування для громад – шлях до поліпшення їхньої роботи та інвестиційного розвитку[12]. Проте, процес просторового планування повноцінно не запрацював. Частина органів влади вважає, що розробка комплексного плану – це не найголовніше питання в період воєнного стану. Проте, варто зазначити, що держава знаходиться в надскладних умовах, тому враховуючи критичний стан економіки громади повинні шукати джерела нових доходів шляхом ефективного і раціонального управління земельними ресурсами.

Серед органів місцевого самоврядування поширена думка, що розробка комплексного плану – це не важливе питання, а на думку іншої частини – дуже дорого вартісне. Проте, аналізуючи дані наявні в громадах маємо ряд проблем: застаріла, неякісна картографічна основа; не встановлені межі громад та населених пунктів; відсутність якісного обліку земель; некоректні дані земельного кадастру, що не дає можливість оперувати повною інформацією; відсутність нормативної грошової оцінки; відсутність співпраці між відділами

та науково-дослідними організаціями для обміну досвідом, підвищення кваліфікації. Саме ці недоліки не дають повною мірою оцінити можливості громади та її перспективи, тоді як усунення цих недоліків покривається високою вартістю роботи.

Аналізуючи відкриті дані про громади, які розуміють необхідність та мають бажання розробити комплексний план бачимо, що велика частина громад, а це майже 90%, бояться чогось нового, не бачать перспективи по завершенню робіт чи просто не зацікавлені у розвитку своїх територій.

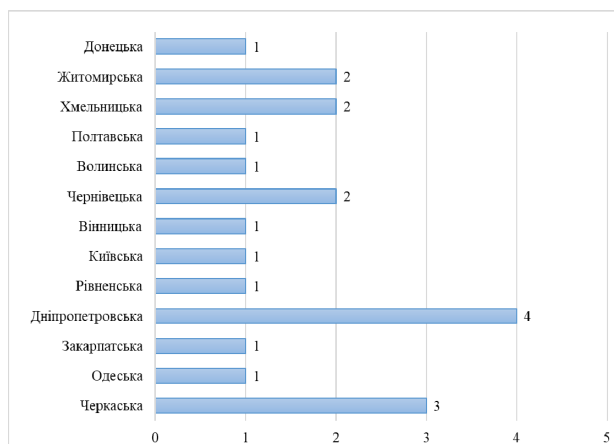
Дослідивши дані <https://prozorro.gov.ua> послуги у сфері містобудування, а саме просторове планування території з липня 2021 року по січень 2024 року було опубліковано 21 пропозицію на розробку комплексних планів просторового планування території, з них 16 змогли заключити договір на виконання робіт [3] (рисунки 1, 2).

По закінченню процесу децентралізації в Україні було утворено 1469 територіальних громад.

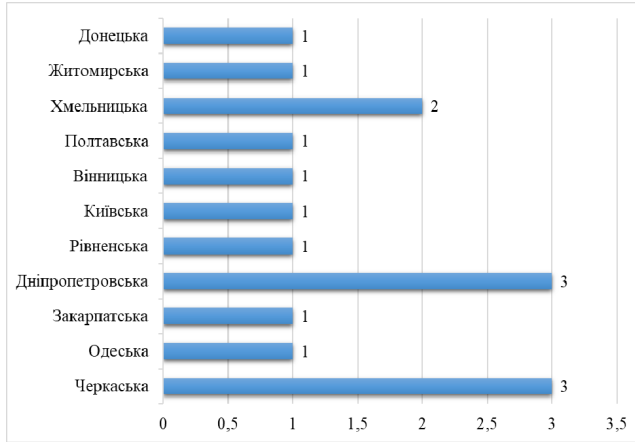
Відповідно до даних Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій у тимчасовій окупації, станом на кінець 2023 року, перебувають 144 громади, це 9,80%. У період з 2022 по січень 2024 року 16 громад розпочали роботи по створенню комплексного плану, їх 1,09%. Тобто 1309 громад, а це 89,11%, ще не розпочали процес розробки комплексного плану.

Також, можна зробити припущення, що механізм розробки планів просторового планування території повноцінно не запрацював через необізнаність органів місцевого самоврядування (рисунок 3).

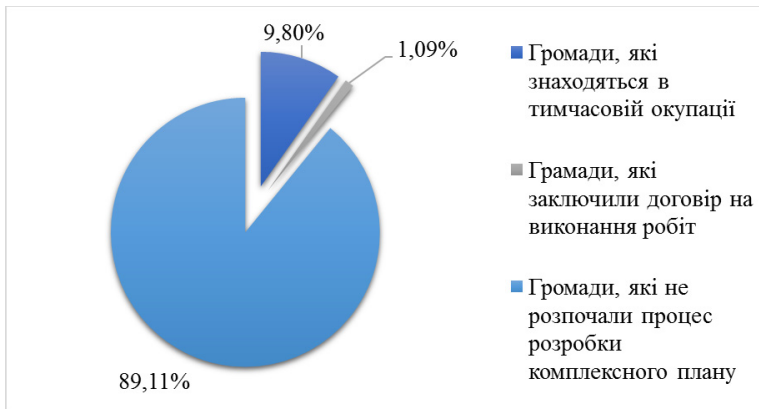
Органи місцевого самоврядування повинні розуміти перспективи і необхідність проведення якісного просторового планування [16]. Адже, громади мають широкую підтримку європейських країн, які своїм прикладом досягли ефективного використання ресурсів, при цьому враховуючи інтереси громадян, отримавши максимальний прибуток та враховуючи питання охорони земель. В розу-



**Рис. 1. Області з кількістю пропозицій, яку подали на виконання робіт з розробки комплексного плану просторового розвитку**



**Рис. 2. Області, які заключили договір на виконання робіт з розробки комплексного плану просторового розвитку**



**Рис. 3. Відсоткове відношення територіальних громад України, які розпочали процес розробки комплексного плану**

мінні закордонних колег комплексний підхід до просторового розвитку – це підхід, який враховує всі фактори, що можуть вплинути на просторовий розвиток конкретної території, незалежно від їх природи (природні фактори, такі як зміна клімату або природні небезпеки, діяльність людини, наприклад, пов'язана з приватними інвестиціями або соціальна/культурна поведінка, державна політика в різних сферах тощо). При використанні

комплексного підходу враховуються узгодженості державної (галузевої) політики, яка має явний вплив на територію, щоб забезпечити високий ступінь територіальної згуртованості та уникнути таких недоліків, як недостатня синергія, неоптимальний ефект від розподілу ресурсів і виробництва [5].

Комплексний план має розроблятися на всю територію відповідної громади [15]. Документація включає



Схема 1. Розділи комплексного плану

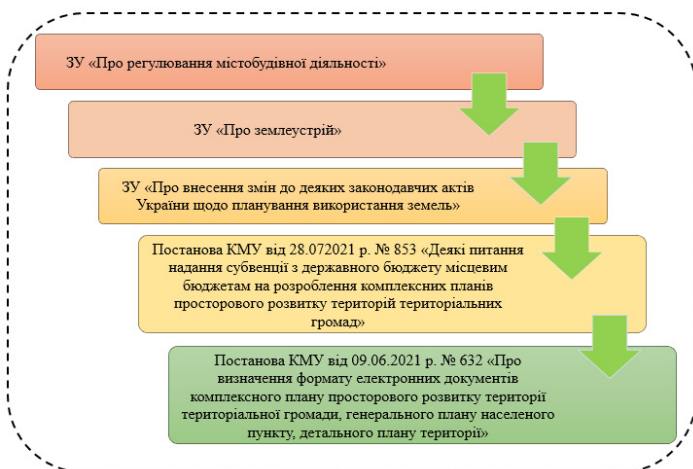


Схема 2. Законодавчі та нормативно-правові акти при розробці комплексного плану

в себе великий обсяг інформації, що комплексно, поєднуючи землепорядну і містобудівну документацію є більш економним варіантом планування і впорядкування території громади. З перевагами щодо наявних тематичних розділів просторового плану можна ознайомитися на схемі 1.

З основними законодавчими та нормативно-правовими актами при розробці комплексного плану можна

ознайомитися на схемі 2.

Комплексний план включає просторово-планувальні рішення щодо організації та перспективного використання земель громади, що відбувається на основі аналізу земельних ресурсів, які є в межах громади та надає їй механізм для інтегрованого зростання з подальшим розв'язанням проблемних та конфліктних питань, при цьому дотримуючись принци-



**Схема 3. Інформація, яку включає просторове планування**

пу збалансованості державних, громадських та приватних інтересів. Узгоджене прийняття управлінських рішень щодо єдиного просторового розвитку населених пунктів громади з урахуванням системи розселення та території за її межами, також, передбачено комплексним планом.

Просторове планування – це дуже об’ємний вид документації, який поєднує в собі велику кількість інформації та видів документації, з якими можна ознайомитися на схемі 3.

Тоді, як схематично поєднання видів документацій в комплексному плані виглядає наступним чином (схема 4).

Отже, комплексний план охоплює всі сфери діяльності громади, включає планувальні рішення щодо перспективного використання всіх земель громади. Тому розроблення

комплексного плану являється для громад невід’ємною частиною щодо забезпечення сталого розвитку.

Розробивши комплексний план рада отримує: цілісний план просторового розвитку на всю територію громади. Просторовий та соціально-економічний розвиток території, що дає можливість стратегічно виділити пріоритетні завдання. Як уже наголошувалося, об’єднання містобудівної та землепорядної частини значно впорядковує документацію та економить кошти громади. Оновлення та актуалізацію бази геопросторових даних. Публікація матеріалів роботи на сайті та геопорталі, що зменшує час на пошук ділянок, робить їх все доступними, залучає громадян до прийняття рішень та узгоджує інтереси власників. Управління територією та володіння інфор-



**Схема 4. Схема поєднання видів документації в комплексному плані**

мацією про вільні землі робить громаду інвестиційно привабливою, що в майбутньому позитивно впливає на бюджет громади. Можливість зміни цільового призначення земель теж впливає на інвестиції громади. Надання своєрідної прозорості процесу прийняття рішень.

Таким чином, узгоджене планування землевпорядкування являє собою процес, який в ході діалогу визначає рішення сталого землекористування, з урахуванням інтересів зацікавлених сторін, базою якого є спільні ініціативи та контроль. Це дає визначеність, що раціональне просторове планування відіграє ключове значення при побудові інтегрованої системи управління ресурсами громади[13]. Адже, не одноразово науковці у сфері землеустрою, а також на основі практик зарубіжних країн виявлено, що ефективне просторове панування сприятиме функціонуван-

ню ефективної системи управління. У зворотному напрямку неефективне управління породжуватиме низьку якість прийняття управлінських рішень, що призведе до зниження капіталу громади та рівня життя населення.

Інструмент просторового планування – це не лише аналіз наявних матеріалів громади, це процес просторового та стратегічного планування, що дає можливість моделювати та прогнозувати різні ситуації в різних сферах діяльності. Це можливість громади організувати свої процеси: стратегічні, планувальні, економічні бюджетні, що дає громаді бути впевненими, спроможним максимально ефективно реалізовувати свої повноваження.

В ході проведення просторового планування у громад є повна оцінка, з актуальними картографічними матеріалами, усіх земельних ресур-

сів громади, саме це дає визначення перспектив використання та охорони земель, організацію та раціональне використання земель, перерозподіл земель відповідно до їх призначення. При досягненні раціонального землевпорядкування, яке базується на принципах соціальної справедливості, економічної життєздатності – соціальні процеси прийняття рішень приводяться до руху, що спонукає на формування рішень з урахуванням захисту земель приватної, комунальної та державної власності.

Отже просторе планування являється ключовим ресурсом територіального планування природних ресурсів, дозволяє вирішити ряд завдань влади, питань та потреб громади у ході оцінки ресурсів та максимально ефективного управління територіями з урахуванням потреб жителів громади та з максимальним отриманням прибутку від територій з урахуванням раціонального використання та охорони земель.

### Висновки

Створення комплексного плану є досить масштабним, у рамках громади, та прогресивним кроком у розвитку громади, яка буде здатною інтенсивно планувати використання земель громади. Просторове планування має ключове значення для побудови ефективної системи управління землями і має на увазі узгоджене планування, яке базується на діалозі з усіма зацікавленими сторонами. Тому розробка комплексного плану є актуальним питанням громади, яка хоче ефективно використовувати землю, володіти інформацією про всі ресурси, з перспективою їх використовувати і примножувати бюджет.

Прийняття Закону №711-IX - це один з ефективних важелів для управління територією. На основі тематичних розділів комплексного плану можна провести глибинний аналіз проблем та переваг території, визначити пріоритети розвитку та заходи щодо уникнення можливих потенційних загроз громади, збалансувати інтереси влади, бізнесу та громади. Здійснивши цей вид діяльності, громада зможе оцінити всі можливості та перспективи території, що в майбутньому дасть можливість ефективно керувати ресурсами.

### Список використаних джерел

1. Amler, B., Betke, D., Eger, H., Ehrich, Chr., Hoesle, U., Kohler, A., Küsel, C., Lossau, A., Lutz, W., Müller, U., Schwedersky, T., Seidemann, S., Siebert, M., Trux, A., Zimmermann W. (1999) *Metody, stratehiyi ta instrumenty planuvannya zemlekorystuvannya* [Land Use Planning Methods, Strategies and Tools]. Eschborn. 212.
2. Dorosh, O., Dorosh, I., Butenko, Ye., Svyrydova, L., Dorosh, A. (2020). *Methodology of spatial planning of agricultural land use. Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 20, (1), 173-180.
3. Prozorro [Електронний ресурс] - Режим доступу: [https://prozorro.gov.ua/uk/search/tender?page=1&cpv=71250000-5&text=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D0%BF%D0%B%D0%B0%D0%B%D1%83&sort=publication\\_date,asc](https://prozorro.gov.ua/uk/search/tender?page=1&cpv=71250000-5&text=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D0%BF%D0%B%D0%B0%D0%B%D1%83&sort=publication_date,asc).
4. Hlosariy prostorovoho rozvytku: Yevropeys'ka konferentsiya ministriv, vidpovidal'nykh za rehional'ne/prostorove planuvannya (CEMAT) [Spatial development glossary: European Conference of

- Ministers responsible for Regional/Spatial Planning (CEMAT)] (2007). Council of Europe Publishing: SO RAMN, 2.
5. Асоціація представників України. Закон щодо планування використання земель підписано. Що це означає? [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://uba.ua/eng/news/7744>.
  6. Бутенко Є.В., Парчук І.О. Земельні відносини в умовах військового стану їх особливості та змін. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Формування сталого розвитку землекористування: проблеми та перспективи». 2022. С. 44-46.
  7. Дорош О.С. Методологічні засади формування інституціонального середовища територіального планування землекористування в Україні. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2013. №1-2. С. 13-18.
  8. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель» від 17 червня 2020 року № 711-IX IV [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>.
  9. Закон України «Про землеустрій» від 22 травня 2003 року № 858-IV [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>.
  10. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17 лютого 2011 року № 3038-VI [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>.
  11. Земельний кодекс України від 25.10.2001 року № 2768-III. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>.
  12. Комеліна О.В., Кондратьєва Г.В. Європейський досвід організаційно-правового забезпечення сталого просторового розвитку. *Економіка і регіон*. 2023. №2. С. 23-31. DOI: 10.26906/eip.v0i2(89).2930.
  13. Курильців Р.М. Просторове планування землекористування як основа інтегрованого управління сільськими територіями. *Економіка регіонів*. 2016. №4. С. 105-112.
  14. Лахоцька Е.Я. Сучасне просторове планування у країнах Європи та України. Матеріали III-ї Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Стан і перспективи природокористування в Україні». [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jsui/handle/lib/21558>.
  15. Надьон А.Р., Скобова О.В. Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади: правові питання. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2021. №4. С. 363-366. DOI <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-4/89>.
  16. Ніжин рада. Чому Комплексний план просторового розвитку території потрібен громаді? [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>.
  17. Постанова Кабінету міністрів України «Деякі питання надання субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на розроблення комплексних планів просторового розвитку територій територіальних громад»: від 28 липня 2021 року № 853. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/853-2021-%D0%BF#Text>.
  18. Постанова Кабінету міністрів України «Про визначення формату електронних документів комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території»: від 9 червня 2021 р. № 632. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/>

- show/632-2021-%D0%BF#Text.
19. Степанюк А., Кюнцлі Р. Просторове планування територій як новий вид містобудівної діяльності. Проблеми та перспективи. *Архитектурний вісник КНУБА*. 2021. № 22-23. С. 95-101.
  20. Ступень Р., Ступень О. Просторове планування при розробці комплексного плану територій ОТГ. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку геодезії, землеустрою та природокористування». 2022. – с. 52-55.
  21. Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики: монографія / А.М. Третяк, В.М. Третяк, Т.М. Прядка; Н.А. Третяк, [за заг. ред. А.М. Третяка]. – Біла Церква: «ТОВ «Білоцерківдрук», 2021. - 142 с.
- 
- ### References
- 1.. Amler, B., Betke, D., Eger, H., Ehrich, Chr., Hoesle, U., Kohler, A., Küsel, C., Lossau, A., Lutz, W., Müller, U., Schwedersky, T., Seidemann, S., Siebert, M., Trux, A., Zimmermann W. (1999) *Metody, stratehiyi ta instrumenty planuvannya zemlekorystuvannya* [Land Use Planning Methods, Strategies and Tools]. Eschborn. 212
  2. Dorosh, O., Dorosh, I., Butenko, Ye., Svyrydova, L., Dorosh, A. (2020). Methodology of spatial planning of agricultural land use. *Scientific Papers: Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 20, 1, 173-180.
  3. Prozorro. Available at: [https://prozorro.gov.ua/uk/search/tender?page=1&cpv=71250000-5&text=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D0%BF%D0%B%D0%B0%D0%B%D1%83&sort=publication\\_date,asc](https://prozorro.gov.ua/uk/search/tender?page=1&cpv=71250000-5&text=%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D0%BF%D0%B%D0%B0%D0%B%D1%83&sort=publication_date,asc)
  4. Hlosariy prostorovoho rozvytku: Yevropeys'ka konferentsiya ministriv, vid povidal'nykh za rehional'ne/prostorove planuvannya (CEMAT) [Spatial development glossary: European Conference of Ministers responsible for Regional/Spatial Planning (CEMAT)] (2007). Council of Europe Publishing: SO RAMN, 2
  5. Association of representatives of Ukraine. The law on land use planning has been signed. What does it mean? Available at: <https://uba.ua/eng/news/7744>
  6. Butenko, Ye., Partchuk, I. (2022). Land relations in the conditions of martial law, their peculiarities and changes. Materials of the 3rd International Scientific and Practical Conference "Formation of Sustainable Development of Land Use: Problems and Prospects". Kyiv, (Ukraine), 44-46.
  7. Dorosh, O. (2013). *Metodolohichni zasady formuvannya instytutsional'noho sere-dovyscha terytorial'noho planuvannya zemlekorystuvannya v Ukraini* [Methodological foundations of the formation of the institutional environment of territorial land use planning in Ukraine]. *Land management, cadastre and land monitoring*, 1-2, 13-18.
  8. Law of Ukraine "On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine Regarding Land Use Planning" dated June 17, 2020 No. 711-IX IV. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>
  9. Law of Ukraine "On Land Management" dated May 22, 2003 No. 858-IV. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>;
  10. Law of Ukraine "On Regulation of Urban Planning" dated February 17, 2011 No. 3038-VI. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>
  11. Land Code of Ukraine dated October 25, 2001 No. 2768-III. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
  12. Komelina, O., Kondratieva, G. (2023). Yevropeys'kyy dosvid orhanizatsiyno-pravovoho zabezpechennya staloho prostorovoho rozvytku [European expe-

- rience of organizational and legal provision of sustainable spatial development]. *Economy and the region*, (2), 23-31. doi: 10.26906/eip.v0i2(89).2930
13. Kuryltisv, R. (2016). Prostorove planuvannya zemlekorystuvannya yak osnova in-tehrovanoho upravlinnya sil's'kymy terytoriyamy [Spatial planning of land use as a basis of integrated management of rural areas]. *Economy and the region*, (4), 105-112.
14. Lahotska, E. Modern spatial planning in European countries and Ukraine. Available at: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/21558>
15. Nadion, A., Skobova, O. (2021) Kompleksnyy plan prostorovoho rozvytku terytoriyi terytorial'noyi hromady: pravovi pytannya [Comprehensive plan of spatial development of the territory of the territorial community: legal issues]. *Legal scientific electronic journal*, 4, 363-366. doi <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-4/89>;
16. Nizhin council. Why does the community need a comprehensive plan for the spatial development of the territory? Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>;
17. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "Some issues of providing subventions from the state budget to local budgets for the development of comprehensive plans for the spatial development of the territories of territorial communities": dated July 28, 2021 No. 853. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/853-2021-%D0%BF#Text>;
18. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine "On determining the format of electronic documents of the comprehensive spatial development plan of the territory of the territorial community, the general plan of the settlement, the detailed plan of the territory": dated June 9, 2021, No. 632. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/632-2021-%D0%BF#Text>;
19. Stepaniuk, A., Kyuntsli R. (2022). Prostorove planuvannya terytoriy yak novyy vyd mistobudivnoyi diyal'nosti. Problemy ta perspektyvy [Spatial planning of territories as a new type of urban planning activity. Problems and prospects]. *KNUBA architectural bulletin*, (22-23), 95-101.
20. Stupen, R., Stupen, O. (2022). Spatial planning in the development of a comprehensive plan of territories of the OTG. Collection of materials of the International scientific and practical conference "Modern trends in the development of geodesy, land management and nature management". Odesa (Ukraine), 52-55.
21. Tretyak, A., Tretyak, V., Pryadka, T., Tretyak, N. (2021). Terytorial'no-prostorove planuvannya: bazovi zasady teorii, metodolohiyi, praktyky: monohrafiya [Territorial and spatial planning: basic principles of theory, methodology, practice: monograph]. White Church (Ukraine), 142.

---

**Butenko Ye., Vovna M., Prykhodko M.**

**SPATIAL PLANNING AS A TOOL FOR MANAGING LAND RESOURCES  
IN TERRITORIAL COMMUNITIES**

*LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING* 2'24: 57-71.

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.05>

**Abstract.** The article examines topical issues of spatial planning of land in territorial communities. The author analyzes the legal acts, namely: The Land Code of Ukraine, and a number of Laws of Ukraine, such as: "On Amendments to Certain Legislative Acts of Ukraine on Land Use Planning", "On Regulation of Urban Development", "On Land Management", and Resolutions of

*the Cabinet of Ministers of Ukraine, in particular: "Some Issues of Providing Subventions from the State Budget to Local Budgets for the Development of Comprehensive Plans for Spatial Development of Territories of Territorial Communities", "On Determining the Format of Electronic Documents of a Comprehensive Plan for Spatial Development of Territories of a Territorial Community, Master Plan of a Settlement, and Detailed Plan of a Territory".*

*The reasons that provoked the process of delaying the full functioning of management structures in territorial communities and the development of comprehensive plans for spatial planning of the territory are analyzed.*

*The data from the Prozoro web service in the context of "Urban Planning Services", the type of documentation is a comprehensive plan for the spatial development of territorial communities, are analyzed.*

*The composition of project documentation for spatial planning of resource use in territorial communities is studied and its impact on the efficiency of community management is substantiated.*

*The need for integrated planning in territorial communities is substantiated and the prospects for creating a database for integrated planning of the community territory are determined.*

*It is determined that spatial planning is an effective tool for managing land resources in territorial communities of Ukraine.*

**Key words:** *comprehensive plan of spatial development, land management documentation, urban planning documentation, land resources, spatial planning, management tool, territorial community, land resources management.*

---

---

## ФОРМУВАННЯ РЕЖИМУ ЗЕМЕЛЬ ДОСЛІДНИХ ПОЛІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УСТАНОВ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

---

**О.М. РАКША,**

аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ

e-mail: o.raksha@nubip.edu.ua

**Т.О. ЄВСЮКОВ,**

д.е.н., професор кафедри геодезії та картографії,

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ

e-mail: ievsiukov\_t@nubip.edu.ua

**Анотація.** Особливо цінні землі (далі — ОЦЗ) відіграють важливе значення у збереженні природного біорізноманіття, національної духовності і забезпеченні продовольчої безпеки. Вони справедливо віднесені до найціннішої частини земельного фонду України. Водночас, серед ОЦЗ унікальну роль виконують земельні ділянки дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів, що використовуються для довгострокових наукових досліджень, поширення передових практик і впровадження новітніх наукових досягнень. Законодавство України не містить визначення поняття «землі дослідних полів», а також не встановлює чіткої класифікації і процедури визначення земель або земельних ділянок як дослідних полів. Не існує чітких критеріїв, які дозволяють віднести певні землі чи земельні ділянки до категорії дослідних полів. У публікації здійснена спроба розкрити сутність поняття дослідних полів, їх основні функції та види використання. Наголошується, що головна проблема полягає у тому, що земельні ділянки науково-дослідних установ і навчальних закладів можуть включати як особливо цінні землі, так і інші види земель, адже ділянка може застосовуватися для дослідницьких цілей протягом певного періоду, а в інші роки — для вирощування врожаю. Запропоновано визначення «земель дослідних полів» за авторським трактуванням і критерії за якими можна віднести певні землі чи ділянки до категорії дослідних полів.

**Ключові слова:** дослідне поле, науково-дослідні установи, навчальні заклади, особливо цінні землі, охорона земель, землі дослідних полів, Державний земельний кадастр, землі сільськогосподарського призначення.

## **Постановка проблеми**

Рациональне використання, а також охорона земель дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів є вкрай важливим завданням. Це зумовлено тим, що ОЦЗ мають зростаючу соціально-економічну та екологічну роль. Адже вони відіграють важливе значення у збереженні природного біорізноманіття, відображають національну духовність і сприяють продовольчій безпеці, є найціннішою частиною земельного фонду. У складі ОЦЗ виокремлені землі дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів, які використовуються для довгострокових наукових досліджень, поширення передового досвіду і реалізації новітніх наукових досягнень. Разом з тим, у питанні дефініції поняття, правового режиму та охорони цієї категорії ОЦЗ залишаються невирішені питання, спричинені різними нормативно-правовими, екологічними, економічними, організаційними і іншими проблемами. Одним із таких питань, є не сформованість у нормативній базі чіткого визначення поняття «дослідних полів», критеріїв їх виокремлення та правового режиму їх використання.

## **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Насамперед зазначимо, що теоретико-методологічному обґрунтуванню особливої цінності земельних ресурсів присвячені роботи багатьох вітчизняних вчених, зокрема Новаковського Л.Я., Третьяка А.М., Дороша Й.М., Добряка Д.С., Канаша О.П., Мартина А.Г., Олещенка М.А. [2, 3, 18]. Поряд з цим, питанням розвит-

ку теоретико-методологічних засад дослідної справи, розвитку мереж дослідних полів та їхнього становлення в сільськогосподарському дослідництві у своїх працях досліджували Вергунов В.А., Станіславський В.В., Комликова Г.І., Щебетюк Н.Б., Бокшиц О.М. [7, 8, 19] та інші.

Крім того, у полі зору вчених правничої наукової школи перебували питання правового режиму земель цієї категорії та висвітлені у працях Мураховської О.О., Мірошніченко А.М., Ришкової Л.В., Ступеня М.Г. [4, 5].

Зокрема, у дослідженнях Л.Я. Новаковського і М.А. Олещенка [2] обґрунтовано шляхи удосконалення процесів формування, охорони та ефективного використання особливо цінних земельних ділянок, а також вивчено заходи з їх захисту від непідтверджених вилучень.

А.М. Третьак та Й.М. Дорош наголошують, що «визначення категорії земельної ділянки здійснюється кількома способами, що може призводити до різних результатів: 1) за фактичним станом (наприклад, якщо на ділянці розташована будівля або водний об'єкт); 2) за даними державного земельного кадастру, які можуть суперечити фактичному стану та землевпорядній документації; 3) за даними землевпорядної документації (проектами відведення). [3]».

У визначенні поняття "особливо цінні землі" в українському законодавстві, О.О. Мураховська [4] підкреслює, що головною основою для класифікації земель як особливо цінних є їх висока ринкова вартість у порівнянні з іншими земельними ділянками. Крім того, такі землі мають мати високу нематеріальну цінність. Водночас такий підхід не завжди має дане обґрунтування.

Л.В. Ришкова [5], аналізуючи питання щодо правового регулювання охорони та використання ОЦЗ, спрямовує зусилля на уточнення їх складу та опис дефініції "особливо цінні землі" як "сукупності земельних ділянок, що включаються до різних категорій земель, задовольняють загальні інтереси та підлягають посиленій охороні". Вона дослідила науково-методичні аспекти правового регулювання збереження та використання особливо цінних земельних ділянок і намагалася розглянути класифікацію цих ділянок як основну передумову виникнення та формування їх правового статусу.

Наголосимо, що ОЦЗ є «осередком найвищої концентрації земельно-ресурсного потенціалу держави, вони можуть виступати потенційним ресурсом для гарантованого підтримання і підвищення рівня національної безпеки в умовах існування значної кількості викликів, пов'язаних із незавершеністю економічних трансформацій, а також загостренням глобальної продовольчої, енергетичної та екологічної кризи» [6].

Не дивлячись на глибоке вивчення поняття та правового статусу ОЦЗ, наразі відсутні досконалі механізми економіко-правового захисту цих земель [18]. Нагальною стає необхідність конкретизації дефініції "земель дослідних полів" науково-дослідних установ і навчальних закладів в контексті ОЦЗ та визначення їхнього правового режиму.

**Мета дослідження** полягає у визначенні дефініції та правового режиму земель «дослідних полів» науково-дослідних установ і навчальних закладів. А також у формуванні авторського бачення поняття «земель дослідних полів» і пропозицій щодо

вдосконалення правового режиму використання і регулювання їх, як категорії особливо цінних земель.

### ***Матеріали і методи дослідження***

У роботі використовувалися наступні методи дослідження: монографічний - для огляду наукових джерел щодо правового режиму особливо цінних земель; абстрактно-логічний - для обґрунтування мети, завдань та утворення висновків дослідження; графічний - для візуалізації класифікації польових досліджень. Метод аналізу використовувався для аналізу законодавчих та нормативно-правових актів, що стосуються правового режиму особливо цінних земель та земель дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів.

### ***Результати дослідження та їх обговорення***

Україна є промислово-аграрною країною, в якій особлива увага приділяється виробництву сільськогосподарської продукції (сировини). Вона також є одним із ключових лідерів в експорті певних видів сільськогосподарської продукції. Відносини у сфері вирощування високопродуктивних сільськогосподарських культур, включаючи зернові, були сформовані давно. Проте, досліджуючи історичні витоки дослідної справи зазначимо, що перше дослідне господарство, що займалося вирощуванням різних сортів сільськогосподарських культур було створено у 1840 році на навчальній фермі Гори-Горецького землеробського інституту і функціонувало до 1863 року. В подальшому, завдяки ініціативі сільськогосподарських

товариств, були засновані перші дослідні установи [7]. Дослідні станції були установами, які використовували переважно лабораторні методи дослідження, включаючи наявність хімічної лабораторії та кабінетів фізіології рослин і тварин. [19]. У 1901 році на унормоване «Положення про сільськогосподарські дослідні заклади», в якому зафіксовано два основоположних пункти щодо дослідної справи: бюджетне фінансування та державне замовлення відносно пріоритетних напрямів досліджень [8].

«Положенням про державні сортовипробувальні ділянки зернових культур», що прийняте 1937 року, передбачено створення ділянок для порівняльного випробування сортів зернових культур у відповідних ґрунтово-кліматичних зонах. У тогочасному земельному законодавстві 30-х років ХХ ст. введено спеціальний розділ щодо використання земель науково-дослідних, навчальних та інших сільськогосподарських установ, уточнивши їхні права на користування земельними ділянками. Кодекс також встановив правовий статус земель, наданих навчальним закладам і науково-дослідним установам, включаючи можливість їх оренди згідно зі затвердженими статутними планами і програмами науково-дослідної, експериментальної та навчальної діяльності, а також планами виробничої діяльності. Крім того, у Земельному кодексі згадується, що підприємства, які беруть участь у виробництві елітного насіння, є суб'єктами права на земельні ділянки сільськогосподарського призначення [7].

У Земельному кодексі України 1992 року (втратив чинність) зазначено, що землі сільськогосподарського призначення надаються для користу-

вання сільськогосподарським науково-дослідним установам, навчальним закладам, сільським професійно-технічним училищам та загальноосвітнім школам з метою проведення дослідних і навчальних робіт, поширення передового досвіду та ведення сільського господарства. Водночас, зазначається, що ці землі не можуть передаватися у колективну або приватну власність [9]. Визначення поняття «дослідних полів» в даному кодексі представлено не було, так само як і в чинному Земельному кодексі України, прийнятому у 2002 році.

Сьогодні, згідно зі статтею 150 Земельного кодексу України, землі, надані в постійне користування НБАО "Масандра" та підприємствам, що входять до його складу, а також дослідні поля науково-дослідних установ і навчальних закладів відносяться до категорії особливо цінних земель (ОЦЗ). [10]. Віднесення земель до цієї категорії базується не лише на їхніх природних властивостях, але й враховує їхнє використання для важливих соціальних потреб. Так, у Додатку 59 Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру» (додатки 2-64 до Порядку) зазначено: «землі сільськогосподарського призначення для дослідних і навчальних цілей з кодом цільового призначення - 01.09, а також земельні ділянки, в межах яких є природні об'єкти, що мають особливу наукову цінність, та які надаються для збереження і використання цих об'єктів, проведення наукових досліджень, освітньої та виховної роботи відносяться до земель іншого природоохоронного призначення з кодом цільового призначення - 05.01», тому саме ці коди категорій ми можемо

віднести до земель дослідних полів [11].

Поряд з тим, чинним законодавством України не передбачено чіткого визначення поняття «землі дослідних полів». Також немає чіткої класифікації, порядку віднесення земель або земельних ділянок до дослідних полів. Відсутні чіткі критерії, за якими певні землі чи земельні ділянки будуть відноситися до дослідних полів.

Перш за все, при дослідженні змісту поняття «землі дослідних полів» необхідно розуміти їх структуру, по-друге, важливо розуміти, які завдання на них покладаються, а також враховувати ключові компоненти і проблеми формування.

Насамперед Законом України «Про освіту» передбачено, що науково-дослідні інститути підпорядковані «центральному органу виконавчої влади у сфері освіти і науки, Національній академії наук України, національній галузевій академії наук України» [1]. Закон України «Про вищу освіту» зазначає, що науково-дослідні інститути та дослідні станції є структурними підрозділами закладів вищої освіти, які забезпечують практичну підготовку фахівців певних спеціальностей та/або проводять наукові дослідження. [20].

Для прикладу, у нормативних документах Сумського національного аграрного університету, наведене у Положенні про підрозділ визначення «дослідне поле» розуміється як спеціально відведена земельна ділянка з визначеними межами та розташуванням, яка надається для проведення сільськогосподарської освітньої та науково-дослідної діяльності, де необхідним є наявність паспорта поля [12]. На нашу думку, дослідне поле слугує як жива лабораторія,

де науковці і здобувачі проводять контрольовані експерименти, вивчаючи різні аспекти землеробства, рослинництва, агротехнологій, системи зрошення, види добрив, методи обробки ґрунту та інші інновації.

Дослідники відстежують і вимірюють різні параметри, такі як якість і тип ґрунту, доступність поживних речовин, рівень вологості, вплив шкідників та інші змінні, що впливають на врожайність та якість культур. Дослідні поля також використовуються для навчання студентів/аспірантів і підвищення їх практичних навичок, даючи їм можливість працювати з реальними рослинами та дослідженнями. Це місце, де перевіряються нові ідеї, методи та підходи до вирощування сільськогосподарських культур, що можуть стати основою для подальшого розвитку аграрної галузі [12].

У розділі IX «Прикінцеві положення» Земельного кодексу України, а також Положенні Поліського національного університету прописано, що головними завданнями дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів є:

1. Створення необхідних умов для здійснення практичного навчання студентів та аспірантів (докторантів) відповідно до навчальних планів і освітніх програм на основі інноваційних та наукоємних технологій;

2. Забезпечення проведення науково-дослідних робіт науково-педагогічними працівниками, аспірантами і студентами, виробничої перевірки, апробації та впровадження наукових розробок;

3. Здійснення заходів для вирощування екологічно чистої продукції, охорони земель, відновлення родючості ґрунтів, раціонального викори-

стання природних ресурсів, а також проведення науково-дослідних робіт з селекції та насінництва сільськогосподарських культур. [13];

4. «Вирощування елітного насіннєвого матеріалу та забезпечення племінної худоби кормами»;

5. «Забезпечення освітнього процесу та вирішення питань щодо земель наукових установ і навчальних закладів, які можуть бути надані задля другого застосовування» [10].

Відповідно до Положення «Про організацію та функціонування колекційно-дослідного поля із спеціальності Агрономія для аграрних вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації» за видом використання дослідні поля можна поділити на основні три типи [14]:

1. Стационарне дослідне поле - земельна ділянка, на якій проводяться довгострокові польові дослідження для вивчення впливу різних факторів на розвиток сільськогосподарських культур. Метою таких досліджень є виявлення закономірностей росту та розвитку культур у різних умовах, а також впливу факторів, таких як ґрунтові характеристики, кліматичні умови, добрива, засоби захисту рослин, системи обробітку ґрунту, сівозміни тощо.

2. Демонстраційно-дослідне поле - це земельна ділянка, призначена для ознайомлення студентів з сучасними досягненнями в аграрній науці. Такі ділянки використовуються для проведення практичних занять, на яких студенти можуть побачити в дії різноманітні агротехнічні методи, прийоми та технології. Ці поля слугують своєрідними лабораторіями під відкритим небом, де можна побачити різноманітні види рослин, порівняти різні методи обробки ґрунту, догляду

за рослинами, застосування добрив та засобів захисту рослин. На демонстраційно-дослідних полях студенти мають можливість спостерігати за різними фазами росту та розвитку культур, а також аналізувати вплив різних факторів на урожайність.

3. Колекційно-дослідне поле створене для збирання колекції сільськогосподарських рослин, вивчення їх ботанічних і біологічних особливостей, а також технологій вирощування. Це поле забезпечує умови для проведення лабораторних і практичних занять, а також дослідних робіт відповідно до навчальних планів і програм окремих дисциплін.

Польовий дослід є ключовим компонентом у науковій практиці, який проводиться в польових умовах на спеціально відведених ділянках. Його головним завданням є виявлення відмінностей між різними варіантами впливу факторів на сільськогосподарські культури, а також оцінка кількісного впливу різних умов і методів вирощування на врожайність та якість продукції.

Методичні вимоги до польового дослідження є важливими для забезпечення надійності та валідності отриманих результатів [12]. Ці вимоги спрямовані на досягнення точності та об'єктивності експерименту, а також забезпечення можливості інтерпретації та узагальнення даних. Серед них наступні: принцип типовості, принцип єдиної логічної відмінності, спеціально відведена та однорідна за родючістю ділянка, вірогідність дослідження за точністю та суттю, контроль та повторюваність, документування та аналіз.

Польові дослідження можуть класифікуватися за різними критеріями, включаючи зміст, кількість факторів

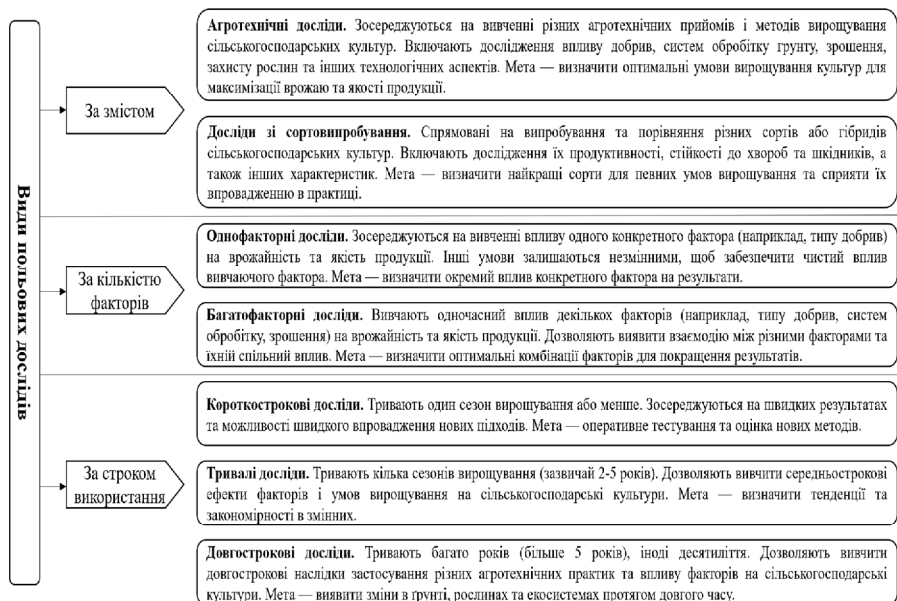


Рис. 1. Класифікація польових дослідів [12]

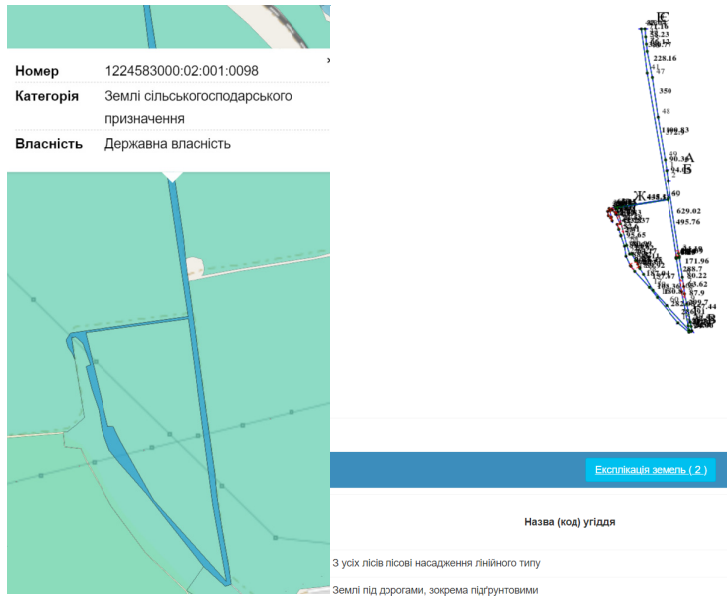
і термін використання (Рис. 1). Кожен вид польових дослідів має свої особливості та цілі, а також відіграє важливу роль у розробці та вдосконаленні агротехнічних практик, сприяючи підвищенню ефективності і сталості аграрного виробництва. Дані види польових дослідів можуть бути покладені в основу класифікації правового режиму особливо цінних земель.

Польові експерименти також можуть сформулювати знання про певну культуру, які важко передати за допомогою лекцій і матеріалів курсу. Інші перешкоди можуть включати питання безпеки на дослідних станціях та в полі для студентів, невизначеність розкладу через погоду чи захворювання або транспортування до дослідних господарств, розташованих далеко від місць проживання. Незважаючи на дані проблеми, підтримка досвіду польових досліджень є гід-

ною метою сільськогосподарської освіти в Україні [15].

Після історичного аналізу становлення дослідної справи і дослідних полів, можна сформулювати критерії виявлення і віднесення цих земель до особливо цінних. «Одним із критеріїв є віднесення земель за користувачами: землі дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів; землі НВАО "Масандра" та підприємств, що входять до його складу [3]».

Відповідно до вищезгаданого «Класифікатора видів цільового призначення земельних ділянок», до земель дослідних полів можемо віднести земельні ділянки з кодом 01.09 та 05.01. Проте, для перерозподілу даних земель та внесення відомостей до Державного земельного кадастру щодо дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів, необхідно вивчити та проаналі-



**Рис. 2. Невідповідність назви угіддя до категорії земель за «Класифікатором видів цільового призначення земельних ділянок» [16]**

зувати документацію із землеустрою, правовстановлюючу документацію або відомості з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно та їх обмежень [6]. Вносити відомості до Державного земельного кадастру необхідно на підставі розробленої документації із землеустрою.

Як показує практика, реєстрація земель дослідних установ у Державному земельному кадастрі здійснюється, наприклад, на підставі технічної документації із землеустрою щодо встановлення (відновлення) меж земельної ділянки в натурі (на місцевості). Першим етапом є аналіз правовстановлюючих документів та просторове визначення меж дослідних станцій на картах і планах. Наступним етапом є розроблення документації та XML-файлів з внесенням відповідної інформації: категорії зе-

мель, цільового призначення, виду використання, форми власності, площі земельної ділянки, місця розташування та ін. Проте, є один критерій, який не враховується в даній методиці: при розробленні документації всі землі, що є на території господарства, відносять до земель сільськогосподарського призначення, навіть якщо це землі лісового, водного фонду або житлової та громадської забудови (рис. 2).

Як видно з наведеного прикладу, існує велика прогалина в законодавстві, адже землі різних категорій переводять у сільськогосподарські і надалі може постати проблема з їхнім цільовим використанням. Тому дане питання необхідно вирішувати на законодавчому рівні через внесення змін до законодавчих актів та нормативно-правової бази.

## Висновки

Таким чином, визначено, що правовий механізм регулювання земель дослідних полів науково-дослідних установ та навчальних закладів наразі потребує вдосконалення. Головна проблема полягає в тому, що земельні ділянки науково-дослідних установ та навчальних закладів можуть складатися як з особливо цінних земель, так і з інших категорій земель. Питання полягає в тому, як розрізняти землі, які використовуються як дослідні поля. Ділянка може кілька років використовуватися для дослідницьких цілей, а в інші роки — для вирощування врожаю. У зв'язку з цим постає питання, чи втрачає вона статус дослідного поля і, відповідно, особливо цінної землі. Крім того, необхідно зазначити, що в Державному земельному кадастрі не передбачений окремий облік дослідних полів, і відсутній їхній реєстр [17].

На наш погляд законодавча база потребує уточнення в частині визначення поняття земель дослідних полів науково-дослідних установ та навчальних закладів. Пропонуємо у Законі України «Про наукову і науково-технічну діяльність» визначити поняття «землі дослідних полів» як земельні ділянки, що надаються у користування науково-дослідним установам та навчальним закладам для проведення сільськогосподарської науково-дослідної та освітньої діяльності, пропагування передового досвіду та реалізації новітніх наукових досліджень (програм).

Також необхідно прописати методику перерозподілу даних земель та процедуру розроблення документації із землеустрою задля подальшої реєстрації земельних ділянок в Державному земельному кадастрі. Внести правки до «Класифікатора видів цільового призначення земельних ділянок» Постанови Кабінету Міністрів 10516-2012-п, щоб землі для дослідних і навчальних цілей були не тільки в категоріях земель сільськогосподарського призначення і іншого природоохоронного призначення, а й в усіх наявних.

## Список використаної літератури

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 38-39. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Новаковський Л. Я. Соціально-економічні проблеми сучасного землекористування: [монографія] / Л. Я. Новаковський, М. А. Олещенко. К. : Урожай, 2009. 276 с.
3. Третьяк А.М., Дорош Й.М. Класифікація земель за їх категоріями, типами землекористування, цільовим призначенням та дозволене використання земель. *Землевпорядний вісник*. 2009. № 5. С. 20–32.
4. Мураховська О. О. Поняття особливо цінних земель України: сучасний стан та перспективи розвитку. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2011. Вип. 165. С. 178–183.
5. Ришкова Л. В. Правове регулювання охорони та використання особливо цінних земель : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. юрид. наук : спец. 12.00.06 / Л.В. Ришкова. Х. : Нац. юрид. акад. України ім. Ярослава Мудрого. 2010. 20 с.
6. Євсюков Т. О. Класифікація та екобезпечне використання особливо цінних земель: монографія. Київ-Львів : Ліга-Прес, 2015. 296 с.
7. Станіславський В. Розвиток законодавства щодо вирощування високопродук-

- тивних зернових культур. Право України. 2004. № 4. С. 138-141.
8. Бокшиц О. Зародження наукових осередків і розвиток мережі дослідних установ Всеросійського товариства цукрозаводчиків (1896-1911 рр.). *Переяславський літопис*. 2013. Вип. 4. С. 84-93. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Perlit\\_2013\\_4\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Perlit_2013_4_16)
  9. Земельний кодекс України: Кодекс України від 13.03.1992 р. № 561-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/561-12#Text>
  10. Земельний кодекс України: Кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
  11. Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру (додавки 2-64 до Порядку) : Постанова Кабінету Міністрів України від 17.10.2012 № 10516-2012-п. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051%D0%B1-2012-%D0%BF#Text>
  12. Положення про підрозділ «Дослідне поле» Сумського національного аграрного університету. 2016 р. URL: <https://agro.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/%D0%94%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BA%D0%B01-1-31.pdf>
  13. Дослідне поле. Поліський національний університет. URL: <https://polissiauniver.edu.ua/%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5/>
  14. Положення про організацію та функціонування колекційно-дослідного поля із спеціальності "Агрономія" для аграрних вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації. Міністерство аграрної політики України. 2005 р. 9 с.
  15. Elizabeth Lewis Roberts, Rebecca Silady, Wade H. Elmer, and Lindsay R. Triplett. Introduction to field plot experimentation: A four-part enrichment activity to enhance summer undergraduate research programs. The Plant Health Instructor. 2022. №22. DOI:10.1094/PHI-T-2022-0623-01
  16. Електронні сервіси. Держгеокадастр. URL: <https://e.land.gov.ua/>
  17. Ракша О. М., Євсюков Т. А. Інституційні та нормативно-правові засади раціонального використання та охорони земель дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів: збірка наукових праць конференції молодих вчених НУБіП «Землеустрій і топографічна діяльність в умовах війни та післявоєнного відновлення і зміни клімату». 2024. URL: <https://dglb.nubip.edu.ua/items/96247fd5-78bf-4edd-8bb8-585cbb65416a>
  18. Євсюков Т.О., Мартин А.Г. Поняття та правовий режим особливо цінних земель. *Землеустрій і кадастр*. 2013. № 1. С. 9-16.
  19. Вергунов В.А., Коваленко Н.П., Сайко О.В. До питання розвитку сільськогосподарської дослідної справи в Україні в кінці XIX - на початку XX ст. *Наукові записки / Нац. ун-т «Києво-Могилянська акад.»*. К., 1999. Т. 14 (Історія). С. 91.
  20. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 37-38. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

## References

1. Закон Ukrainy «Pro osvitu». Redaktsiia vid 05.09.2017. № 38-39. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Novakovskyi, L., Oleshchenko, M. (2009). Sotsialno-ekonomichni problemy suchasnoho zemlekorystuvannia [Socio-economic problems of modern land use] : monohraf. Kyiv : Urozhai. 276.
3. Tretiak, A., Dorosh, Y. (2009). Klasyfikatsiia zemel za yikh katehoriiamy, typamy zemlekorystuvannia, tsilovym pryznacheniam ta dozvolene vykorystannia zemel

- [Classification of land by its categories, types of land use, designated purpose and permitted use of land]. *Zemlevporiadnyi visnyk*, 5. 20–32.
4. Murakhovska, O. (2011). Poniattia osoblyvo tsinnykh zemel Ukrainy: suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku [The Concept of Particularly Valuable Lands of Ukraine: Current Status and Development Prospects]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy*, 165. 178–183.
  5. Ryshkova, L. (2010). Pravove rehuliuвання okhorony ta vykorystannia osoblyvo tsinnykh zemel [Legal regulation of the protection and use of particularly valuable land] : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stup. kand. yuryd. nauk : spets. 12.00.06 / Kharkiv : Nats. yuryd. akad. Ukrainy im. Yaroslava Mudroho. 20.
  6. Ievsiukov, T. (2015). Klasyfikatsiia ta ekobezpechne vykorystannia osoblyvo tsinnykh zemel [Classification and environmentally sound use of particularly valuable land] : monohrafiia. Kyiv-Lviv : Liha-Pres. 296.
  7. Stanislavskiy, V. (2004). Rozvytok zakonodavstva shchodo vyroshchuvannia vysokoproduktyvnykh zernovykh kultur [Development of legislation on the cultivation of high-yielding grain crops]. *Pravo Ukrainy*, 4. 138–141.
  8. Bokshyts, O. (2013). Zarodzhennia naukovykh osередkiv i rozvytok merezhi doslidnykh ustanov Vserosiiskoho tovarystva tsukrozavodchykiv (1896–1911 rr.) [The birth of scientific centres and the development of a network of research institutions of the All-Russian Society of Sugar Producers (1896–1911)]. *Pereiaslavskiy litopys*, 4. 84–93. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Perlit\\_2013\\_4\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Perlit_2013_4_16)
  9. Zemelnyi kodeks Ukrainy : Kodeks Ukrainy. Redaktsiia vid 13.03.1992. № 561-XII. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/561-12#Text>
  10. Zemelnyi kodeks Ukrainy : Kodeks Ukrainy. Redaktsiia vid 25.10.2001. № 2768-III. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
  11. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro zatverdzhennia Poriadku vedennia Derzhavnoho zemelnogo kadastru (dodatky 2-64 do Poriadku)» vid 17.10.2012. № 1051b-2012-p. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1051%D0%B1-2012-%D0%BF#Text>
  12. Polozhennia pro pidrozdil «Doslidne pole» Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. 2016. Available at: <https://agro.snau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/%D0%94%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BA%D0%B01-1-31.pdf>
  13. Doslidne pole. Poliskiy natsionalnyi universitet. Available at: <https://polissiauniv-er.edu.ua/%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%B5-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5/>
  14. Polozhennia pro orhanizatsiiu ta funktsionuvannia kolektsiino-doslidnoho polia iz spetsialnosti “Ahronomiia” dlia ahrarnykh vyshchykh navchalnykh zakladiv I–II rivniv akredytatsii. Ministerstvo ahrarnoi polityky Ukrainy. 2005. 9.
  15. Roberts, E. L., Silady, R., Elmer, W. H., and Triplett, L. R. (2022). Introduction to field plot experimentation: A four-part enrichment activity to enhance summer undergraduate research programs. *The Plant Health Instructor*, 22. DOI:10.1094/PHI-T-2022-0623-01
  16. Elektronni servisy. Derzhheokadastr. Available at: <https://e.land.gov.ua/>
  17. Raksha, O. M., Yevsiukov, T. A. (2024). Instytutsiini ta normatyvno-pravovi zasady ratsionalnoho vykorystannia ta okhorony zemel doslidnykh poliv naukovykh doslidnykh ustanov i navchalnykh zakladiv [Institutional and regulatory framework for the rational use and protection of research fields of research institutions and educational institutions]: zbirka naukovykh prats konferen-

- tsii molodykh vchenykh NUBiP «Zemleustrii i topografichna diialnist v umovakh viiny ta pisliavoiennoho vidnovlennia i zminy klimatu». Available at: <https://dglb.nubip.edu.ua/items/96247fd5-78bf-4edd-8bb8-585cbb65416a>
18. Ievsiukov, T. O., Martyn, A. H. (2013). Poniattia ta pravovy rehym osoblyvo tsinnykh zemel [The concept and legal regime of particularly valuable land]. *Zemleustrii i kadastr*, 1. 9-16.
19. Verhunov, V. A., Kovalenko, N. P., Saiko, O. V. (1999). Do pytannia rozvytku silskohospodarskoi doslidnoi spravy v Ukraini v kintsi XIX - na pochatku XX st. [On the development of agricultural research in Ukraine in the late nineteenth and early twentieth centuries]: *Naukovi zapysky, Nats. un-t «Kyievo-Mohylianska akad.»* Kyiv, 14. 91.
20. Zakon Ukrainy «Pro vyshy osvitu». Redaktsiia vid 01.07.2014. № 37-38. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
- 

**Raksha O., Ievsiukov T.**

**FORMATION OF THE LAND REGIME OF RESEARCH FIELDS OF SCIENTIFIC AND RESEARCH INSTITUTIONS AND EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 72-83.

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.06>

**Abstract.** Particularly valuable lands (hereinafter referred to as 'PVL') play an important role in the conservation of natural biodiversity, national spirituality and food security. They are rightly regarded as the most valuable part of Ukraine's land fund. At the same time, the land plots of research fields of research institutions and educational institutions used for long-term scientific research, dissemination of best practices and implementation of the latest scientific achievements play a unique role among the protected areas. Ukrainian legislation does not contain a definition of the concept of 'experimental field land', nor does it establish a clear classification and procedure for determining land or land plots as experimental fields. There are no clear criteria for classifying certain lands or land plots as experimental fields. The publication attempts to reveal the essence of the concept of experimental fields, their main functions and types of use. It is noted that the main problem is that the land plots of research institutions and educational institutions may include both particularly valuable land and other types of land, since the land may be used for research purposes for a certain period, and in other years - for growing crops. The author proposes the definition of 'research field land' and the criteria by which certain lands or plots can be classified as research fields.

**Key words:** experimental field, research institutions, educational institutions, especially valuable lands, land protection, experimental field lands, State Land Cadastre, agricultural lands.

---

---

## ЗЕМЛЕВПОРЯДНИЙ МЕХАНІЗМ, ЙОГО СКЛАДОВІ, ЗАВДАННЯ ТА ФУНКЦІЇ

---

**А.Й. ДОРОШ,**

*PhD з економіки,*

*E-mail: doroshandriy1@gmail.com*

*Інститут землекористування НААН України*

**О.М. СВИРИДОВ,**

*аспірант,*

*E-mail: zemelshik@gmail.com*

*Інститут агроєкології і природокористування НААН*

**Анотація.** Досліджено та запропоновано поняття землевпорядного механізму як сукупності інструментів та важелів, узгоджена взаємодія яких забезпечує вплив на формування та розвиток землекористування. Доведено, що землевпорядний механізм є важливою складовою системи землеустрою, що забезпечує раціональне використання та охорону земель. Основні завдання землевпорядного механізму полягають у створенні правових, економічних, організаційних та технічних умов для ефективного землекористування. Цей механізм спрямований на забезпечення балансу між економічними, екологічними та соціальними аспектами використання земельних ресурсів.

Обґрунтовано, що функції землевпорядного механізму є похідними від функцій землеустрою, оскільки саме через цей механізм здійснюється регулювання земельних відносин. Регулююча функція забезпечує контроль та стимулювання раціонального використання земель через розробку документації та управлінські рішення. Інвестиційна функція інформує про інвестиційну привабливість різних видів землекористування та оцінює ефективність вкладень. Стимулююча функція заохочує економічну вигоду від продуктивного використання земель, а інформаційна функція поширює об'єктивну інформацію про найбільш вигідні та екологічні способи використання земель.

Ефективне функціонування землевпорядного механізму дозволяє вирішувати конфлікти, пов'язані з використанням земельних ресурсів, сприяє підвищенню продуктивності сільськогосподарського виробництва, а також забезпечує стійкий розвиток територій. Крім того, землевпорядний механізм відіграє важливу роль у плануванні та розвитку інфраструктури, урбанізації та вирішенні питань, пов'язаних з землеустроєм.

**Ключові слова:** землеустрій, землекористування, землевпорядкування, землевпорядний механізм, функції землевпорядного механізму, завдання землевпорядного механізму

## **Постановка проблеми**

Сучасні проблеми землеустрою в Україні, особливо в контексті територіальних громад, є одними з найгостріших викликів, з якими стикається країна. Інтенсивний розвиток ерозії, деградація ґрунтів, недостатня кількість ресурсів для відновлення біоенергетичного потенціалу земель, а також наслідки бойових дій та техногенних катастроф створюють складні умови для сталого землекористування. Зокрема, територіальні громади, які мають обмежені ресурси та недостатній рівень управлінської спроможності, відчують особливу потребу в ефективних інструментах для забезпечення раціонального використання та охорони земельних ресурсів.

В умовах постійних змін законодавства, економічних викликів та екологічних загроз виникає необхідність у пошуку нових підходів до землеустрою, що забезпечували б баланс між економічними, соціальними та екологічними потребами. Відсутність дієвих механізмів контролю та планування використання земельних ресурсів може призвести до погіршення стану навколишнього середовища, зниження родючості ґрунтів та зменшення біорізноманіття.

Одним із перспективних напрямків вирішення цих проблем є застосування землевпорядного механізму. Цей підхід передбачає комплексне управління земельними ресурсами з урахуванням сучасних вимог і стандартів, інтеграцію екологічних, економічних та соціальних аспектів у процес планування і використання земель. Землевпорядний механізм може стати ефективним інструментом для територіальних громад, сприяючи підвищенню якості землекористу-

вання, збереженню та відновленню земельних ресурсів, а також забезпеченню сталого розвитку територіальних громад. Важливою умовою для його успішного впровадження є активна співпраця державних органів, громадських організацій та місцевого населення, що дозволить створити дієву систему управління земельними ресурсами, орієнтовану на довгострокову перспективу. У зв'язку з цим необхідно дослідити поняття землевпорядного механізму, його складові, завдання та функції.

Основна мета функціонування землевпорядного механізму в контексті загальної системи управління земельними ресурсами полягає в сприянні завершенню земельної реформи. Це сприятиме підвищенню ефективності використання земельних ресурсів, інвестиційного та продуктивного потенціалу в територіальних громадах. Це, в свою чергу, сприятиме ефективному сталому соціально-економічному розвитку земельних ресурсів агросфери та вирішенню проблем охорони навколишнього природного середовища.

## **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Вивченню землевпорядного механізму та його функцій присвятила свої праці Г.І. Грещук. Проте, у контексті цього дослідження також вагомими є дослідження щодо управління земельними ресурсами та землекористуванням у територіальних громадах, яким присвятили свої праці О.С. Дорош, А.М. Третяк, Д.С. Добряк, Й.М. Дорош, А.В. Тарнопольський, А.Г. Мартин, Д.М. Мельник та ін.

Зокрема Грещук Г. дає визначення землевпорядного механізму, як:

«комплексу інструментів та методів щодо інвентаризації земель, планування землекористування, встановлення (відновлення) і закріплення меж земельних ділянок, проведення інших землепорядних заходів та робіт, які спрямовані на підвищення ефективності використання та охорони земель і передбачають відповідні передпроектні й проектні рішення з організації використання та охорони земель» [1].

О.С. Дорош, В.А. Фоменко та Д.М. Мельник пропонують зміни до практики землепорядної діяльності, які стосуються розроблення наступних видів прогнозно-планувальної документації: «1) Програма використання та охорони земель та інших природних ресурсів на території громади; 2) Схема землеустрою і ТEO використання та охорони земель на території громади; 3) Схема просторового розвитку системи землекористувань інженерної інфраструктури на території громади; 4) План просторового розвитку системи землекористувань на території громади; 5) Програма поводження з відходами та схема санітарного очищення території громади» [2].

Також вартий уваги концепт розподілу функцій в управлінні земельними ресурсами, який передбачає: «сприяння формуванню цілісного територіального просторового середовища життєдіяльності територіальної громади, в якому земельні та інші природні ресурси є основним матеріальним об'єктом децентралізації повноважень щодо використання активів (громади мають управляти всіма ресурсами як єдиним цілим)» [3]. Вважаємо, що саме застосування землепорядного механізму сприятиме формуванню такого середовища.

Відповідно *метою дослідження* є визначення поняття землепорядного механізму, його складових, завдань та функцій, зокрема в контексті сучасних викликів.

### ***Матеріали та методи наукового дослідження***

Застосовано різні методи дослідження, зокрема це методи загальнонаукового та спеціального характеру. Виділяємо наступні: наукового аналізу – з метою дослідження та виокремлення завдань та функцій землепорядного механізму; монографічного аналізу – для науково-літературного пошуку визначення поняття землепорядного механізму та ідентифікації його складових.

### ***Результати дослідження та обговорення***

Першочергово ми розпочали огляд літератури з цитування визначення поняття землепорядного механізму запропонованого Г.І. Грешук. Вона вбачає землепорядний механізм, як комплекс конкретних інструментів та методів землеустрою, що спрямований на підвищення ефективності використання та охорони земель якщо коротко описати сутність даного визначення. Ми пропонуємо не зосереджуватись на перерахунку окремих інструментів у визначенні поняття землепорядного механізму, натомість дійсно вважаємо його – сукупністю інструментів та важелів, узгоджена взаємодія яких забезпечує вплив на формування та розвиток землекористування.

Таке визначення є більш загальним і не звужує поняття землепорядного механізму, адже за своєю

сутністю землевпорядний механізм є механізмом реалізації землеустрою. І тут тавтологія вжита навмисно. Спершу необхідно зануритись у сутність поняття механізму. Словник української мови подає одне з значень слова механізм, як: «сукупність станів і процесів, з яких складається певне фізичне, хімічне та ін. явище», або ж як систему чого небудь [4].

Поняття землеустрою наведено в законодавстві, а саме в Земельному кодексі України: «сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональної організації території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил» [5].

Хоча словник подає механізм, як сукупність станів і процесів, а землеустрій є сукупністю заходів, про землевпорядний механізм вважаємо за доцільне вести мову як про сукупність інструментів та важелів саме тому, що землевпорядний механізм має визначатись у першу чергу застосуванням інструментів землеустрою, а самий процесом землеустрою. Відповідно вважаємо, що складовими землевпорядного механізму є саме інструменти та важелі землеустрою, застосовуючи які формується землекористування.

Але загалом можна вести мову про те, що землевпорядний механізм включає в себе різноманітні елементи, які регулюють земельні відносини щодо використання земельних ресурсів та організації території. Він впливає на всі аспекти земельних відносин, зокрема економічні, екологічні, організаційні та соціальні [6].

Землевпорядний механізм реалі-

зовується в першу чергу через розроблення землевпорядної документації. Так як наше дослідження зокрема охоплює контекст територіальних громад, зазначимо, що Для них релевантними є такі планувальні документи:

- «схеми землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель територіальних громад;

- проекти землеустрою щодо встановлення (зміни) меж території територіальних громад;

- проекти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду, іншого природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісгосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режиму утворюючих об'єктів;

- проекти землеустрою щодо приватизації земель державних і комунальних сільськогосподарських підприємств, установ та організацій;

- проекти землеустрою щодо організації території земельних часток (паїв);

- проекти землеустрою, які забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь;

- проекти землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів;

- проекти землеустрою щодо впорядкування території для містобудівних потреб;

- комплексні плани просторового розвитку територій територіальних громад» [7].

Г.І. Грещук також пропонує бачення щодо основних функцій зем-

левпорядного механізму, які умовно розділяє на чотири основні групи, які відображають ключові аспекти загального управління земельними ресурсами:

- Оцінка, дослідження та інвентаризація земель;
- Планування раціонального використання та охорони земель;
- Організація ефективного використання та охорони земель;
- Контроль та експертиза [8].

Проте ми пропонуємо інший підхід щодо формування функцій землепорядного механізму. За результатами нашого дослідження виявлено, що вони є похідними від функцій землеустрою, адже через землепорядний механізм здійснюється землеустрій. Варто вести мову про наступні функції землеустрою:

Регулююча функція, що здійснюється державною владою та органами місцевого самоврядування, які через землепорядний механізм регулюють земельні відносини та стимулюють раціональне землекористування та охорону земель. Це реалізується як шляхом розроблення землепорядної документації, так і шляхом прийняття управлінських рішень.

Інвестиційна функція полягає в інформуванні щодо інвестиційної привабливості різних видів землекористування та оцінці ефективності вкладень у земельні поліпшення.

Стимулююча функція виступає в формі економічного заохочення, яке виражається в отриманні прибутку від більш продуктивного використання земель внаслідок відповідного землепорядного планування.

Інформаційна функція полягає в поширенні узагальненої об'єктивної інформації про з одного боку найбільш вигідні, а з іншого найбільш

екологічні способи та підходи до використання земель, шляхи інвестування тощо, яка дає змогу власникам землі і землекористувачам значно підвищити економічну ефективність використання земель.

Комерційна функція полягає в створенні умов та обґрунтуванні рентабельних шляхів капіталізації землекористування, а також оцінці окупності вкладеного капіталу.

Посередницька функція реалізовується шляхом формування взаємодії між землевласниками та землекористувачами з одного боку та органами виконавчої влади та місцевого самоврядування з іншого в процесі розробки землепорядної документації.

Соціальна функція здійснюється шляхом формування власності на землю, сприяння раціональному використанню земель, перерозподілі землі тощо.

Екологічна функція полягає в охороні навколишнього природного середовища та зокрема земель та формуванні безпечного для життя та здоров'я довкілля.

З урахуванням основних функцій та ролі землепорядного механізму можна сформулювати наступні завдання зокрема спираючись на пропозиції Г.І. Грещук, О.І. Гуторова та П.Ф. Кулинич [1, 8, 9]:

- регулювання земельних відносин, зокрема шляхом розробки документації із землеустрою;
- формування умов, сприятливих для ефективного використання земель, зокрема шляхом формування відповідного правового поля;
- забезпечення використання земель відповідно до їх цільового призначення;
- забезпечення науково об-

грунтованого розподілу земельних ресурсів між категоріями земель з метою сприяння комплексному економічному і соціальному розвитку регіонів при збереженні екологічної рівноваги в агроєкосистемах, шляхом стримування «захоплення земель» забудовою;

- організація використання та охорони земель з урахуванням регіональних особливостей, узгодження екологічних, економічних і соціальних інтересів з метою підвищення економічної та соціальної ефективності їх використання та збереження природних ландшафтів;

- оновлення планово-картографічних матеріалів, проведення інвентаризації земель, ведення точного якісного та кількісного обліку земель.

Сучасний землевпорядний механізм повинен спиратися на чітко визначену стратегію земельних перетворень та включати науково обґрунтований план розвитку. Він має слугувати ефективним інструментом держави в управлінні земельними ресурсами в аграрній сфері, регулюванні земельних відносин, реформуванні аграрного сектору та вирішенні різноманітних екологічних, соціальних, економічних та суміжних проблем. Цей механізм має здійснюватися на системній основі, з використанням сучасних картографічних матеріалів.

Крім того, цей механізм відіграє важливу роль у зміцненні продовольчої безпеки країни шляхом створення організаційних, територіальних, економічних, екологічних та енергетичних засад для оптимізації сільськогосподарського виробництва та підвищення ефективності використання й охорони земель сільськогосподарського призначення. Механізм управління земельними ресурсами постійно роз-

вивається, адаптуючись до розвитку продуктивних сил, суспільних, соціально-економічних і земельних відносин, і залишається невід'ємною складовою економічного механізму організації сільськогосподарського виробництва в країні.

## Висновки

Землевпорядний механізм є ключовим елементом системи управління земельними ресурсами, спрямованим на забезпечення їх раціонального використання, охорони та розвитку. Його основні завдання включають створення правових, економічних, організаційних та технічних умов для ефективного землекористування, а також балансування економічних, екологічних та соціальних аспектів. Землевпорядний механізм являє собою сукупністю інструментів та важелів, узгоджена взаємодія яких забезпечує вплив на формування та розвиток землекористування. Реалізація його функцій сприятиме розвитку землекористувань, зокрема територіальних громад та сприятиме їх розвитку.

## Список використаної літератури

1. Грещук Г.І. Землевпорядний механізм у системі управління земельними ресурсами: роль та функції. *Вісник Львівського національного університету природокористування. Серія Економіка АПК*. 2023. № 30. с. 21-27. DOI: <https://doi.org/10.31734/economics2023.30.021>
2. Дорош О.С., Фоменко В.А., Мельник Д.М. Ключова роль землеустрою у плануванні розвитку системи землекористувань у межах територіальних громад. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2018. № 2. с. 22-33. DOI: <http://dx.doi.org>

- org/10.31548/zemleustriy2018.02.022
3. Дорош О.С., Мельник Д.М., Дорош А.Й. Концепт розподілу функцій управління землекористуванням в контексті розвитку територіальних громад. *Збалансоване природокористування*. 2017. № 3. с. 97-104.
  4. Механізм. Словник.UA. URL: <https://slovnuk.ua/index.php?swrd=%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC>
  5. Земельний кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2002. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
  6. Грещук Г.І. Роль планування в управлінні землями сільськогосподарського призначення. *Економічний дискурс*. 2018. № 2. с. 92-101.
  7. Дорош А.Й. Еколого-економічні основи планування землекористування в контексті територіально-просторового розвитку: дисертація на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 0.51 «Економіка» / Київ, Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2020, 256 с.
  8. Гуторов О.І. Проблеми сталого землекористування у сільському господарстві: теорія, методологія, практика: монографія. Харків: ХНАУ, 2010. 405 с.
  9. Кулинич П.Ф. Правові проблеми охорони і використання земель сільськогосподарського призначення в Україні: монографія. Київ: Логос, 2011. 688 с.
  - (2018). Key role of land management in the planning of the development of territorial communities. *Land Management, Cadastre and Land Monitoring*. 2018. 2. 22-33. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2018.02.022>
  3. Dorosh, O., Melnyk, D., Dorosh, A. (2017). Kontsept rozpodilu funktsiy upravlinnia zemlekorystuvanniam v konteksti rozvytku terytorialnykh hromad [The concept of distribution of land use management functions in the context of the development of territorial communities]. *Balanced nature management*. 3. 97-104.
  4. Mekhanizm [Mechanism]. Slovnuk.UA. URL: <https://slovnuk.ua/index.php?swrd=%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC>
  5. Zemelnyi kodeks Ukrainy [Land Code of Ukraine]. (2002). Vidomosti Verkhovnoii Rady Ukrainy. 3-4. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
  6. Hreshchuk, H. (2023). Planning role in the agricultural properties management. *The Economic Discourse*. 2018. 2. 92-101.
  7. Dorosh, A. (2020). Ecological and economic bases of land use planning in the context of territorial and spatial development: The dissertation on acquisition of a Doctor of Philosophy scientific degree of a specialty 051 – economy / National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv. 256 p.
  8. Hutorov, O. (2010). Problemy staloho zemlekorystuvannia u silskomu hospodarstvi: teoriia, metodolohiia, praktyka: monohrafiia [Problems of sustainable land use in agriculture: theory, methodology, practice: monograph.]. Kharkiv: KhNAU. 405 p.
  9. Kulynych, P. (2011). Pravovi problemy okhorony i vykorystannia zemel silskohospodarskoho pryznachennia v Ukraini: monohrafiia [Legal problems of protection and use of agricultural lands in Ukraine: monograph]. Kyiv: Lohos. 688 p.

---

### References

1. Hreshchuk, H. (2023). Land management mechanism in the system of land resource management: role and functions. *Bulletin of Lviv National Environmental University. Series "AIC Economics"*. 30. 21-27. DOI: <https://doi.org/10.31734/economics2023.30.021>
2. Dorosh, O., Fomenko, V., Melnyk, D.

**Dorosh A., Svyrydov O.**

**LAND MANAGEMENT MECHANISM, ITS TASKS AND FUNCTIONS**

LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 84-91.

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.07>

**Abstract.** *The concept of a land management mechanism as a set of tools and levers, the coordinated interaction of which provides influence on the formation and development of land use, has been proposed. It has been proven that the land management mechanism is an important component of the land management system, which ensures the rational use and protection of land. The main tasks of the land management mechanism are to create legal, economic, organizational and technical conditions for effective land use. This mechanism is aimed at ensuring a balance between the economic, ecological and social aspects of the use of land resources.*

*It is substantiated that the functions of the land management mechanism are derived from the functions of land management, since it is through this mechanism that land relations are regulated. The regulatory function ensures control and stimulation of rational land use through the development of documentation and management decisions. The investment function informs about the investment attractiveness of various types of land use and evaluates the effectiveness of investments. The incentive function encourages economic benefit from the productive use of land, and the information function disseminates objective information about the most profitable and ecological ways of using land.*

*The effective functioning of the land management mechanism allows resolving conflicts related to the use of land resources, contributes to increasing the productivity of agricultural production, and also ensures the sustainable development of territories. In addition, the land management mechanism plays an important role in the planning and development of infrastructure, urbanization and solving issues related to land management.*

**Key words:** *land management, land use, land management mechanism, functions of land management mechanism, tasks of land management mechanism*

---

---

## ТРАНСФОРМАЦІЯ МІСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В ЕПОХУ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН: ІНСТРУМЕНТИ РЕГУЛЮВАННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ

---

**І.О. ТІТЕНКО,**

аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ

e-mail: [expert7755@gmail.com](mailto:expert7755@gmail.com)

**Л.А. ГУНЬКО,**

к.е.н., доцент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
м. Київ

e-mail: [gunko\\_l@nubip.edu.ua](mailto:gunko_l@nubip.edu.ua)

**Анотація.** Трансформації, які відбулися у світі останнім часом: урбанізація, індустріалізація та глобалізація суттєво змінили екосистеми, населені пункти, економіку та політику. Ці зміни мають важливі наслідки для довкілля, громадського здоров'я та соціально-економічного розвитку. Іноземні автори вказують на унікальність комплексного дослідження міського землекористування, яке охоплює різні наукові дисципліни та аналізує антропогенні адаптації територій для задоволення суспільних потреб. Врахування соціальних, економічних та екологічних аспектів при плануванні міського землекористування є важливим для сталого розвитку, що може підвищити якість життя населення та зберегти екологічне благополуччя. У статті розглядається вплив ринкових сил на розширення міст з економічної перспективи. Поки вигода від використання міських земель переважає вигоду від сільськогосподарських, міста продовжують зростати. Однак ринковий механізм може призвести до нерівного розподілу вигод та втрати державних земельних ресурсів. Уряди використовують політичні інструменти для контролю розширення міст, враховуючи визначення меж зростання міст, передачу прав на забудову земельних ділянок, викуп державних земель, видачу дозволів на будівництво, встановлення інфраструктурних обмежень, встановлення плати за вплив забудови на навколишнє середовище та інше.

**Ключові слова:** міське землекористування, політичні інструменти, неконтрольоване розширення міст, збереження сільськогосподарських угідь, планування землекористування, ринковий механізм, глобалізація, органи державної влади, зонування.

## **Постановка проблеми**

За останні півстоліття світ зазнав значних трансформацій, які фундаментально вплинули на наше повсякденне життя. Урбанізація, індустріалізація та глобалізація змінили екосистеми, населені пункти, національну, місцеву економіку і державну політику. Ці зміни мають далекосяжні наслідки для довкілля, громадського здоров'я та соціально-економічного розвитку громад [1]. Тому комплексне дослідження міського землекористування, що охоплює історичні, сучасні та прогнозовані антропогенні адаптації певної території для задоволення суспільних потреб, є унікальним за своєю суттю. Ця особливість впливає з розмаїття дослідницьких підходів, що переважають у сфері міського землекористування, часто охоплюючи кілька наукових дисциплін. Більше того, багато з цих досліджень переплітаються з різними дисциплінами, а аналіз землекористування часто є другорядною метою. Це явище корениться у складному взаємозв'язку між використанням земельних ресурсів та його соціальними, економічними і екологічними аспектами. Врахування даних факторів при плануванні міського землекористування є важливим для сталого розвитку. Оптимізуючи структуру землекористування, ми можемо підвищити продуктивність, якість життя населення, зберігаючи при цьому екологічне благополуччя. Ось чому першочергове постає завдання з вивчення поняття «міське землекористування» та аналіз його на прикладі досліджень зарубіжних вчених.

## **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Формування міського землеко-

ристування та його розвиток в умовах реформування досліджували наступні вітчизняні вчені: Третяк А. М., Дорош Й. М., Дорош О. С., Мартин А. Г., Третяк В. М., Третяк Н. А., Кравчук Т. Ю., Новаковська І. О., Мединська Н. В., Тарнопольський А. В., Харитоненко Р. А., Рогач С. М., Цвях О. М., Опенько І. А., Кольоса Л. Л., Гуменяк Р. І., Лахманова О. В., Назаренко В. А., Прінь Ю. та інші.

У працях іноземних науковців присвячується значна увага вивченню теоретичних основ формування структури міського землекористування, оптимального використання та зонування міських земель, інституціонального забезпечення розвитку міст та ін. Дослідженням даних питань займалися наступні зарубіжні вчені: Duranton G., Puga D., Foster S., Qian J., Peng Y., Luo C., Wu C., Du, Q., Jepsen M. R., Kuemmerle T., Müller D., Erb K., Verburg P. H., Haberl H., Reenberg A., Nesru H. Koroso, Jaap A. Zevenbergen, Monica Lengoiboni, Mohd Zin Mohamed.

У монографії Новаковської І. О. було визначено основи формування структури міського землекористування за соціально-економічними функціями, видами економічної діяльності та власнісним статусом, а також нормативно-правове забезпечення розвитку міського землекористування. Обґрунтовано концептуальні засади управління міським землекористуванням, функціонування системи охорони міських земель, основні принципи та напрями прогнозування міського землекористування, а також організаційно-економічні механізми вдосконалення процесу використання земель у контексті децентралізації влади [16].

У науковому доробку Рогач С. М. виявлено основні проблеми, супереч-

ності та деструктивні фактори існуючого інституційного середовища в сфері міського землекористування України, які обумовлені трансформаційними процесами в національній економіці. Визначено необхідність системних змін у формуванні інституційного середовища цієї сфери для збалансування його складників [17].

Третяк А. М. та Дорош О. С. [18] виділили характеристики міських земель, як об'єктів нерухомості, серед яких наступні: «потенційний ріст ціни на землю; нерівномірні грошові потоки від землекористування; ризик і невизначеність; гнучкі умови фінансування й особлива податкова політика; стратифікований (вузький, локальний, сегментований і персоналізований) ринок».

У науковій праці Дороша Й. М. та ін. «доведено, що наявний перелік основних видів цільових призначень земельних ділянок (які ґрунтуються на змісті статті 38 Земельного кодексу України) у чинній класифікації є не повним та не цілком обґрунтованим. Виявлено приклади необґрунтованого віднесення до категорії земель житлової та громадської забудови земельних ділянок інших категорій земель. У цій відповідності запропонована 4-х рівнева структура класифікації видів цільового призначення земель житлової та громадської забудови» [19].

Третяк В. М. та ін. [20] дали своє визначення поняттю «міського землекористуванням в межах водоохоронних зон, прибережних захисних та берегових смуг. Вони вважають, що це територіальний комплекс оптимальних взаємозв'язків землі, води, організмів і атмосфери через склад і структуру функціонального використання земельної території. А також, систему організації і методів вико-

ристання землі та водних ресурсів на різних правах власності як об'єкт права, об'єкт економічних, екологічних та водних, та інших земельних відносин визначеної частина єдиного земельного фонду України».

Цвях О. М. та Опенько І. А. [21] зазначають, що з огляду на обмеженість вільних територій для подальшого розвитку міста, включаючи нове житлове будівництво, об'єкти сфери обслуговування та туризму, промислові зони, де зупиняється виробнича діяльність, слід розглядати як основу для оптимізації використання земель у Києві. Враховуючи економічні, соціальні та екологічні фактори оптимізації промислових територій нефункціонуючих підприємств, які займають значні міські площі, необхідно також визначити найдоцільніший тип використання цих земель.

У статті Мединської Н. В. та ін. «доведено, що варто застосовувати диференційований підхід до формування децентралізованої моделі фінансово-інвестиційного забезпечення природоохоронної та природно-експлуатаційної діяльності для міських та сільських територіальних громад, виходячи зі значного розриву між величиною публічного фінансового потенціалу у даних категоріях громад» [22].

Мартин А. Г. та Назаренко В. А. [23] провели аналіз соціальних, екологічних та економічних чинників, що впливають на розвиток економіки міст та окремих об'єднаних територіальних громад України. Виявлено, що ключовими з них є стрімкий розвиток сусідніх країн, таких як Польща та Словаччина, де середня заробітна плата значно вища і становить 1300 доларів, що спричинило відтік працездатного населення.

«Екологізація міського землекористування повинна зосереджуватися на формуванні еколого-безпечних сельбищних і виробничих зон, організацію об'єктів природно-заповідного фонду та земель рекреаційного призначення, дотримання правового режиму використання, збереження та відтворення ландшафтів, лісів, акваторій водних об'єктів» [24].

Дослідження Прінц Ю. дозволило здійснити перший етап оцінки екологічного ризику – ідентифікацію екологічних ризиків для урбанізованого середовища. Встановлено, що характерним ризиком для міста Тернополя на даний момент є ущільнення міської забудови, переважно за рахунок зменшення зелених насаджень. Найбільш перспективним методом ідентифікації зон підвищеної екологічної небезпеки є оцінка екологічного ризику на різних ієрархічних рівнях територіальної організації [25].

Не зважаючи на всебічне вивчення питання формування міського землекористування вітчизняними вченими, вважаємо за необхідне дослідити інструменти та заходи планування території міських населених пунктів в інших країнах світу.

**Мета дослідження** полягає в аналізі зарубіжного досвіду щодо формування міського землекористування та визначенні основних політичних інструментів та заходів для обмеження неконтрольованого розширення міських територій. Ці інструменти можуть бути впроваджені у відповідних стратегіях у державної політики України.

### **Матеріали та методи дослідження**

Нами були використані наукові праці зарубіжних вчених, що опу-

бліковані в журналах на основі наукометричних баз Scopus та Web of Science. У процесі вивчення досліджуваної проблеми використовувалися теоретичні методи: системного аналізу – для дослідження теоретико-методологічних засад формування режиму міського землекористування в обраних країнах світу; синтезу – для поєднання політичних інструментів запобігання неконтрольованого розширення міст різних країн в єдиній таблиці; абстрактно-логічного – для уточнення сутності основних понять, формування принципів та узагальнення теоретичних засад міського землекористування.

### **Результати дослідження та їх обговорення**

На думку Durantón G., Puga D. міське землекористування є фундаментальним фактором, що визначає фізичний світ, який оточує міських мешканців, більшість населення світу. Міське землекористування визначає, як організовані та пов'язані між собою різні місця, куди мешканці міст ходять або хотіли б ходити. Тому розширення міського землекористування не лише впливає на величезні ресурси, що виділяються на житло, комерційну нерухомість, відкриті простори та транспорт, воно також потенційно впливає на ринок праці та ринки товарів, які ми купуємо. Землекористування також впливає на здатність підприємств виробляти продукцію. У свою чергу, ці ширші наслідки землекористування можуть мати серйозні наслідки для добробуту та справедливості [2].

Foster S. вважає, що ключовим аспектом у розширенні та плануванні міського землекористування є

дотримання екологічних принципів, адже невиконання їх може мати негладимий вплив на людські спільноти в різному ступені та масштабі. Рішення щодо фізичного простору, такі як планування забудови, щільність інфраструктури та види землекористування, можуть мати негативний вплив на природні та фізичні ресурси. Значна частина законодавства у світі в сфері землекористування спрямована на запобігання або пом'якшення цих потенційних наслідків, таких як забруднення повітря, затори на дорогах та перенаселеність. Проте важливо розуміти, що вибір, який ми робимо щодо фізичного простору, також може суттєво впливати на соціальні та економічні мережі громад, які включають цей простір. Особливо це стосується міст, де взаємодія між людьми, бізнесами та інфраструктурою має велике значення для розвитку та процвітання [3].

У свою чергу Qian J., Peng Y., Luo S., Wu C., Du, Q. відмітили, що розширення міст з економічної точки зору є результатом впливу ринкових сил. Поки гранична вигода від використання міських земель перевищує вигоду від використання сільськогоспо-

дарських земель, міста продовжують розширюватися. Однак єдиний ринковий механізм розподілу міських земельних ресурсів може призвести до ринкових збоїв, включаючи несправедливий розподіл вигод та втрату державних земельних ресурсів. З метою представлення суспільних інтересів уряд може використовувати певні політичні інструменти для прямого або опосередкованого контролю за просторовим розширенням міст з урахуванням місця, швидкості, термінів, якості та вартості. З глобальної перспективи, з появою теорій та ідеологічних напрямків, таких як Новий урбанізм, Розумне зростання та Компактне місто, уряди почали сприяти сталому розвитку міст та контролювати розширення міських територій за допомогою політичних інструментів [4].

Для ширшого порівняння досвіду в стримуванні неконтрольованого розширення міських територій були обрані країни світу з наступних материків: Євразія, Північна Америка та Африка. Площа їх забудованих або міських земель варіюється в межах 0,5-29%, що представлено далі у таблиці 1.

### 1. Частка забудованих/міських земель від загальної площі країн світу

| Країна                  | Рік отримання даних | Тип земель (збудовані/міські) | Частка від загальної площі країни (%) | Джерело даних |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Сполучені Штати Америки | 2020                | Міські території              | 2                                     | [5]           |
| Велика Британія         | 2022                | Збудовані землі               | 8,7                                   | [6]           |
| Греція                  | 2017                | Збудовані землі               | 3                                     | [7]           |
| Південна Корея          | 2017                | Міські території              | 16,6                                  | [8]           |
| Японія                  | 2010                | Міські території              | 29                                    | [9]           |
| Китай                   | 2017                | Збудовані землі               | 4                                     | [10]          |
| Ефіопія                 | 2015                | Міські території              | 0,5                                   | [11]          |
| Україна                 | 2016                | Збудовані землі               | 4,2                                   | [12]          |

## 2. Політичні інструменти та заходи стримування неконтрольованого розширення міських територій впровадженні органами влади певних країн світу

| Країна                  | Політичні інструменти та заходи                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сполучені Штати Америки | – Визначення меж зростання міст;<br>– передача прав на забудову земельних ділянок;<br>– викуп державних земель; видача дозволів на будівництво;<br>– встановлення інфраструктурних обмежень;<br>– встановлення плати за вплив забудови на навколишнє середовище. |
| Велика Британія         | – Політика “зелених поясів” – створення бар’єру в міському просторі для обмеження неконтрольованого розширення центральної частини міста.                                                                                                                        |
| Греція                  | – Делегування повноважень та відновлення прихильності до інтегрованої політики на всіх адміністративних рівнях.                                                                                                                                                  |
| Південна Корея          | – Передача міських функцій;<br>– переміщення, що сприяло створенню нових сіл;<br>– зонування для заохочення переміщення промисловості та стримування приросту населення.                                                                                         |
| Японія                  | – Програма збереження сільськогосподарських угідь та політика надання охоронних сервітутів.                                                                                                                                                                      |
| Китай                   | – Реформа податкової системи – перерозподіл повноважень фінансової влади між центральним урядом і місцевими органами влади.                                                                                                                                      |
| Ефіопія                 | – Високий податок на землю, щоб зробити накопичення землі більш контрольованим.<br>– Повернення землі у власність також може бути ще одним інструментом політики.                                                                                                |

На прикладі цих країн розглянемо які були застосовані заходи при недопущенні негативних процесів зростання міст та втрат сільськогосподарських угідь при переведенні їх у землі під забудову (Табл. 2).

Далі більш детально розглянемо досвід кожної з обраних країн. На кінці 1970-х років Сполучені Штати впровадили концепцію управління міським зростанням. Ця концепція спрямована на захист відкритих просторів, раціональне розширення міст, збереження природних ресурсів, покращення громадських об’єктів та транспорту, а також збереження прибережних ресурсів. Для обмеження розширення міських територій використовувалися різні політичні інструменти, такі як визначення меж зростання міст, передача прав на забудову земельних ділянок, викуп

державних земель, видача дозволів на будівництво, встановлення інфраструктурних обмежень та встановлення плати за вплив забудови на навколишнє середовище.

У Великій Британії для контролю над розширенням Лондона використовувалася політика “зелених поясів”. Ця політика передбачала встановлення зеленої смуги між містами та сільськими територіями. Її метою було створення бар’єру в міському просторі для обмеження неконтрольованого розширення центральної частини міста [4].

Інтегроване планування землекористування в Греції було маргіналізованим і безсистемним внаслідок плутанини в законах і нормативних актах, які не були включені в загальну структуру просторової політики. Як наслідок, важливі питання зем-

лекористування та управління, такі як стале просторове управління, територіальна згуртованість, місцевий і регіональний розвиток, охорона і використання природних і культурних ресурсів, а також взаємозв'язки між місцевими, регіональними, національними системами виробничої діяльності, не були належним чином вирішені [4]. Нові інструменти, стратегії і технології просторового аналізу і планування також не були достатньо протестовані, оцінені і адаптовані до грецьких реалій. В результаті всього вищезазначеного, зміни у землекористуванні в країні за останні двадцять років відбуваються в основному за чотирма напрямками:

1) сільські землі перетворюються на міські, як у приміських зонах, так і в сільській місцевості;

2) лісові/природні землі перетворюються на міські, як у приміських зонах, так і в цілому;

3) лісові/природні землі перетворюються на сільські, як у горах, так і в прибережних та острівних районах;

4) сільські землі перетворюються на лісові/природні внаслідок відтоку сільського населення, а також на прибережних та острівних територіях, де економічна діяльність переходить до монокультури туризму.

Хоча нещодавні тенденції адміністративної децентралізації були змінені на протилежні, справжнє делегування повноважень і ресурсів, а також відновлення прихильності до інтегрованої політики на всіх адміністративних рівнях є необхідним з міркувань антикризового управління. Давня орієнтація грецької політики у сфері землекористування на низхідний і галузевий підходи має бути доповнена децентралізованими захо-

дами, що встановлюють і зміцнюють практику ендегенного розвитку на основі додаткових досліджень, а також актуалізують ці проблеми і відповідні рішення в контексті глобальних і регіональних змін [13].

У відповідь на надмірну агломерацію в Сеулі уряд Південної Кореї також впровадив інші інструменти політики. Серед них були передача міських функцій, переміщення, що сприяло створенню нових сіл, і зонування для заохочення переміщення промисловості та стримування приросту населення. Ці заходи допомагали ефективно контролювати розмір міста.

У Японії перепланування території часто використовується як засіб обмеження росту міст. З метою оживлення центральних районів міст, політика міського перепланування стала ключовим інструментом для покращення якості життя в США, Великій Британії, Німеччині та інших розвинених країнах. З іншого боку, для збереження сільськогосподарських угідь, які втрачаються через розширення міст, багато розвинених країн впровадили політику захисту цих територій [4]. Наприклад, Програма збереження сільськогосподарських угідь та політика надання охоронних сервітів. Дослідження підтверджують, що такі заходи сприяють ефективному використанню міських земель, контролю росту міст, зменшенню навантаження на транспорт та інфраструктуру, а також покращенню якості навколишнього середовища.

У Китаї, поведінка місцевої влади є ключовим фактором у розширенні міських територій. У 1990-х роках Китай провів реформу податкової системи та перерозподілив повноваження та фінансову владу між центральним

урядом і місцевими органами влади. Це призвело до збільшення фінансової централізації уряду та великого розриву у місцевих фінансових доходах і видатках. Місцеві органи влади були змушені залучати власні кошти для підтримки економічного зростання, і плата за землю стала основним джерелом фінансових надходжень. З іншого боку, система оцінки діяльності завжди використовувала показники економічного розвитку, такі як ВВП та фіскальні доходи, як ключові критерії для оцінки діяльності голови місцевої адміністрації, що ще більше погіршувало корисність місцевих посадовців як осіб, що приймають адміністративні рішення.

В Ефіопії дослідження показують, що недостатньо ефективно використовуються землі в межах забудованих територій. Поширеною практикою є переведення сільськогосподарських угідь у міське землекористування до вичерпного використання придатних для забудови земель у межах населених пунктів. Ще гірше, коли перепрофільовані землі не використовуються ефективно та продуктивно. Залишення земель незадіяними, особливо в містах, де існує гостра нестача житла і де попит на міську землю та її вартість є дуже високими, має жакливі наслідки для неформального ринку землі, неформальних поселень та розростання міст.

Неконтрольоване (нерегульоване) розширення забудованої території без освоєння значної частини придатної для забудови землі в межах існуючої забудованої території є дуже проблематичним. Це має небажані наслідки для сталого міського землекористування. Необхідно вжити серйозних заходів для досягнення сталого ви-

користання міських земель. Це може бути підвищення щільності забудови (краща міська компактність) за рахунок вбудованих громадських відкритих просторів. Тому можуть знадобитися такі заходи, як високий податок на землю, щоб зробити накопичення землі більш контрольованим. Повернення землі у власність також може бути ще одним інструментом політики, що перешкоджає нестримним спекуляціям. Слід переглянути політику земельних банків у місті, де попит на землю та її вартість є дуже високими [14].

Всі вищеперераховані недоліки вказують на те, що задля ефективного управління та контролювання розростання міст необхідно формувати режим міського землекористування за допомогою одного з основних інструментів – планування. Планування в цілому, яке часто називають містобудуванням або міським та регіональним плануванням, – це процес організації, управління та регулювання використання земель та їхніх ресурсів для забезпечення соціально-економічного розвитку країни при збереженні навколишнього середовища. Планування допомагає формувати міста, менші громади і навіть сільські райони. Планування також допомагає визначити, як громади будуть розвиватися і як вони будуть пристосовуватися до змін [15].

Зазвичай, коли ми говоримо про планування, перше, про що ми думаємо, – це питання землекористування. Це правда, що планування і землекористування тісно пов'язані між собою, оскільки нам потрібна земля (простір), щоб розвивати територію. Планування – це широка тема, вона стосується не лише землекористування, а й багатьох сфер, таких як

транспорт, житлове будівництво, комерція, охорона здоров'я, міський дизайн, розвиток районів, навколишнє середовище, запобігання стихійним лихам, туризм та багато іншого. Як бачимо, оскільки планування охоплює багато сфер, воно буде пов'язане з багатьма питаннями. Саме тому більшість питань планування пов'язані між собою [15]. Якщо виникає одна проблема, то вона пов'язана з іншим сектором. Наприклад, проблема в транспорті не стоїть окремо, вона пов'язана з екологічними проблемами, такими як забруднення. Це пов'язано з впливом транспорту на навколишнє середовище.

Міські планувальники повинні планувати і контролювати кожну подію на земельних ділянках, щоб людина не вийшла за межі дозволеного, а природні ресурси були збережені для майбутніх поколінь. Проте, всі зусилля, які докладають планувальники, будуть марними і безглуздими, якщо громада не буде залучена і не підтримує зусилля, які докладають містобудівники і влада. Насправді, це не лише робота планувальників – контролювати забудову та вирішувати питання планування [15]. Ці спроби не можуть бути успішними без участі громадськості, включаючи урядовців, бізнесменів, профспілки, науковців, вчителів, корінне населення, жінок, молодь та дітей. Коли всі будуть залучені до подолання проблем планування, це забезпечить більш чутливе ставлення людини до навколишнього середовища і не дозволить їй виходити за межі дозволеного, а отже, природні ресурси все ще можуть бути використані майбутніми поколіннями.

## **Висновки**

Враховуючи досвід досліджуваних країн, можна з впевненістю стверджувати, що проблема розростання міст, нестримного поширення урбанізованих територій на сільськогосподарських землях та зелених зонах, створює значні виклики як для всього світу, так і для України вцілому. Під час свого росту міста споживають цінні ресурси, фрагментують екосистеми та навантажують інфраструктуру. На жаль, урбанізація часто відбувається без належного врахування негативного впливу на суспільство і довкілля. Для перейняття досвіду можна виділити найбільш схожі до України держави за часткою забудованих/міських земель, серед яких: Сполучені Штати Америки, Греція, Китай. На їх прикладі показано, що вкрай важливо впроваджувати політичні інструменти та заходи в систему управління міськими землями, які допоможуть формувати міста, територіальні громади і навіть сільські райони в Україні. Серед запропонованих заходів та політичних інструментів мінімізації та контролю процесів урбанізації можна виділити наступні: визначення чітких меж зростання міст у містобудівній документації, встановлення інфраструктурних обмежень, встановлення плати за вплив забудови на навколишнє середовище, делегування повноважень та відновлення прихильності до інтегрованої політики на всіх адміністративних рівнях. Також не менш вагомим у зменшенні конфліктів щодо землекористування, збереженні критично важливих екосистем, захисті та управлінні екологічно чутливими середовищами існування, відновленні деградованих природоохоронних

територій і, зрештою, забезпеченні здорового та безпечного життя для людини є планування забудови територій, що відіграє життєво важливу роль для всього населення країни.

#### Список використаної літератури

1. Muhammed Z., Abubakar I. R. Improving the Quality of Life of Urban Communities in Developing Countries. Responsible Consumption and Production: Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals, 2019. pp. 1–14. DOI: 10.1007/978-3-319-71062-4\_25-1
2. Duranton G., Puga D. Urban land use. In Handbook of regional and urban economics. Elsevier. 2015. Vol. 5. pp. 467-560. DOI: 10.1016/B978-0-444-59517-1.00008-8
3. Foster S. R. The city as an ecological space: Social capital and urban land use. *Notre Dame Law Review*. 2006. Vol. 82. № 2. 57. URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=899617](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=899617)
4. Qian J., Peng Y., Luo C., Wu C., Du Q. Urban land expansion and sustainable land use policy in Shenzhen: A case study of China's rapid urbanization. *Sustainability*. 2015. Vol. 6. № 1. 16. DOI: 10.3390/su8010016
5. Mapped: The Anatomy of Land Use in America. Visual capitalist. URL: <https://www.visualcapitalist.com/america-land-use/>
6. Land use statistics: England 2022. Gov.uk. URL: <https://www.gov.uk/government/statistics/land-use-in-england-2022/land-use-statistics-england-2022>
7. The Governance of Land Use. URL: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/land-use-Greece.pdf>
8. The Governance of Land Use in Korea: Urban Regeneration. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ded0e64c-en/index.html?itemId=/content/component/ded0e64c-en>
9. Japan JP: Urban Land Area. CEIC. URL: <https://www.ceicdata.com/en/japan/land-use-protected-areas-and-national-wealth/jp-urban-land-area>
10. Shan Guo, Yao Wang, Geoffrey Q.P. Shen, Bo Zhang, Hao Wang. Virtual built-up land transfers embodied in China's interregional trade. *Land Use Policy*. 2020. Vol. 94. 104536. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104536
11. Urban land area (sq. km) – Ethiopia. The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.TOTL.UR.K2?locations=ET>
12. Земельний фонд України станом на 1 січня 2016 року та динаміка його змін у порівнянні з даними на 1 січня 2015 року. Головне управління Держгеокадастру у Черкаській області. URL: <https://cherkaska.land.gov.ua/info/zemelnyi-fond-ukrainy-stanom-na-1-sichnia-2016-roku-ta-dynamika-yoho-zmin-u-porivniani-ni-z-danyimi-na-1-sichnia-2015-roku/>
13. Jepsen M. R., Kuemmerle T., Müller D., Erb K., Verburg P. H., Haberl H., Reenberg A. Transitions in European land-management regimes between 1800 and 2010. *Land use policy*. 2015. Vol. 49. pp. 53-64. DOI: 10.1016/j.landusepol.2015.07.003
14. Nesru H. Koroso, Jaap A. Zevenbergen, Monica Lengoiboni. Urban land use efficiency in Ethiopia: An assessment of urban land use sustainability in Addis Ababa. *Land use policy*. 2020. Vol. 99. 105081. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.105081
15. Mohd Zin Mohamed. Planning Practice and Management. URL: [https://www.academia.edu/7264237/URBAN\\_PLANNING](https://www.academia.edu/7264237/URBAN_PLANNING)
16. Новаковська І.О. Управління міським землекористуванням : монографія. Київ: *Аграр. наука*, 2016. 304 с. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/56049>
17. Порач С. М. Інституціональні аспекти міського землекористування. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2016. № 4. С. 298-304. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/1184>

18. Третяк А. М., Дорош О. С. Управління земельними ресурсами : навч. посібник. Вінниця : Нова Книга. 2006. 360 с.
19. Дорош Й. М., Дорош О. С., Тарнопольський А. В., Харитоненко Р. А. Пропозиції щодо удосконалення класифікації видів цільового призначення земель (на прикладі категорії земель житлової та громадської забудови). *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2022. № 2. С. 14-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.02.02>
20. Третяк В. М., Третяк Н. А., Кравчук Т. Ю. Формування міського землекористування в межах водоохоронних зон, прибережних захисних та берегових смуг. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2020. № 1. С. 96-107. DOI: <http://doi.org/10.31548/zemleustriy2020.01.10>
21. Цвях О. М., Опенько І. А. Промислові території, як просторовий базис оптимізації використання земель в місті Києві. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2017. № 1. С. 83-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2017.01.083>
22. Мединська Н. В., Кольоса Л. Л., Гунько Л. А., Гуменяк Р. І., Лахманова О. В. Децентралізована модель фінансово-інвестиційного забезпечення природоохоронної та природо-експлуатаційної діяльності: специфіка формування у міських та сільських територіальних громадах. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2023. № 3. 21 с. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.03.07>
23. Назаренко В. А., Мартин А. Г. Економічні аспекти землекористування при інтенсивному розвитку міських територій. Перспективи розвитку територій: теорія і практика: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених (Харків, 19-20 лист. 2020 р.). Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. С. 219-221. URL: <http://eprints.vknname.edu.ua/56492/1/%D0%97%D0%B8%D0%BA%20%D1%82%D0%B5%D0%B7%202020.pdf#page=219>
24. Гунько Л. А., Мединська Н. В., Титенко І. О. Еколого-господарська оцінка міського землекористування. Distance learning in modern conditions and new technologies: materials of the 1st International scientific and practical conference (September 19–22, 2023) Stockholm, Sweden. International Science Group. 2023. С. 52-55. URL: [https://books.google.com.ua/books?id=DR3dEAAAQBAJ&lpg=PA52&ots=dnVauGVnc-&dq=info%3AoiA00P\\_9S9UJ%3A&scholar.google.com&lr&pg=PA53#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ua/books?id=DR3dEAAAQBAJ&lpg=PA52&ots=dnVauGVnc-&dq=info%3AoiA00P_9S9UJ%3A&scholar.google.com&lr&pg=PA53#v=onepage&q&f=false)
25. Прінь Ю. Екологічні ризики урбанізованих територій (на матеріалах міста Тернополя). *Магістерський науковий вісник*. 2018. № 28. С. 205-207. URL: [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u169/prikladi\\_oformlennya\\_spisku\\_vikoristanih\\_dzherel.output.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u169/prikladi_oformlennya_spisku_vikoristanih_dzherel.output.pdf)

---

## References

1. Muhammed, Z., Abubakar, I. R. (2019). Improving the Quality of Life of Urban Communities in Developing Countries. Responsible Consumption and Production: Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals, 1–14. DOI: 10.1007/978-3-319-71062-4\_25-1
2. Durantón, G., Puga, D. (2015). Urban land use. In Handbook of regional and urban economics. Elsevier, 5, 467-560. DOI: 10.1016/B978-0-444-59517-1.00008-8
3. Foster, S. R. (2006). The city as an ecological space: Social capital and urban land use. *Notre Dame Law Review*, 82(2), 57. Available at: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=899617](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=899617)
4. Qian, J., Peng, Y., Luo, C., Wu, C., Du, Q. (2015). Urban land expansion and sustainable land use policy in Shenzhen: A

- case study of China's rapid urbanization. *Sustainability*, 6(1), 16. DOI: 10.3390/su8010016
5. Mapped: The Anatomy of Land Use in America. Visual capitalist. Available at: <https://www.visualcapitalist.com/america-land-use/>
6. Land use statistics: England 2022. Gov. uk. Available at: <https://www.gov.uk/government/statistics/land-use-in-england-2022/land-use-statistics-england-2022>
7. The Governance of Land Use. Available at: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/land-use-Greece.pdf>
8. The Governance of Land Use in Korea: Urban Regeneration. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ded0e64c-en/index.html?itemId=/content/component/ded0e64c-en>
9. Japan JP: Urban Land Area. CEIC. Available at: <https://www.ceicdata.com/en/japan/land-use-protected-areas-and-national-wealth/jp-urban-land-area>
10. Shan, Guo, Yao, Wang, Geoffrey, Q.P. Shen, Bo Zhang, Hao, Wang. (2020). Virtual built-up land transfers embodied in China's interregional trade. *Land Use Policy*, 94, 104536. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020
11. Urban land area (sq. km) – Ethiopia. The World Bank. Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.TOTL.UR.K2?locations=ET>
12. The land fund of Ukraine as of 1 January 2016 and the dynamics of its changes compared to the data as of 1 January 2015. Main Department of the StateGeo-Cadastre in Cherkasy region. Available at: <https://cherkaska.land.gov.ua/info/zemelnyi-fond-ukrainy-stanom-na-1-sichnia-2016-roku-ta-dynamika-ioho-zminu-porivnianni-z-danymy-na-1-sichnia-2015-roku/>
13. Jepsen, M. R., Kuemmerle, T., Müller, D., Erb, K., Verbarg, P. H., Haberl, H., Reenberg, A. (2015). Transitions in European land-management regimes between 1800 and 2010. *Land use policy*, 49, 53-64. DOI: 10.1016/j.landusepol.2015.07.003
14. Nesru, H. Koroso, Jaap, A. Zevenbergen, Monica, Lengoiboni. (2020). Urban land use efficiency in Ethiopia: An assessment of urban land use sustainability in Addis Ababa. *Land use policy*, 99, 105081. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.105081
15. Mohd, Zin Mohamed. Planning Practice and Management. Available at: [https://www.academia.edu/7264237/URBAN\\_PLANNING](https://www.academia.edu/7264237/URBAN_PLANNING)
16. Novakovska, I. O. (2016). Upravlinnia miskym zemlekorystuvanniam : monohrafiia. [Urban land use management]. Kyiv : Ahrar. nauka, 304. Available at: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/56049>
17. Rohach, S. M. (2016). Instytutsionalni aspekty miskoho zemlekorystuvannia. [Institutional aspects of urban land use]. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia*. 4. 298-304. Available at: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/xmlui/handle/123456789/1184>
18. Tretiak, A. M., Dorosh, O. S. (2006). Upravlinnia zemelnymy resursamy. Vinnytsia : Nova Knyha. 360.
19. Dorosh, Y. M., Dorosh, O. S., Tarnopolskyi, A. V., Kharytonenko, R. A. (2022). Propozytsii shchodo udoskonalennia klasyfikatsii vydiv tsilovoho pryznachennia zemel (na prykladi katehorii zemel zhytlovoi ta hromadskoi zabudovy). [Proposals for improving the classification of types of land designation (on the example of the category of residential and public land)]. *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel*. 2. 14-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.02.02>
20. Tretiak, V. M., Tretiak, N. A., Kravchuk, T. Yu. (2020). Formuvannia miskoho zemlekorystuvannia v mezhakh vodookhoronnykh zon, pryberezhnykh zakhysnykh ta berehovykh smuh. [Formation of urban

- land use within water protection zones, coastal protection zones and coastal strips]. *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel*. 1. 96-107. DOI: <http://doi.org/10.31548/zemleustriy2020.01.10>
21. Tsviakh, O. M., Openko, I. A. (2017). Promyslovi terytorii, yak prostоровi bazys optymizatsii vykorystannia zemel v misti Kyievi. [Industrial areas as a spatial basis for optimising land use in Kyiv]. *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel*. 1. 83-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2017.01.083>
22. Medynska, N. V., Kolosa, L. L., Hunko, L. A., Humeniak, R. I., Lakhmanova O. V. (2023). Detsentralizovana model finansovo-investytsiinoho zabezpechennia pryrodookhoronnoi ta pryrodo-eksploatatsiinoi diialnosti: spetsyfika formuvannia u miskyykh ta silskyykh terytorialnykh hromadakh. [Decentralised model of financial and investment support for environmental protection and nature management activities: specifics of formation in urban and rural territorial communities]. *Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel*. 3. 21. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.03.07>
23. Nazarenko, V. A., Martyn, A. H. (2020). Ekonomichni aspekty zemlekorystuvannia pry intensyvnomu rozvytku miskyykh terytorii. [Economic aspects of land use in the intensive development of urban areas]. *Vseukrainskoi nauk.-prakt. konf. zdobuvachiv vyshchoi osvita i molodykh uchenykh "Perspektyvy rozvytku terytorii: teoriia i praktyka"*. Kharkiv, 219-221. Available at: <http://eprints.kname.edu.ua/56492/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%82%D0%B5%D0%B7%202020.pdf#page=219>
24. Hunko, L. A., Medynska, N. V., Titenko, I. O. (2023). Ekoloho-hospodarska otsinka mis-koho zemlekorystuvannia. [Environmental and economic assessment of urban land use]. The 1st International scientific and practical conference "Distance learning in modern conditions and new technologies". Stockholm, Sweden. International Science Group. 52-55. Available at: [https://books.google.com.ua/books?id=DR3dEAAAQBAJ&lpg=PA52&ots=dnVauGVnc-&dq=info%3AoiA00P\\_9S9UJ%3A&scholar.google.com&lr&pg=PA53#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ua/books?id=DR3dEAAAQBAJ&lpg=PA52&ots=dnVauGVnc-&dq=info%3AoiA00P_9S9UJ%3A&scholar.google.com&lr&pg=PA53#v=onepage&q&f=false)
25. Prin, Yu. Ekolohichni ryzyky urbani-zovanykh terytorii (na materialakh mista Ternopolia). (2018). *Mahisterskyi naukovyi visnyk*. 28. 205-207. Available at: [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u169/prikladi\\_oformlennya\\_spisku\\_vikoristan-ih\\_dzherel.output.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u169/prikladi_oformlennya_spisku_vikoristan-ih_dzherel.output.pdf)

---

**Titenko I., Hunko L.**

**TRANSFORMATION OF URBAN LAND USE IN THE ERA OF GLOBAL CHANGE:  
TOOLS FOR REGULATING SPATIAL DEVELOPMENT**

**LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 92-105.**

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.08>

**Abstract.** Recent transformations in the world, such as urbanisation, industrialisation and globalisation, have significantly changed ecosystems, human settlements, economies and politics. These changes have important implications for the environment, public health and socio-economic development. Foreign authors point out the uniqueness of a comprehensive study of urban land use, which covers various scientific disciplines and analyses anthropogenic adaptations of territories to meet social needs. Taking into account social, economic and environmental aspects in urban land use planning is important for sustainable development, which can improve the quality

*of life of the population and preserve environmental well-being. This article examines the impact of market forces on urban expansion from an economic perspective. As long as the benefits of using urban land outweigh those of agricultural land, cities continue to grow. However, the market mechanism can lead to an unequal distribution of benefits and loss of public land resources. Governments use policy instruments to control urban expansion, including defining urban growth boundaries, transferring land development rights, buying out state land, issuing building permits, setting infrastructure constraints, charging for environmental impacts, and more.*

**Key words:** *urban land use, policy instruments, uncontrolled urban sprawl, preservation of agricultural land, land use planning, market mechanism, globalisation, public authorities, zoning.*

---

---

# ЕКОНОМІКА. ЗЕМЕЛЬНИЙ КАДАСТР, ОЦІНКА ЗЕМЛІ ТА НЕРУХОМОГО МАЙНА

---

УДК: 332.2

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.09>

---

## АНАЛІЗ КОЕФІЦІЄНТІВ ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ОЦІНКИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК

---

**О.В. ШЕРЕНГОВСЬКИЙ,**

*магістр інформаційних технологій,*

*e-mail: oleh.sherenhovskiy@gmail.com*

*М.С. Маланчук, кандидат технічних наук, доцент*

*e-mail: mariia.s.malanchuk@lpnu.ua*

**Р.Є. ВОЛОСЕЦЬКИЙ,**

*магістр інженерної геодезії,*

*e-mail: volosetsky@hotmail.com*

*Національний університет «Львівська політехніка»*

**Анотація.** Проаналізовано базові ринкові принципи формування вартості, що закладені в нормативній грошовій оцінці земельних ділянок та коефіцієнти цільового призначення на предмет їх відповідності реальним ціноутворюючим факторам на ринку землі. Досліджено різні підходи до формування бази оподаткування землі, зокрема співставлено нормативну грошову оцінку та масову оцінку земель, описано недоліки та переваги кожної з них. Проведено дослідження впливу коефіцієнту цільового призначення (Кцп) на вартість землі за нормативно грошовою оцінкою у межах населеного пункту. Проаналізовано рівні рентного доходу об'єктів комерційної та житлової нерухомості на схожих земельних ділянках населеного пункту. Опираючись на проведені у роботі дослідження, обґрунтовано невідповідність Кцп ринковим умовам формування вартості землі. Побудовано графічну візуалізацію впливу коефіцієнтів цільового призначення на вартість землі за нормативною грошовою оцінкою на прикладі м. Львова та співставлено ці дані з графічною візуалізацією класичної теорії формування вартості землі в межах населених пунктів В. Алонзо. Обґрунтовано доцільність подальшого використання нормативної грошової оцінки для цілей оподаткування при умові приведення набору коефіцієнтів у відповідність з реальними ринковими параметрами.

**Ключові слова:** нормативна грошова оцінка, масова оцінка, земельна ділянка, коефіцієнти нормативної грошової оцінки.

## **Постановка проблеми**

Невідповідність результатів нормативної грошової оцінки (НГО) та ринкових цін на землю завжди була та залишається однією із причин стримування економічного розвитку країни протягом усієї новітньої історії. Так як НГО є базою нарахування плати за землеволодіння та землекористування, її відмінність від ринкової оцінки спричиняє істотні відмінності плати за землю для різних землевласників та землекористувачів від реальної ренти, що отримується за рахунок використання земельних ділянок. Тим самим плата за землеволодіння та землекористування є несправедливо низькою для одних та несправедливо високою для інших. Незважаючи на довготривалу практику використання НГО, вона потребує оновлення та приведення у відповідність до реальної ринкової вартості задля забезпечення більш ефективного нарахування плати за землю.

## **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питання нормативної грошової оцінки земельних ділянок досліджувались в працях фахівців та науковців: Ю.Ф. Дехтяренко, Ю.М. Манцевич, Ю.М. Палеха [2-3, 11], В.О. Воронін, Е.В. Лянце [1], А.О. Кошель [6-7], А.Г. Мартина [13], І. Антипенка [14], І.В. Кошкалда, Т.В. Анопрієнко [8], А. Самойлова, Є. Іванов [16], А.М. Третяк, В.М. Третяк, А. Вольська [17], А.С. Юхно, В.П. Погойда [18], І.Г. Колганова, А.А. Висідалко [5], О.В. Кустовська, В.В. Бондарчук [9], Н.В. Жмур, В.П. Боковенко [4], Й.М. Дорош, А.В. Тарнапольський, А.Й. Дорош, О.С. Дорош [15]. Хоча

існує багато публікацій з цього питання, тема нормативної грошової оцінки земельних ділянок залишається актуальною для подальших досліджень. Це обумовлено постійними змінами в законодавстві, розвитком технологій та новими викликами, що постають перед територіальними громадами в Україні. Дослідження в цій галузі сприяють вдосконаленню нормативної бази та підвищенню ефективності управління земельними ресурсами.

**Мета дослідження.** Аналіз коефіцієнту цільового призначення нормативно грошової оцінки земельних ділянок на його відповідність ринковим принципам формування вартості землі.

## **Матеріали і методи дослідження**

У статті проведено аналіз наукових праць провідних фахівців і досліджено особливості масової та нормативно грошової оцінок вартості землі та наведено їхні переваги та недоліки. В даній роботі досліджено вплив коефіцієнту цільового використання НГО на вартість землі, через побудову графіка вартості земельних ділянок різного призначення на прикладі м. Львова, та порівняння його із діаграмою, запропонованою В. Алонзо. Разом з цим, проведено аналіз рентного доходу об'єктів комерційної та житлової нерухомості на схожих ділянках у серединній частині міста Львова.

## **Результати дослідження та їх обговорення**

Ринкова оцінка земельних ділянок передбачає оцінювання вартості зем-

лі на основі трьох класичних підходів до оцінки: порівняльного, дохідного та витратного. Для цілей оподаткування в західному світі використовується масова оцінка земель, що базується на обробці великих масивів ринкових даних про вартість землі. В Україні базою оподаткування слугує нормативна грошова оцінка [10]. Хоча, нормативна грошова оцінка земель увібрала в себе всі три основні підходи оцінки земель та відображає основні економічні механізми формування вартості земель у населених пунктах, проте вона містить певні недоліки, які спричиняють відмінність її результатів від ринкових даних. У НГО не враховуються зміни в економіці, зокрема її еволюційний та інноваційний прогрес, внаслідок якого, істотно змінюється ефективність капіталу, вкладеного в інфраструктуру населеного пункту, в залежності від рівня доданої вартості економіки країни в цілому чи окремих агломерацій.

Ціну земельних ділянок у межах населених пунктів визначають три ключові фактори, які впливають на розмір ренти, яку можна отримати завдяки їх економічному використанню. Першим фактором є використання інфраструктурних покращень, які зазвичай розташовані поза межами земельної ділянки (дороги, транспортна інфраструктура, комунікації, служби безпеки, заклади охорони здоров'я та інше). Другим фактором є географічне розміщення, яке передбачає наскільки доступними по відстані та часу є ключові осередки економічної активності, важливі для використання ділянки (житлові зони, комерція, виробництво тощо), а також основні центри інституційних та суспільних інтересів. Третім фактором є територіальні права та обме-

ження, що стосуються забудови на цій ділянці (частка забудованої площі, максимально дозволена кількість поверхів, тип забудови, призначення та використання).

В даній методиці вартість інфраструктурних поліпшень оцінюється шляхом капіталізації рентного доходу, який отримують від витрат на розробку та облаштування території населеного пункту. При цьому виникає неоднорідність витрат у різних районах населеного пункту, які, згідно методики НГО, виправляються за допомогою додаткових коефіцієнтів.

Нормативна оцінка включає в себе врахування просторового розташування через застосування специфічних коефіцієнтів для окремих районів. Проте, запропоновані коефіцієнти можуть не відповідати реальним ринковим умовам, оскільки вони можуть змінюватися з часом та в залежності від рівня розвитку населених пунктів, що призводить до додаткових помилок у оцінці. Окрім цього, в існуючій методиці наразі не враховується рівень доданої вартості економіки, інноваційності чи стагнації населених пунктів. Це, в свою чергу, значно впливає на загальний рівень цін на землю та нерухомість. Також, у НГО земельних ділянок не регулюються складові просторових прав та обмежень забудови. Відсутність цих показників призводить до значної різниці у ціні землі, в порівнянні із реальною ринковою вартістю.

Одним із вагомих недоліків даної методики являється присутність у формулі коефіцієнтів цільового призначення земельних ділянок. Припускається, що ці коефіцієнти носять не так економічний, як політичний характер, що є цілком виправданим для земель, які мають суспільно важливі

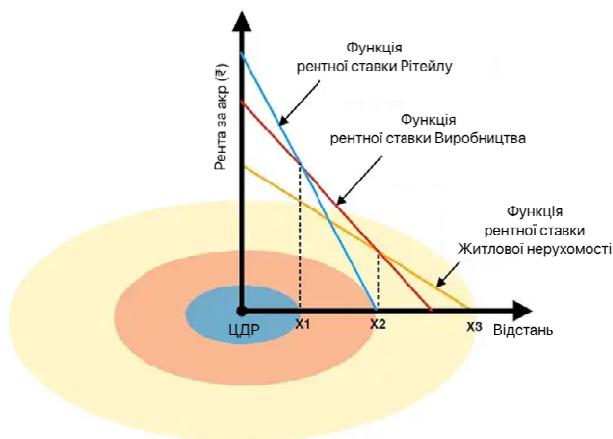
види використання та їх наявність є позитивним фактором для основних, найбільш поширених та економічно значущих видів використання (комерція, виробництво, житло).

Придатність кожної земельної ділянки для різних цілей використання значною мірою залежить від її фізичних характеристик та розташування. Різні частини населених пунктів приваблюють різні типи використання землі, що теоретично було сформульовано економістом Вільямом Алонзо у 1970 році [19]. Він пояснив, як різні види діяльності конкурують за земельні ділянки, цінність яких варіюється залежно від їхньої специфіки. Наприклад, комерційне використання часто локалізується у центрах міст та уздовж головних транспортних артерій, де висока доступність і великі людські потоки збільшують можливості залучення клієнтів, що дозволяє комерційним власникам платити вищу ціну за землю. Виробництвам теж важливий доступ до ринку та робочої сили, але не настільки як комерційним типам нерухомо-

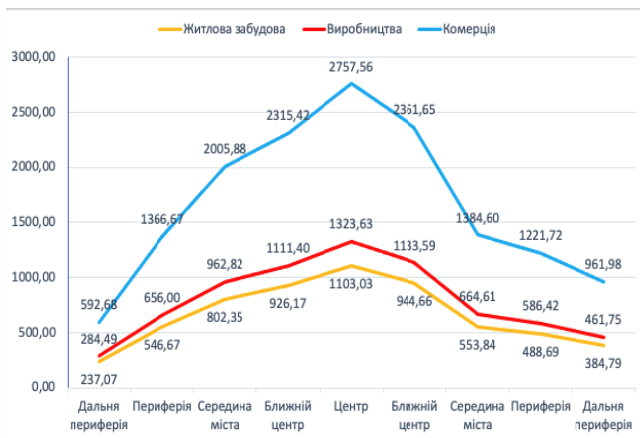
сті. Окрім цього, важливим фактором для виробництв є розмір земельної ділянки, оскільки виробничі об'єкти займають значно більше площі. Таким чином вони розміщуються десь в середній частині міста. Житлові об'єкти часто розміщуються на периферії, де умови краще підходять для житла та ціни на земельні ділянки є значно нижчими. Цю теорію наочно відображає графік розподілу основних трьох функцій використання земельних ділянок у межах населених пунктів через ринкові механізми конкуренції та принципу найкращого використання, наведений авторами статті про теорію рентної ставки для земельних ділянок (рис. 1) [20].

На графіку зображено функції рентної ставки різних видів діяльності, спроектованих на модель міста (принцип конкуренції різних видів використання землі у межах міських агломерацій).

Це спрощена модель, в якій основним рентоутворюючим фактором виступає відстань до центру міста. Проте у реальному світі процес фор-



**Рис. 1. Графік розподілу функціонального використання землі у межах населеного пункту через ринкові механізми конкуренції [20]**



**Рис. 2.** Вплив коефіцієнту цільового призначення (Кцп) на вартість землі за НГО у межах населеного пункту. Джерело: розроблено авторами.

мування земельної ренти залежить від численних економічних і містопланувальних чинників. Відповідно до цього принципу, кожна земельна ділянка у міській структурі має свій найбільший потенціал для певного виду використання, для якого рента буде більшою ніж для інших видів (принцип найбільш ефективного використання), і вона буде притягувати таке використання, якщо не виникне змін у зовнішніх умовах. Таким чином, правильне розуміння та застосування цього принципу може значно підсилити ефективність містобудівних і землепорядних рішень.

В межах цієї теорії варто розглянути НГО, щоб перевірити її на предмет відповідності принципам конкуренції різних видів використання у межах міських агломерацій.

НГО земельних ділянок населених пунктів визначається за формулою, яка є у Методиці [10], та визначається як добуток площі земельної ділянки, нормативу капіталізованого рентного доходу та ряду коефіцієнтів. В даній роботі, акцентовано ува-

гу на одному із них, а саме коефіцієнті цільового призначення земельної ділянки (Кцп), який досліджений у двох аспектах: доцільність його застосування як такого, і відповідність його значень в НГО реальним ринковим умовам.

Для аналізу Кцп у цих двох аспектах найкраще буде побудувати графік впливу коефіцієнту на вартість землі. У якості прикладу було взято обласний центр Львів та визначено вартість землі за НГО у різних частинах міста по діагоналі від краю до краю через центр міста, станом на 2023 рік. У результаті отримуємо наступний графік (рис. 2):

Наведений графік наочно відображає відмінність принципів формування вартості землі, закладених в НГО, та теорією Алонзо. Функції рентної ставки різних видів діяльності за методикою НГО не перетинаються через використання сталого коефіцієнту, що призводить до несправедливого розподілу вартості землі у різних частинах міста.

Для підтвердження даних теоре-

тичних несумісностей проведемо короткий аналіз ринкових даних рівнів ренти для комерційних та житлових об'єктів та співставимо з даними НГО.

Для цього проведемо дослідження співвідношення дохідності між житловими та комерційними об'єктами, що допоможе розумінню реальної вартості землі як складової цілісного об'єкту нерухомості для різних видів використання. Вибір цих сегментів нерухомості обумовлений кількома причинами. По-перше, житлова та комерційна нерухомість є двома найбільш розповсюдженими типами використання землі у міських зонах. По-друге, структура та вартість забудови цих видів, а також їхня взаємозамінність, є близькими порівняно з іншими типами, такими як виробниче використання, яке значно відрізняється за характером та вартістю забудови. Завдяки своїй взаємозамінності, дохідність цих двох типів нерухомості буде відображати частку дохідності що припадає на земельну складову у однаковій пропорції. По-третє, первинний огляд ринку нерухомості вказує на менш виражену відмінність у дохідності між житловими та комерційними об'єктами, ніж та, що передбачена існуючою методикою. По-четверте, доступність, типовість та об'єм інформації на ринку про рівень оренди комерційних та житлових одиниць не створює проблем для статистичного аналізу, на відміну від інформації про продаж, земельних ділянок, які характеризуються різними рівнями облаштованості і набору юридичних прав та обмежень (що відображається в цінах пропозиції). Співставлення інформації про вартість безпосередньо земельних ділянок на ринку з резуль-

татами НГО буде темою наступних досліджень. По-п'яте, для підтвердження або спростування висунених припущень, на даному етапі достатньо поверхневого аналізу співвідношення рівнів доходності цих двох видів використання, що відображають за принципом залишку для землі рівні вартості земельних ділянок.

Для аналізу була вибрана інформація про дохідність (вартість оренди) нерухомості у середній зоні міста Львова, зокрема в районах нової забудови. Вибір здійснено з огляду на те, що інші параметри, такі як щільність забудови, вартість будівництва та розташування, є порівняльними, за винятком функціонального призначення об'єктів. Ринкові дані про вартість оренди були отримані з надійного джерела у Львівській області — професійного сайту, який сприяє обміну інформацією між ріелторами та учасниками ринку нерухомості [12].

Для прикладу, розглянемо 2 об'єкти різного призначення, які розташовані в одній будівлі, побудованій протягом останніх років. Вартість місячної оренди квартири площею 46 метрів квадратних становить 490 доларів, а вартість комерційного приміщення площею 101 метр квадратний - 1100 доларів. Таким чином, отримуємо усереднене значення середньої ставки щомісячної оренди житлових об'єктів - 10,7 доларів за метр квадратний, а вартість оренди комерційних об'єктів - 10,9 доларів за метр квадратний. Дана тенденція зберігається і при аналізі інших об'єктів у різних частинах міста.

Отримані результати демонструють відсутність значної розбіжності у рівнях доходів комерційної та житлової нерухомості у Львові. Враховуючи основні фактори формування вар-

1. Переваги та недоліки ринкової та нормативно грошової оцінок землі

|                        | Масова оцінка                                                                                                                                                                                                                       | НГО                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ключові характеристики | Ціна визначається на основі аналізу реальних ринкових транзакцій, перегляд відбувається у разі значних змін на ринку, з індексацією кожного року.<br>Зазвичай передбачає наявність кваліфікованих фахівців у складі муніципалітету. | Ціна встановлюється на основі нормативних даних, оновлюється кожні 5-7 років з індексацією кожного року.<br>Здійснюється спеціалізованими організаціями на замовлення органів місцевого самоврядування. |
| Сильні сторони         | 1. Відображається реальний стан ринку.<br>2. Сплачується адекватна плата за використання землі.                                                                                                                                     | 1. Низька вартість розробки.<br>2. Не підлягає впливу ринкової кон'юнктури.<br>3. Не виникає складнощів при оцінці земель, які відсутні на ринку.                                                       |
| Слабкі сторони         | 1. Виникають труднощі при оцінці земель, які не знаходяться в ринковому обігу.<br>2. Вартість розробки та обслуговування дорога, адже необхідна кваліфікована обробка великих обсягів даних.                                        | 1. Не відображається реальний стан ринку.<br>2. Несправедлива плата за використання землі та несправедливий розподіл податкового навантаження серед власників землі.                                    |

Джерело: розроблено авторами.

тості землі та той факт, що земельні ділянки знаходяться в практично рівних умовах, можна вважати, що їхня вартість повинна бути на приблизно однаковому рівні. Проте, в поточній методиці НГО вартість землі для комерційних об'єктів є на значно вищому рівні, у 2,5 рази більша порівняно з вартістю землі під житловою нерухомістю.

З цього можна зробити попередній висновок, що методика нормативної грошової оцінки хоч і базується на теоретичних засадах, які логічно відповідають процесам формування вартості землі в реальних ринкових умовах, однак існуючі в ній теоретичні прорахунки призводять до значної розбіжності результатів оцінки за НГО з ринковими даними. Це спричиняє використання несправедливої бази для нарахування плати за землю, що не відображає реальну економічну ситуацію в землеволодінні та землекористуванні. Наслідком такої невідповідності є негативні економічні процеси, які можуть суттєво обмежувати економічний розвиток країни [2].

В цій ситуації постає питання: чи доцільно вдосконалювати НГО з метою її наближення до реального життя, чи можливо варто використовувати масову оцінку земель, як на Заході?

Щоб встановити найбільш відповідний шлях розвитку бази нарахування плати за землю та пріоритети для України в сучасних умовах, варто розглянути сильні та слабкі сторони НГО та масової оцінки земель, як найбільш поширеної альтернативи в західних економіках. Найкращу відповідь дасть SWOT-аналіз цих двох основних підходів до оцінки. Сильні та слабкі сторони обох запропонованих варіантів наведенні в Таблиці 1.

На основі цього порівняння можна зробити висновок, що основною перевагою НГО є її порівняно простіша та дешевша розробка. При цьому, вона містить значний недолік, у вигляді несправедливості у нарахуванні плати за землю через неточність її результатів.

Щоб усунути вказані помилки з методики нормативної оцінки земель,

необхідно виконати наступні кроки:

1. Переглянути доцільність використання коефіцієнту цільового призначення Кцп, оскільки він не відображає реальну вартість землі для конкретних видів використання і є за своєю суттю коефіцієнтом, що має в своїй основі більш політичне, аніж економічне підґрунтя.

2. Переформатувати концепцію вартості в НГО, де в її основі будуть закладені фізичні характеристики місця розташування, містобудівні та планувальні умови; а не існуюче цільове призначення, як передбачено в чинній НГО і яке не завжди є найбільш ефективним (як мінімум в межах населених пунктів).

3. Переглянути відповідно до ринкових даних величини нормативу капіталізованого рентного доходу за одиницю площі та всіх поправочних коефіцієнтів.

Такий підхід забезпечить оцінку земельних ділянок з урахуванням їх реальної вартості, забезпечуючи точнішу відповідність до теоретичних принципів ціноутворення і дозволить досягти справедливої оцінки земель.

### **Висновки і перспективи**

При аналізі теоретичних основ ринкової та нормативної грошових оцінок земельних ділянок було визначено їхні переваги та недоліки. Було виявлено значну невідповідність між результатами нормативної оцінки і реальними цінами на ринку землі, що призводить до нарахування несправедливої плати за землю. Негативний вплив такої несправедливості на економіку, зокрема на дрібний та середній бізнес, є потенційним об'єктом подальших досліджень.

При цьому, НГО являється порів-

няно кращим методом оцінки вартості землі, оскільки в неї закладені основні загальноприйняті принципи оцінки, завдяки чому вона є універсальним інструментом, придатним для вирішення завдань різного рівня складності, та при прийнятті інвестиційних рішень. Отже, слід зберегти чинну методику, але вдосконалити певні її складові. Зокрема, для покращення результатів оцінки вартості землі, шляхом використання методики нормативної грошової оцінки необхідно переглянути її коефіцієнти та оновити їх значення реальними ринковими даними, що сприятиме справедливості та ефективності при нарахуванні плати за землю.

---

### **Список літератури**

1. Воронін В. О., Лянце Е. В. Масова оцінка та податок на нерухомість. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2015, №12 (213). С.23-32.
2. Дехтяренко Ю. Ф., Манцевич Ю. М., Палеха Ю. М. Грошова оцінка та оподаткування: сучасний погляд на проблему. *Землеустрій і кадастр*. 2011. № 1. С. 36–40.
3. Дехтяренко Ю. Ф., Манцевич Ю. М., Палеха Ю. М. Нормативна грошова оцінка земель населених пунктів: назріла необхідність змін у правовій та методологічній базі. *Агросвіт*. 2010. № 18. С. 8–12.
4. Жмур Н. В., Боковенко В. П. Методика нормативної грошової оцінки землі: правові особливості. *Юридичний вісник*. 2022. Т. 1, № 62. С. 140–145.
5. Колганова І. Г., Висідалко А. А. Проблеми нормативно-грошової оцінки земель в Україні. Грошова оцінка земель в Україні: здобутки, проблеми, перспективи : 36. пр. Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 8–9 трав. 2018 р. Київ, 2018. С. 12–14.

6. Кошель А. О. Перспективні напрями удосконалення грошової оцінки земель з використанням масових методів оцінювання. Грошова оцінка земель в Україні: здобутки, проблеми, перспективи : 36. пр. Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 8–9 трав. 2018 р. Київ, 2018. С. 19–21.
7. Кошель А. О. Формування системи масової оцінки земель в Україні : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.06. Київ, 2021. 52 с.
8. Кошкалда І. В., Анопрієнко Т. В. Державне регулювання проведення грошової оцінки земель в Україні : монографія. Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2021. 222 с.
9. Кустовська О. В., Бондарчук В. В. Аналіз сучасного стану виконання робіт з нормативно-грошової оцінки. Грошова оцінка земель в Україні: здобутки, проблеми, перспективи : 36. пр. Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 8–9 трав. 2018 р. Київ, 2018. С. 68–72.
10. Методика нормативної грошової оцінки земельних ділянок : Постанова Каб. Міністрів України від 03.11.2011 р. № 1147 : станом на 1 лют. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-п#Text> (дата звернення: 27.04.2024).
11. Напрямки розвитку оціночної діяльності в Україні відповідно до сучасних викликів та світових трендів / Ю. М. Палеха та ін. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2022. № 2. С. 30–42.
12. Нерухомість Львова: оренда і продаж квартир, будинків, офісів - real-estate. lviv.ua. Нерухомість Львова. URL: <https://www.real-estate.lviv.ua/> (дата звернення: 20.04.2024).
13. Нормативна грошова оцінка земель: на шляху до уніфікації та оновлення методики / А. Г. Мартин та ін. *Землевпорядний вісник*. 2020. № 8. С. 24–31.
14. Оподаткування нерухомості: сучасний стан, зарубіжний досвід та перспективи / І. В. Антипенко та ін. Економіка та держава. 2011. № 5. С. 4–6.
15. Проблемні питання та виклики щодо визначення нормативної грошової оцінки земельних ділянок у межах території територіальних громад / Й. Дорош та ін. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2023. № 3. С. 61–72.
16. Самойлова А., Іванов Є. Шляхи оптимізації нормативної грошової оцінки земель. Політ. Сучасні проблеми науки : тези доп. XXII Міжнар. науково-практ. конф. здобувачів вищ. освіти і молодих уч., м. Київ, 28 черв. 2021 р. Київ, 2022. С. 33–35.
17. Третяк А., Третяк В., Вольська А. Наукові проблеми методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок в Україні. *Наукові перспективи*. 2022. Т. 3, № 21. С. 131–144.
18. Юхно А. С., Погойда В. П. Формування показників нормативної грошової оцінки земель промисловості під впливом факторів місця розташування. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2020. № 2-3. С. 67–76.
19. Alonso, W. (1970). Location and land use: Toward a general theory of land rent. Harvard University Press.
20. Bid rent theory. Available at: <https://planningtank.com/settlement-geography/bid-rent-theory>

---

### References

1. Voronin V. O., & Liantse E. V. (2015) Masova otsinka ta podatok na nerukhomist [Mass appraisal and real estate taxation]. *Bulletin of Prydniprov'ska state academy of civil engineering and architecture*, 12 (213), 23–32.
2. Dekhtiarenko, Yu. F., Mantsevych, Yu. M., & Palekha, Yu. M. (2011). Hroshova otsinka ta opodatkuvannia: Suchasnyi pohliad na problemu [Monetary valuation and taxation: A modern view of the problem].

- Land management and cadastre, (1), 36–40.
3. Dekhtiarenko, Yu. F., Mantsevykh, Yu. M., & Palekha, Yu. M. (2010). Normatyvna hroshova otsinka zemel naselenykh punktiv: Nazrila neobkhidnist zmin u pravovii ta metodolohichnii bazi [Normative monetary valuation of the lands of settlements: The need for changes in the legal and methodological base has come]. *Agroworld*, (18), 8–12.
  4. Zhmur, N. V., & Bokovenko, V. P. (2022). Metodyka normatyvnoi hroshovoi otsinky zemli: Pravovi osoblyvosti [Methodology of normative monetary valuation of land: Legal features]. *Legal Bulletin*, 1(62), 140–145.
  5. Kolhanova, I. H., & Vysidalko, A. A. (2018). Problemy normatyvno-hroshovoi otsinky zemel v Ukraini [Problems of regulatory monetary valuation of land in Ukraine.]. In *Monetary valuation of land in Ukraine: Achievements, problems, prospects* (p. 12–14). DP «Komprynt».
  6. Koshel, A. O. (2018). Perspektyvni napriamy udoskonalennia hroshovoi otsinky zemel z vykorystanniam masovykh metodiv otsiniuvannia [Prospective directions for improving the monetary valuation of lands using mass valuation methods]. In *Monetary valuation of land in Ukraine: Achievements, problems, prospects* (p. 19–21). DP «Komprynt».
  7. Koshel, A. O. (2021). Formuvannia systemy masovoi otsinky zemel v Ukraini [Formation of the mass land valuation system in Ukraine] [Neopubl. avtoref. dys. d-ra ekon. nauk]. The National University of Bioresources and Natural Resources of Ukraine.
  8. Koshkalda, I. V., & Anopriienko, T. V. (2021). Derzhavne rehuliuвання provedennia hroshovoi otsinky zemel v Ukraini [State regulation of monetary valuation of lands in Ukraine]. TOV «DISA PLIUS».
  9. Kustovska, O. V., & Bondarchuk, V. V. (2018). Analiz suchasnoho stanu vykonannya robit z normatyvno-hroshovoi otsinky [Analysis of the current state of performance of normative monetary valuation]. In *Monetary valuation of land in Ukraine: Achievements, problems, prospects* (p. 68–72). DP «Komprynt».
  10. Metodyka normatyvnoi groshovoi otsinki zemelnyh dilianok. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 3 lystopada 2021 r. No. 1147 [Methodology of normative monetary valuation of land plots. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 3, 2021 No. 1147.]. (2024). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-n#Text>
  11. Palekha, Yu. M., Dekhtiarenko, Yu., Tarnopolskyi, A., & Malashevskyi, M. (2022). Napriamky rozvytku otsinочноi diialnosti v Ukraini vidpovidno do suchasnykh vykylykiv ta svitovykh trendiv [Directions for the Development of Valuation Activities in Ukraine: Modern Challenges and Global Trends]. *Land management, cadastre and land monitoring*, (2), 30–42.
  12. Lviv real estate: Rent and sale of apartments, houses, offices - real-estate.lviv.ua. Real estate in Lviv. Available at: <https://www.real-estate.lviv.ua/>
  13. Martyn, A. H., Palekha, Koshel, Mantsevykh, Dekhtiarenko & Kolosiuk. (2020). Normatyvna hroshova otsinka zemel: Na shliakhu do unifikatsii ta onovlennia metodyky [Normative monetary valuation of land: On the way to the unification and updating of the methodology]. *Land Management Bulletin*, (8), 24–31.
  14. Antypenko, I. V., Dekhtiarenko, Yu. F., Mantsevykh, Yu. M., & Palekha, Yu. M. (2011). Opodatkuvannia nerukhomosti: Suchasnyi stan, zarubizhnyi dosvid ta perspektyvy [Property Taxation: Current State, Foreign Experience, and Prospects]. *Economy and the state*, (5), 4–6.
  15. Dorosh, Y., Tarnopolskyi, A., Dorosh, A., & Dorosh, O. (2023). Problemni pytannia ta

- vyklyky shchodo vyznachennia normatyvnoi hroshovoi otsinky zemelnykh dilianok u mezhakh terytorii terytorialnykh hromad [Problematic issues and challenges regarding the determination of the normative monetary valuation of land plots within the territory of territorial communities]. *Land management, cadastre and land monitoring*, (3), 61–72.
16. Samoilova, A., & Ivanov, Ye. (2022). Shliakhy optymizatsii normatyvnoi hroshovoi otsinky zemel [Ways to optimize the normative monetary valuation of lands]. In Flight. Modern problems of science (p. 33–35). National Aviation University.
17. Tretiak, A., Tretiak, V., & Volska, A. (2022). Naukovi problemy metodyky normatyvnoi hroshovoi otsinky zemelnykh dilianok v Ukraini [Scientific problems of the methodology of normative monetary valuation of land plots in Ukraine]. *Scientific perspectives*, 3(21), 131–144.
18. Yukhno, A. S., & Pohoida, V. P. (2020). Formuvannia pokaznykiv normatyvnoi hroshovoi otsinky zemel promyslovosti pid vplyvom faktoriv mistsia roztashuvannia [Formation of indicators of normative monetary valuation of industrial lands under the influence of location factors]. *Land management, cadastre and land monitoring*, (2-3), 67–76.
19. Alonso, W. (1970). Location and land use: Toward a general theory of land rent. Harvard University Press.
20. Bid rent theory. (2020, 9 November). Planning Tank. Available at: <https://planningtank.com/settlement-geography/bid-rent-theory>

---

**Sherenhovskiy O., Malanchuk M., Volosetskyy R.**

**ANALYSIS OF LAND USE COEFFICIENTS IN NORMATIVE VALUATION**

*LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 106-116.*

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.09>

**Abstract.** The basic market principles of land value formation embedded in the normative land valuation of land plots and the land use coefficients were analyzed to assess their compliance with actual price-forming factors on land market. Various approaches to land taxation were examined, including a comparison of normative land valuation and mass land appraisal, with the advantages and disadvantages of each approach described. A study was conducted on land functional use coefficient (Kfu) impact in the normative land valuation within an urban areas. The rent levels of commercial and residential properties on similar land plots in urban areas were analyzed. Based on the research conducted in this work, the discrepancy of the Kfu with market conditions of land value formation was justified. A graphical visualization of land use coefficients impact on land value according to the normative valuation was constructed, using Lviv as an example, and these data were compared with the graphical visualization of W. Alonso's Bid-Rent classical theory of land value formation in urban areas. The feasibility of further using normative land valuation for taxation purposes was substantiated, provided that the set of coefficients is aligned with real market parameters.

**Keywords:** normative valuation, mass appraisal, land plot, normative valuation coefficients.

## АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

---

**Ю.П. РЯБОВА,**

фахівець,

e-mail: [juliaa.ryabova@gmail.com](mailto:juliaa.ryabova@gmail.com)

Інститут землекористування НААН України

**Анотація.** Вивчення питання інвестиційної привабливості земельних ділянок є досить актуальним, оскільки земельні ресурси є важливим активом для інвесторів та розвитку регіону. У зв'язку з постійним зростанням інтересу до інвестицій у земельні ділянки, аналіз їх привабливості стає ключовим завданням для регіонального розвитку та економічного зростання.

Представлено результати дослідження інвестиційної привабливості земельних ділянок на території Черкаської області, яке передбачало аналіз широкого спектру факторів, що впливають на рішення інвесторів про вкладення коштів у земельні ресурси обраного регіону.

Проаналізовано економічні, соціальні та інфраструктурні аспекти землекористування Черкаської області з метою визначення загальної інвестиційної привабливості. Особливу увагу приділено аналізу потенційних можливостей розвитку сталого землекористування та збалансованого використання земельних ресурсів у регіоні.

Розкрито динаміку земельних відносин в області, враховуючи їх ретроспективу і сучасні тенденції. Проаналізовано правове середовище регулювання земельних відносин і його вплив на інвестиційну активність у регіоні, що дало змогу ширше оцінити привабливість Черкаської області для інвестицій у земельні ділянки.

Результати дослідження можуть бути покладені в основу інвестиційних стратегій інвесторів, а також слугувати основою для обґрунтування рішення стосовно вкладень у земельні активи Черкаської області.

**Ключові слова:** інвестиції, інвестиційний потенціал, стає землекористування, збалансоване використання земельних ресурсів, ефективність використання земельних ресурсів, економічний розвиток, ринок нерухомості, законодавство, інвестиційні можливості.

## **Постановка проблеми**

У сучасних особливих економічних умовах розвитку регіонів проблема визначення факторів, що визначають інвестиційну привабливість земельних ділянок, є недостатньо дослідженою. У зв'язку з тим, що значна площа території України є ризиковою для господарювання, як свідчать оцінки дослідників [1], особливий дослідницький інтерес становить територія Черкаської області, яка, будучи однією з центральних регіонів України, має свої унікальні особливості і характеризується значним інвестиційним потенціалом.

Відзначимо, що існує низка вагомих прикладних питань і дослідницьких викликів, пов'язаних з інвестиційною привабливістю земельних ділянок у регіоні, які мало або й зовсім не враховуються і потребують вивчення. Так, ринкові фактори, такі як динаміка цін на земельні ділянки, регуляторні обмеження та динаміка інституційного середовища, можуть впливати на рішення потенційних інвесторів. Крім того, необхідно враховувати соціально-економічні та екологічні фактори, які також можуть зумовлювати сталість інвестиційного середовища. Особливу увагу у цьому контексті слід приділити коротко- й довгостроковому впливу війни й обмеженням, пов'язаним із правовим режимом воєнного стану в Україні. Враховуючи швидкі темпи трансформації земельних відносин в Україні та очікуване зростання інвестиційного інтересу до земельних ресурсів у зв'язку із розвитком ринку земель, дослідження інвестиційної привабливості земельних ділянок, зокрема, у Черкаській області, є актуальним.

## **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Дослідженню питання інвестиційної привабливості земельних ділянок присвячено праці таких вчених, зокрема: Й. Дорош, О. Сакаль [2], Ш. Ібатуллін, О. Дорош [3], Ступень, І. Рій, П. Колодій, З. Рижок [4] та інші [5–8].

Зокрема, у публікації [2] систематизовано фактори інвестиційної привабливості території Чорнобаївської селищної громади Золотоніського району Черкаської області, такі як залучення інвестицій, економічний розвиток, покращення інфраструктури, збільшення податкових надходжень і вплив воєнних дій, що дало змогу визначити рівень інвестиційної привабливості досліджуваної території [2].

Теоретичні підходи до оцінки інвестиційної привабливості земель сільськогосподарського призначення досліджено Р. Ступенем, І. Рієм, П. Колодієм та З. Рижок. За результатами аналізу особливостей вказаних підходів дослідники вивчили еколого-економічний стан Львівської області і визначили стратегічні пріоритети для підвищення привабливості, розробили пропозиції з удосконалення методики оцінки й обґрунтували підходи до розробки інвестиційних платформ у сільському господарстві [4].

С. Плетос, базуючись на аналізі інвестиційної привабливості земельних ділянок в Одеській області, а також соціально-економічних зв'язків, нормативної грошової оцінки земель і ринку земель, було проведено просторове моделювання, що дало змогу ідентифікувати одночасне формування Одеської міської агломерації, Котовської і Ізмаїльської субагломерацій, які взаємодіють як єдине ціле

та становлять Одеську агломераційну систему [5].

А. Кучером було розроблено та протестовано науково-методичний підхід для оцінки інвестиційної привабливості використання землі аграрними підприємствами у регіонах України. Цей підхід ґрунтується на логічній і концептуальній моделі, яка враховує структуру внутрішніх факторів-симптомів та взаємодію ієрархічних рівнів інвестиційної привабливості землекористування в аграрному секторі регіону [6].

М. Малашевським проаналізовано та ідентифіковано об'єкти, які характеризуються інвестиційним потенціалом у місті. На основі результатів розрахунків для різних зон міста розглянуто можливі варіанти придбання або оренди земельних ділянок [7].

А. Андрєєвою підкреслено, що впровадження функціонуючого ринку земель, призначених для сільськогосподарського використання, сприятиме зростанню конкуренції та підприємницького духу у галузі сільськогосподарського виробництва, створить умови для виникнення ефективних власників, забезпечить соціальну справедливість та приверне інвестиції [8].

**Мета дослідження.** Систематизувати та проаналізувати фактори, які визначають інвестиційну привабливість земельних ділянок. Завданнями дослідження є: аналіз законодавчих ініціатив щодо формування інвестиційної привабливості земельних ділянок, аналіз економічних, соціальних та інфраструктурних аспектів землекористування Черкаської області; вивчення факторів, які впливають на рішення інвесторів щодо вкладення коштів у земельні ресурси обраного регіону; обґрунтування стратегічних рекомендацій для інвесторів і органів влади для

досягнення балансу між економічним зростанням, розвитком та охороною земель і довкілля загалом.

### ***Матеріали і методи наукового дослідження***

Основу дослідження становили загальнонаукові методи пізнання, зокрема: монографічний, аналітичний, прогнозування та узагальнення. Монографічний метод дав змогу докладно опрацювати наукові праці, зосереджені на проблематиці інвестиційної привабливості земель, зокрема, сільськогосподарського призначення. Аналітичний метод використано для аналізу галузевої структури та факторів, які можуть впливати на інвестиційну привабливість досліджуваної території. Методом прогнозування враховано різні фактори та підходи, що можуть впливати на майбутню інвестиційну привабливість об'єкта дослідження. Методом узагальнення підведено підсумки за такими факторами, як привабливість для інвестицій, економічний розвиток, поліпшення інфраструктури та збільшення податкових надходжень.

### ***Результати дослідження та їх обговорення***

Про високу якість ґрунтів у Черкасах свідчить ціна на землю – одна з найвищих в Україні [9]. Таким чином, враховуючи методики оцінки [10], на цій землі можна отримати більше врожаю вищої якості. Це створює перспективи для розвитку Черкащини [9].

Знаходячись у центрі України, Черкаська область розташована в басейні середньої течії річки Дніпро. Вона межує з Київською областю на

півночі, на з Полтавською – на сході, з Кіровоградською – на півдні, а з Вінницькою – на заході.

Територія Черкаської області охоплює 20,9 тисяч квадратних кілометрів, що відповідає 3,5 відсоткам загальної площі країни. Це місце області за розміром становить 18-е серед усіх регіонів України [11].

В цілому, територія Черкаської області характеризується рівнинною місцевістю і розділена на дві частини: правобережну і лівобережну [11].

Постановою Верховної Ради України від 17.07.2020 №807-IX затверджено «адміністративно-територіальний устрій базового та районного рівнів Черкаської області, яким передбачено утворення 4 районів та 66 ТГ» (рис. 1) [12].

У Черкаській області панує помірно континентальний клімат, який характеризується відносно теплими

умовами та непостійним рівнем вологості. Зима тут відзначається невеликою кількістю снігу і м'якими температурами, в той час як літо є теплим і має помірно вологий характер [12].

Загальна площа Черкаської області (2091,6 тис. га) розподіляється наступним чином (рис. 2): сільськогосподарські землі становлять 1487,0 тис. га, або 71,1% від загальної площі території (зокрема, сільськогосподарські угіддя - 1451,0 тис. га, або 69,4%); «лісгосподарські землі - 338,6 тис. га (16,2%); забудовані землі - 84,4 тис. га (4,0%); відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом - 15,4 тис. га (0,7%); відкриті заболочені землі - 30,5 тис. га (1,5%); водні об'єкти - 135,7 тис. га (6,5%)» [12].

У ґрунтовому покриві області переважають чорноземи типові (рис. 3) [13].

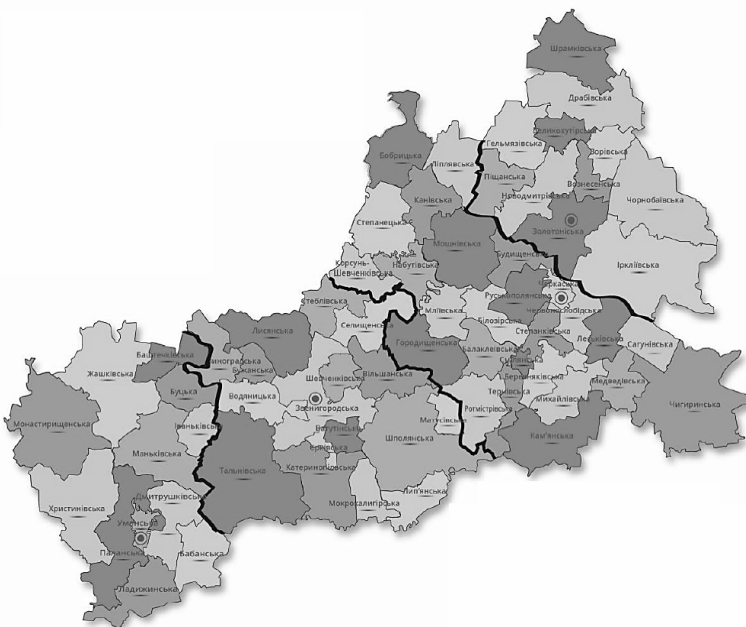


Рис. 1. Адміністративно-територіальний й устрій Черкаської області [12]

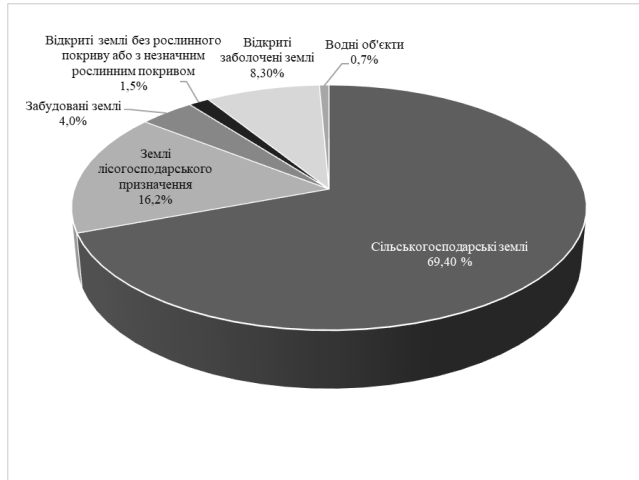


Рис. 2. Структура земельного фонду області, % [12].

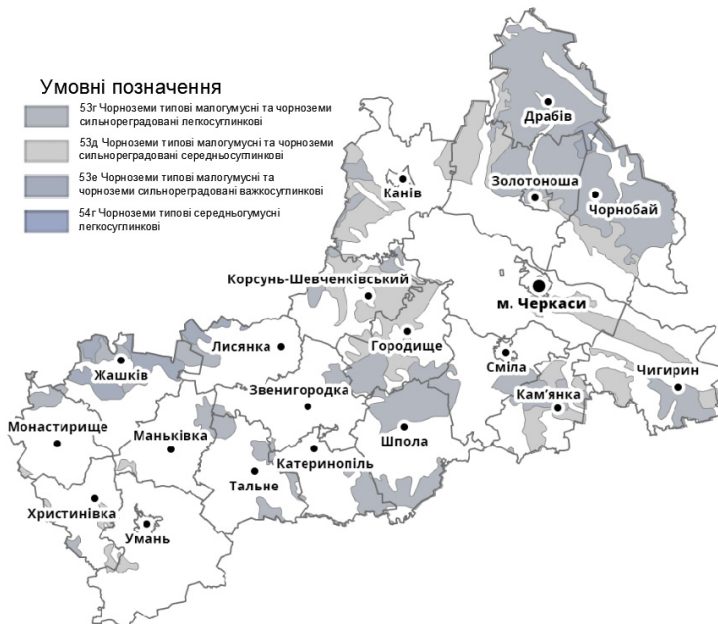
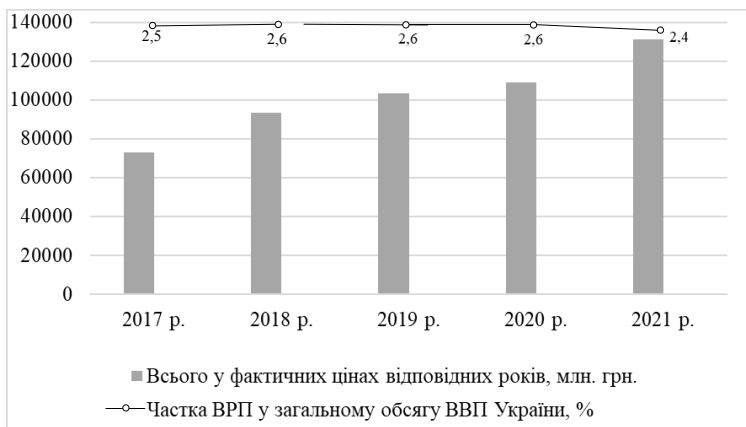


Рис. 3. Чорноземи типові на території Черкаської області [13].

Вирощування зернових, овочів, фруктів та олійних культур є основними галузями господарства. Крім того, область спеціалізується на вирощуванні соняшнику та цукрових

буряків [12].

По території області проходять міжнародні автомобільні транспортні коридори: «Критський №9» та «Балтійське море – Чорне море» [12].



**Рис. 4. Валовий регіональний продукт Черкаської області та його частка у ВВП України [14]**

Черкаська область має багатий культурний та історичний спадок. У цьому регіоні знаходяться такі пам'ятки як Канівський монастир, Канівський музей-заповідник «Могила Тараса Шевченка», руїни Чигиринської фортеці та інші. Крім того, область багата на природні красиві місця, які зумовлюють туристичну привабливість регіону [12].

В області розвинуті освітня та наукова сфери з численними вищими навчальними закладами, включаючи Черкаський національний університет ім. Богдана Хмельницького, та науковими установами, що здійснюють дослідження в різних галузях науки [12].

Головним індикатором, який відображає ступінь розвитку економіки регіону, є валовий регіональний продукт (далі – ВРП). Це сума вартості товарів та послуг, що вироблені у даному регіоні для кінцевого споживання (рис. 4) [12].

У 2021 році продовжилася позитивна тенденція попередніх років щодо зростання валового регіонального продукту області.

Варто зазначити, що середня заробітна плата співробітників, які працюють на постійній основі, на підприємствах, в установах та організаціях, зросла на 22,1% у 2021 році, порівняно з минулим роком [15].

Індекс промислової продукції у 2021 року становив 97,7%. За попередніми даними, у 2021 році індекс сільськогосподарської продукції в усіх категоріях господарств зріс на 29,5% у порівнянні з періодом 2020 року [15].

Виробництво сільськогосподарських культур у 2022 році в розрізі різних типів господарств збільшилося [15]. Розглянемо динаміку урожайності на підставі звітів, поданих підприємствами, на прикладі картоплі (рис. 5) [16].

У контексті нашого дослідження відзначимо, що з метою сприяння розвитку інвестицій та експорту в регіоні функціонує Черкаська агенція регіонального розвитку. Вона надає супровід інвесторам і сприяє виходу бізнесу на зовнішні ринки. Проводяться заходи для налагодження діяльності Індустріального пар-

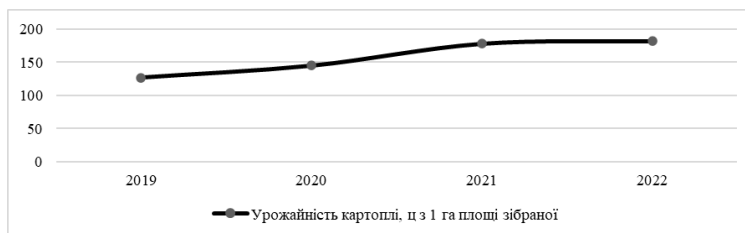


Рис. 5. Урожайність картоплі на території Черкаської області [16]

ку «Золотоноша» [12]. Також, існує регіональний інвестиційний портал «Invest in Cherkasy Region» [17].

Черкаська область має вільні зони промислової інфраструктури, які можуть слугувати платформою для створення нових виробництв із технічним і технологічним оновленням виробничих циклів [12].

Протягом січня-червня 2021 року підприємства та організації області здійснили освоєння капітальних інвестицій на суму 3356,2 мільйонів гривень, що складає 1,8% від загальних державних вкладень. Більшість капітальних інвестицій (98,9% від загального обсягу) було витрачено на придбання матеріальних активів. З них 40,2% вкладено в машини, обладнання, інвентар і транспортні засоби, а 39,2% - у будівлі та споруди [18].

Капітальні інвестиції у 2020 році на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронної діяльності, зокрема на: «охорону атмосферного повітря і проблеми зміни клімату, очищення зворотних вод, поводження з відходами, захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод, збереження біорізноманіття і середовища існування, інші напрями природоохоронної діяльності, становили 42892,4 тис. грн» [19]. Поточні витрати на

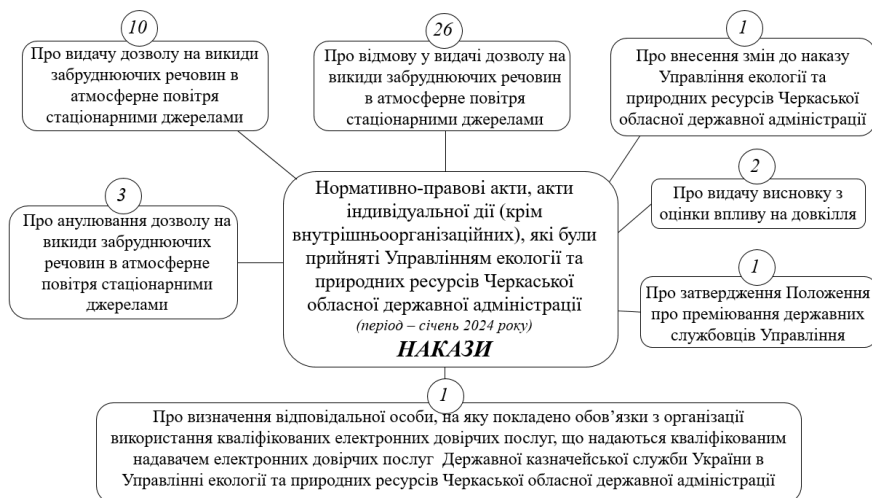
збереження природного середовища за окремими видами природоохоронних заходів у 2020 році становили 261082,2 тис. гривень [20].

Правові вимоги, що формують інвестиційне середовище у Черкаській області, охоплюють різноманітні аспекти, такі як законодавство, яке регулює інвестиційну діяльність, земельне законодавство, податкові норми та інші елементи бізнес-середовища:

1. Земельне законодавство – законодавство про землю визначає правила власності, використання, оренди та продажу земельних ділянок. Чіткі та прозорі правила земельних відносин є ключовим елементом для інвесторів, оскільки вони забезпечують правову впевненість щодо власності на землю та її використання.

2. Інвестиційне законодавство – наявність спеціальних законів, що стимулюють інвестиції та надають певні пільги та захист інвесторам, може зробити Черкаську область більш привабливою для інвестицій. Ці закони можуть включати в себе законодавство про спеціальні економічні зони, інвестиційні стимули, гарантії від держави тощо.

3. Податкове законодавство – податкові ставки та пільги також можуть впливати на привабливість для інвесторів. Низькі податкові ставки



**Рис. 6. Накази, які були прийняті Управлінням екології та природних ресурсів Черкаської обласної державної адміністрації [21]**

для бізнесу, спрощена система оподаткування та податкові кредити можуть зробити інвестиції в Черкаську область більш привабливими.

4. Правовий захист інвесторів – наявність ефективної системи правового захисту прав інвесторів є важливим чинником для залучення інвестицій. Чіткі механізми врегулювання спорів та захисту інвестиційних прав можуть збільшити довіру інвесторів до бізнес-середовища в області.

5. Адміністративні процедури та ліцензування – швидкі та прозорі адміністративні процедури, пов'язані з отриманням дозволів, ліцензій та інших регуляторних документів, також можуть зробити процес інвестування більш привабливим та ефективним для інвесторів.

Доцільно зазначити, розглядаючи нормативно-правові акти, акти індивідуальної дії (крім внутрішньоорганізаційних), було виявлено, що за період січня 2024 року Управлінням екології та природних ресурсів Чер-

каської обласної державної адміністрації було прийнято 44 накази (рис. 6) [21].

Для досягнення мети нашого дослідження також проаналізуємо Звіт про виконання паспорта бюджетної програми місцевого бюджету на 2022 рік [22]. Ціллю державної політики, на досягнення якої спрямовано впровадження бюджетної програми, є забезпечення швидкого реагування на запити громадськості, виконання моніторингу ключових проблем, що вимагають ухвалення рішень на регіональному рівні, надання відповідної юридичної та психологічної підтримки, інформування громадян про основні напрямки державної політики [22]. Перелічені правові вимоги грають важливу роль у визначенні інвестиційного ландшафту Черкаської області та можуть впливати на рішення інвесторів щодо вкладення коштів у регіон.

Привабливість для інвестицій у земельні ділянки Черкаської області

[23] визначається різними факторами, які пропонуємо систематизувати наступним чином:

1. Географічне розташування та доступність:

- розташування в центральній частині України робить область стратегічно важливою для розвитку транспортної інфраструктури;

- присутність великих транспортних вузлів, таких як міста Черкаси, Канів, Сміла, сприяє легкому доступу до ринків і зручності для логістики.

2. Природні ресурси та придатність для різних видів діяльності:

- родючі ґрунти дають змогу розвивати сільське господарство, в той час як наявність лісів і водних ресурсів може бути привабливою для лісового господарства, туризму, рибальства тощо;

- промислові зони та інфраструктура для переробки сільськогосподарської продукції можуть також збільшити привабливість для інвесторів.

3. Економічні та правові умови:

- наявність інвестиційних програм, підтримки для бізнесу та стабільність економічного середовища можуть збільшити інтерес інвесторів;

- прозорість і стабільність земельного законодавства також важливі для забезпечення правової впевненості для інвесторів.

4. Інфраструктура та послуги (сервіси):

- розвинена транспортна мережа, електромережі, доступ до водопостачання та інших послуг і комунікаційних сервісів можуть значно полегшити будівництво та експлуатацію об'єктів;

- наявність освітніх і медичних закладів, культурних центрів, спортивних майданчиків тощо може бути

важливою для приваблення інвесторів, особливо в розвитку житлових проектів.

5. Соціокультурний контекст та якість життя:

- рівень життя, культурні можливості та соціальна інфраструктура можуть бути важливими факторами для інвесторів, особливо якщо вони планують привабити фахівців або створити комфортні умови для своїх працівників.

6. Потенціал розвитку та конкурентні переваги:

- наявність перспективних секторів для інвестицій, таких як відновлювана енергетика, технологічна інноваційна сфера тощо, може збільшити інтерес до регіону;

- конкурентні переваги, такі як наявність кваліфікованої робочої сили, доступ до ринків, низькі витрати на життя та бізнес, також можуть вплинути на привабливість для інвестицій.

Таким чином, інвестиційна привабливість земельних ділянок Черкаської області зумовлюється різноманітними факторами, зокрема: географічним розташуванням, родючістю ґрунтів, рівнем розвитку інфраструктури та інвестиційного законодавства створюють сприятливе середовище для інвесторів. При цьому необхідно вивчати потенціал та ризики інвестування для прийняття обґрунтованих рішень в умовах війни.

Аналіз перелічених факторів у динаміці дасть змогу інвесторам оцінити й врахувати потенціал і ризики інвестування в земельні ділянки Черкаської області та прийняти обґрунтоване рішення.

Для покращення інвестиційного середовища регіону, з метою досягнення балансу між економічним

зростанням, розвитком та охороною земель і довкілля в Черкаській області, важливим є розвиток інвестиційної інфраструктури та поліпшення юридичних, інформаційних та інших аспектів супроводу інвестиційних проєктів з боку органів місцевого самоврядування, регуляторних організацій та інституцій, а також з боку підприємств інвесторів і громадськості.

З метою залучення інвестицій в економіку області передбачено проведення торгово-економічних місій та презентацій економічного потенціалу регіону.

### **Висновки**

Проведене дослідження інвестиційної привабливості земельних ділянок Черкаської області дає підстави зробити наступні висновки. Факторами, які впливають на інвестиційну привабливість земельних ділянок Черкаської області є:

1. Стабільність економічних показників в Черкаській області обумовлює привабливість земельних ділянок для інвестицій, що відзначається також постійністю цін та зростанням обсягів інвестицій, наприклад, за останні 5 років інвестиції в земельні ділянки Черкаської області зросли на 20% у порівнянні зі середнім показником зростання по Україні в 10%.

2. Правове середовище впливає на інвестиційну привабливість земельних ділянок Черкаської області через стабільність законодавчого регулювання, яке надає інвесторам впевненість у їхніх правах та захисті інтересів, сприяючи залученню інвестицій і розвитку регіональної економіки.

3. Соціокультурні та екологічні фактори – включають розвиток со-

ціальної інфраструктури, якість екологічного середовища, збереження та вивчення культурної та історичної спадщини області, а також ефективне використання природних ресурсів. Збільшення фінансування на розвиток парків і зон відпочинку на 40% і покращення показників екологічного моніторингу на 25% є важливими індикаторами привабливості для інвесторів, які цінують сталість і екологічну безпеку.

4. Перспективи розвитку – наявність родючих ґрунтів для сільсько-господарських культур, доступність до транспортних вузлів, а також підтримка малого та середнього бізнесу сприяють підвищенню інвестиційної привабливості земельних ділянок.

---

### **Список літератури**

1. Виявлення небезпечних територій України під час збройної агресії за допомогою ГІС. Режим доступу : <https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2023/identification-dangerous-territories-ukraine-during-armed-aggression-using-gis>
2. Дорош Й.М., Сакаль О.В., Харитоненко Р.А., Рябова Ю.П. Інвестиційна привабливість земельних ділянок на прикладі Чорнобаївської селищної громади Золотоніського району Черкаської області. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2023. № 4. С. 62 – 72. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.04.06>
3. Ibatullin Sh., Dorosh I., Dorosh O., Sakal O., Butenko Ye., Kharytonenko R., Shtohryn H. Determination of Economic Losses on Agricultural Land in Connection with Hostilities on the Example of the Territory of Kyivska Oblast in Ukraine. *Acta Scientiarum Polonorum. Formatio*

- Circumiectus*. 2022. Vol. 21(2). P. 49–61. DOI: <https://doi.org/10.15576/ASP.FC/2022.21.2.49>
4. Ступень Р. М., Рій І. Ф., Колодій П. П., Рижок З. Р. Теоретико-методологічні засади формування інвестиційної привабливості у системі сільськогосподарського землекористування: монографія. Львів : ТОВ «Галицька видавнича спілка», 2019. 164 с.
  5. Плетос С.В. Інвестиційна привабливість земельних ділянок Одеської міської агломерації. Одеський державний екологічний університет. Режим доступу: [http://eprints.library.odetu.edu.ua/id/eprint/2392/1/mnpk\\_Lutsk\\_2014\\_356.pdf](http://eprints.library.odetu.edu.ua/id/eprint/2392/1/mnpk_Lutsk_2014_356.pdf)
  6. Кучер А.В. Методичні засади оцінювання інвестиційної привабливості землекористувань аграрних підприємств. Режим доступу : <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/139951/11Kucher.pdf?sequence=1>
  7. Малашевський М. Дослідження інвестиційної привабливості земельної ділянки комерційного використання. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*. 2016. Вип. 1. С. 164–166. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/sdgn\\_2016\\_1\\_37](http://nbuv.gov.ua/UJRN/sdgn_2016_1_37).
  8. Андреева, В. А. Ринок земель сільськогосподарського призначення як інструмент залучення інвестицій. *Вчені записки Університету «КРОК»*, 2020, 1 (57), 140–146. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2020-57-140-146>
  9. Черкаська земля – найдорожча в Україні. Режим доступу: <https://novadoba.com.ua/205640-cherkaska-zemlya-naydorozhcha-v-ukrayini.html>
  10. Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земельних ділянок: Постанова Кабінету Міністрів України від 3 листопада 2021 р. № 1147 [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#n107>
  11. Загальна інформація про Черкаську область. Режим доступу : <https://ck-oda.gov.ua/heohrafichne-polozhennya/>
  12. Стратегія розвитку Черкаської області на період 2021 - 2027 роки.
  13. Карта ґрунтів України. Режим доступу : <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#win22>
  14. Валовий регіональний продукт (у фактичних цінах; млн грн). Дата зміни: Квітень 7, 2023. Режим доступу : <https://data.gov.ua/dataset/6e24b7d1-218f-4899-b187-19de3ad1ded6/resource/85b0bf89-1021-4e07-bafc-f7b7c5125555#:~:text=f7b7c5125555#:~:text>
  15. Державна служба статистики України. Головне управління статистики у Черкаській області. Повідомлення «Соціально-економічне становище Черкаської області за 2021 рік». Режим доступу : [https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F\\_1221.pdf](https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_1221.pdf)
  16. Головне управління статистики у Черкаській області. Виробництво сільськогосподарських культур за категоріями господарств на 1 грудня 2021 р. Режим доступу: [https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/vurobsg\\_kat\\_2111.pdf](https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/vurobsg_kat_2111.pdf)
  17. INVEST IN CHERKASY REGION. Черкаська обласна державна адміністрація. Режим доступу : <https://investincherkasyregion.gov.ua/uk>
  18. Черкаська обласна державна адміністрація. Підсумки соціально-економічного розвитку. Режим доступу : <https://ck-oda.gov.ua/pidsumky-sotsialno-ekonomichnoho-rozvytku/>
  19. Головне управління статистики у Черкаській області. Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохорон-

- ної діяльності (2006-2020). Режим доступу : [https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/ohor\\_navk\\_invest\\_20.pdf](https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/ohor_navk_invest_20.pdf)
20. Головне управління статистики у Черкаській області. Поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронної діяльності (2006-2020). Режим доступу : [https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/ohor\\_navk\\_vutrat\\_20.pdf](https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/ohor_navk_vutrat_20.pdf)
21. Нормативно-правові акти Управління екології та природних ресурсів ЧОДА у 2019 -2024 роках. Режим доступу : <https://data.gov.ua/dataset/3ca4f93a-512b-4794-a286-01e9b037aaf9>
22. Звіт про виконання паспорта бюджетної програми місцевого бюджету на 2022 рік. Режим доступу : <https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/Zvit.pdf>
23. Бутенко, Є.В., Бавровська Н.М. Еколого-економічне забезпечення раціонального використання земельних ресурсів (регіональний рівень) : монографія. МПБП «Гордон», 2015. - 216 с. - ISBN 978-966-8398-46-9
3. Ibatullin, Sh., Dorosh, I., Dorosh, O., Sakal, O., Butenko, Ye., Kharytonenko, R., Shtohryn, H. (2022). Determination of Economic Losses on Agricultural Land in Connection with Hostilities on the Example of the Territory of Kyivska Oblast in Ukraine. *Acta Scientiarum Polonorum. Formatio Circumiectus*. Vol. 21(2). 49-61. doi: <https://doi.org/10.15576/ASP.FC/2022.21.2.49>
4. Stupen, R. , Rii I., Kolodii P., Ryzhok Z. (2019). Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannia investytsiinoi pryvablyvosti u systemi silskohospodarskoho zemlekorystuvannia. [Theoretical and methodological principles of formation of investment attractiveness in the system of agricultural land use]. Monograph. Lviv: Galician Publishing Union LLC, 164
5. Pletos, S. (2014). Investatsiina pryvablyvist zemelnykh dilianok Odeskoi miskoi ahlomeratsii. [Investment attractiveness of land plots of the Odesa city agglomeration] Odesa State Environmental University.
6. Kucher, A. (2018) Metodychni zasady ot-siniuvannia investytsiinoi pryvablyvosti zemlekorystuvan ahrarnykh pidpriemstv. [Methodological principles for assessing the investment attractiveness of land use of agricultural enterprises].
7. Malashevskiy M. (2016). Doslidzhennia investytsiinoi pryvablyvosti zemelnoi dilianky komertsiiinoho vykorystannia. Suchasni dosiahnennia heodezychnoi nauky ta vyrobnytstva. [Research of investment attractiveness of a land plot for commercial use. *Modern achievements of geodetic science and production*]. 1. 164-166.
8. Andreeva, V. (2020). Rynok zemel silskohospodarskoho pryznachennia yak instrument zaluchennia investytsii. [The market of agricultural land as an instrument for attracting investments]. *Scientific notes of the University «KROK»*, 1 (57), 140-146. doi: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2020-57-140-146>

---

### References

1. Identification of dangerous territories of Ukraine during the armed aggression using GIS. Available at : <https://openreviewhub.org/geoterrace/paper-2023/identification-dangerous-territories-ukraine-during-armed-aggression-using-gis>.
2. Dorosh, Y., Sakal, O., Kharytonenko, R., Ryabova, Y. (2023). Investytsiina pryvablyvist zemelnykh dilianok na prykladi Chornobaivskoi selyshchnoi hromady Zolotoniskoho raionu Cherkaskoi oblasti. [Investment attractiveness of land plots on the example of Chornobaivska settlement community of Zolotonosha district, Cherkasy region]. *Land management, cadastre and monitoring of land*. 4. 62 - 72. doi: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.04.06>

9. Cherkasy land is the most expensive in Ukraine. Available at : <https://novadoba.com.ua/205640-cherkaska-zemlya-nay-dorozhcha-v-ukrayini.html>
10. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro zatverdzhennia Metodyky normativnoi hroshovoi otsinky zemelnykh dilianok» vid 03.11 2021 r. № 1147. Available at : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1147-2021-%D0%BF#n107>
11. General information about Cherkasy region. Available at : <https://ck-oda.gov.ua/heohrafichne-polozhennya/>.
12. Cherkasy Region Development Strategy for 2021-2027.
13. Soil map of Ukraine. Available at : <https://superagronom.com/karty/karta-gruntiv-ukrainy#win22>
14. Gross regional product (in actual prices; UAH million)]. Available at : <https://data.gov.ua/dataset/6e24b7d1-218f-4899-b187-19de3ad1ded6/resource/85b0bf89-1021-4e07-bafc-f7b7c5125555#:~:text=f7b7c5125555#~:text>
15. State Statistics Service of Ukraine. Main Department of Statistics in Cherkasy region. Report «Socio-economic situation of Cherkasy region in 2021». Available at : [https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F\\_1221.pdf](https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2022/02/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_1221.pdf)
16. Main Department of Statistics in Cherkasy region. Production of agricultural crops by categories of farms as of December 1, 2021. Available at : [https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/vurobsg\\_kat\\_2111.pdf](https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/vurobsg_kat_2111.pdf)
17. Invest in cherkasy region. Cherkasy Regional State Administration. Available at : <https://investincherkasyregion.gov.ua/uk>
18. Cherkasy Regional State Administration. Results of socio-economic development. Available at : <https://ck-oda.gov.ua/pidsumky-sotsialno-ekonomichnoho-rozvytku/>
19. Main Department of Statistics in Cherkasy region. Capital investments in environmental protection by types of environmental activities. Available at : [https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/ohor\\_navk\\_invest\\_20.pdf](https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/ohor_navk_invest_20.pdf)
20. Main Department of Statistics in Cherkasy region. Current expenditures on environmental protection by types of environmental activities. Available at : [https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/ohor\\_navk\\_vutrat\\_20.pdf](https://ck.ukrstat.gov.ua/source/arch/2021/ohor_navk_vutrat_20.pdf)
21. Regulatory legal acts of the Department of Ecology and Natural Resources of the Cherkasy Oblast State Administration in 2019-2024. Available at : <https://data.gov.ua/dataset/3ca4f93a-512b-4794-a286-01e9b037aaf9>
22. Report on the implementation of the passport of the local budget program for 2022. Available at : <https://ck-oda.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/Zvit.pdf>
23. Butenko, Y., Bavrovska, N. (2015). Ekolo-ho-ekonomichne zabezpechennia ratsionalnoho vykorystannia zemelnykh resursiv (rehionalnyi riven)[Ecological and economic provision of rational use of land resources (regional level)]. Kyiv, MPBP «Hor-don.

---

**Riabova Y.**

**ANALYSIS OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF LAND PLOTS  
ON THE TERRITORY OF CHERKASY REGION**

LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 117-130.  
<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.010>

**Abstract.** Studying the issue of investment attractiveness of land plots is quite relevant, since land resources are an important asset for investors and regional development. Due to the constant growth of interest in investment in land plots, the analysis of their attractiveness is becoming a key task for regional development and economic growth.

The article presents the results of a study of the investment attractiveness of land plots in the Cherkasy region, which involved an analysis of a wide range of factors influencing investors' decisions to invest in the land resources of the selected region.

The economic, social and infrastructural aspects of land use in Cherkasy region were analyzed in order to determine the overall investment attractiveness. Particular attention is paid to the analysis of potential opportunities for the development of sustainable land use and balanced use of land resources in the region.

The dynamics of land relations in the region is revealed, taking into account their retrospective and current trends. The legal environment for regulating land relations and its impact on investment activity in the region is analyzed, which made it possible to more broadly assess the attractiveness of Cherkasy region for investment in land plots.

The results of the study can be used as a basis for investors' investment strategies, as well as serve as a basis for justifying decisions regarding investments in land assets in Cherkasy region.

**Key words:** investment, investment potential, sustainable land use, balanced use of land resources, efficiency of land use, economic development, real estate market, legislation, investment opportunities.

---

# ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ. МОНІТОРИНГ ТА ОХОРОНА ЗЕМЕЛЬ

UDC 528.88+ 347.426

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.11>

## METHODOLOGY FOR ORGANISING THE PROCESS OF COLLECTING CONSOLIDATED EVIDENCE FOR THE RUINATION REGISTRY USING AERIAL PHOTOGRAPHY

**S. I. HORELYK,**

*Ph.D, Associate Professor,*

*E-mail: s.horelik@khai.edu*

*National Aerospace University – "Kharkiv Aviation Institute"*

**A. S. NECHAUSOV,**

*Ph.D, Associate Professor,*

*E-mail: a.nechausov@khai.edu*

*National Aerospace University – "Kharkiv Aviation Institute"*

**M. A. LEVCHENKO,**

*Student,*

*E-mail: m.a.kudinov@student.khai.edu*

*National Aerospace University – "Kharkiv Aviation Institute"*

**Abstract.** *The armed aggression of the Russian Federation against Ukraine has led to significant destruction of the residential and municipal infrastructure of cities and towns not only in the occupied territories, but also in territories throughout the country due to massive rocket attacks. The problem of damage estimation for people who have lost their homes or have partial damage to their homes has a priority status, as the number of people staying in the streets is constantly growing, and social temporary housing is running out of space, as it is becoming permanent for them. Therefore, any state initiatives to compensate or rebuild people's housing and restore municipal institutions and facilities that are important for the restoration of normal life in the de-occupied territories and territories of the country that suffer the greatest damage from aggression should find active support, both practical and analytical, among the scientific community and legal entities that are able to implement the state's initiatives in a short time. Thus, the article proposes a methodological framework for the practical implementation of the state initiative to effectively and substantiated by factual evidence (aerial photographs, orthophotographs, vectorised and decoded typical signs of destruction) allocate funds for the restoration and reconstruction of damaged property to people who have experienced material losses and have no place to live.*

*The purpose of the study is to develop a methodology for collecting and cataloguing consolidated evidence for the register of destruction using aerial photography, taking into account all stages and types of work in the conditions and with regard to the conduct of hostilities.*

*The main objectives of the study are: to analyse existing methods for determining the geometric characteristics of the consequences of military shells hitting buildings; to determine the relationship between the force of the explosion and the geometric characteristics of damage; to develop a methodology for determining the degree of damage to a building and assessing damage; to create and implement technologies for processing and cataloguing typical damage data; to develop forms of reporting documentation based on the data sets obtained, taking into account the further needs of the state; to test the developed methodology in practice.*

*The developed methodology will optimise the process of obtaining and processing the necessary data from the mission planning stage to the damage assessment stage, based on the processed data and technical reports of the analyst team by creating a single and universal methodology that minimises numerous differences in the standardisation of input data, will create a single effective data collection system throughout the country and will accelerate the process of recording and confirming cases requiring state intervention at the state level. The effectiveness and accuracy of the proposed methodology is due to the modern software and analytical products of geoinformation technologies and effective technological means of field work for obtaining remote sensing data.*

**Keywords:** *damage, aerial photography, unmanned aerial vehicles, remote sensing of the Earth, military aggression by Russia.*

---

## **Relevance**

As of January 2024, the military aggression against Ukraine has caused enormous losses, estimated at approximately \$155 billion [1]. These estimates are approximate and not final. Post-war reconstruction requires an accurate assessment of the losses incurred by Ukraine due to the destruction of infrastructure as a result of hostilities. Quantitative indicators of material damage are needed to determine the amount of reparations.

Considering the level of destruction, the most heavily damaged settlements are those where military operations took place, i.e. where the front line passed through these areas. The more static the front line, the greater the degree of destruction. Accordingly, in areas where

hostilities have been ongoing for a long time, the degree of destruction can reach 95-100% [2]. Consequently, the amount of damage to infrastructure in these areas is the highest.

It should be noted that in places located far from the combat zone, damage or destruction of buildings is recorded directly by the relevant authorities with minimal risks. In the de-occupied territories where active hostilities took place, there is a problem of recording these crimes and further calculating damages due to the mine danger and a significant number of destroyed objects. In order to solve this problem, aerial photography from unmanned aerial vehicles (UAVs) can be effectively used.

Consequently, the task of developing a methodology for collecting and

cataloguing consolidated evidence for the registry of destruction using aerial photography, taking into account all stages and types of work, is currently relevant and important for the country.

### ***Analysis of recent surveys and publications***

The issue of planning aerial photographic works for various applied tasks has been studied by many researchers, among them it should be noted Pilicheva M.O., Masliy L.O. [3], Jamieson A., Bassett I., Hill L., [4], etc. In their studies, they have shown the effectiveness of using aerial photography data for the rational solution of scientific and practical problems.

Komnatnyi S. [5], Anisimova A. [6], Didukh Y. [7] and others have assessed the damage caused by military aggression to settlements. It should be noted that for the most part, the developed methods of damage assessment are based on the inspection of buildings and structures directly on the ground. A large amount of destruction and mine danger complicates the contact method of research, so the use of aerial photography data from UAVs allows for a quick and safe determination of material damage from military operations.

***The purpose of the study.*** The objective of this research is to enhance the operational efficiency of the data collection process for determining the damage caused to the buildings in the de-occupied territories under martial law by implementing aerial photography using UAVs, processes and technologies for processing the data obtained to support and make management decisions.

To achieve this goal, the following technical tasks were formulated and fulfilled:

- development of procedures to address current problems with the collection, verification, analysis and assessment of civilian infrastructure losses in the de-occupied territories of Ukraine: collection of relevant information on hostilities in the region, study and assessment of the original survey and mapping documentation, documentation of field topographic and geodetic works, photographic survey of the territory, preliminary processing of the collected mapping information, production of an orthoimage, vectorization of the orthoimage, interpretation of data based on vectorization.

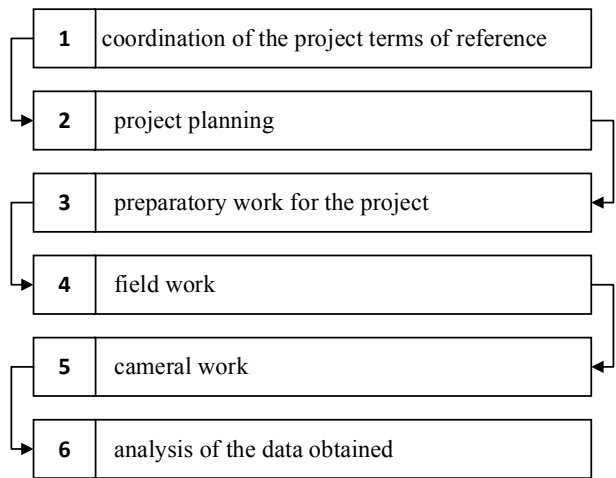
- development of a functional block of the geographic information system for further processing with high-quality orthophotos and a geodatabase of destructions, which will in the future allow making managerial decisions regarding to the post-war reconstruction of the country, and will also become a legal information and evidentiary basis for further legal protection of the rights of Ukraine and its citizens in international courts against the aggressor country.

### ***Materials and methods of the study***

In the course of the study, the data obtained will be sorted into direct and indirect losses from a full-scale war in Ukraine on the example of the de-occupied territories.

To describe the developed methodology, the entire process was divided into six main stages as shown in Fig. 1.

**The first stage** involves agreeing on the terms of reference (ToR) for the project. To assess the damage, the ToR is formed according to the requirements of the "Russia Will Pay" project [3]. Numerous organizations, includ-



**Fig. 1. Stages of the developed methodology**

ing the KSE Institute, Dragon Capital, and others, with the support of USAID, are engaged in evaluating the damage in Ukraine [8]. The formulation of the technical specifications for aerial photographic operations is predicated upon the stipulations of the extant Ukrainian legislation.

Initial data from the employer: boundaries of the surveyed area in DMF, SHP, KML format in the WGS 84 international coordinate system without an elevation base.

**Requirements for aerial photographic equipment, UAV equipment parameters and imaging technology:**

To obtain digital images, a digital frame camera with an image size of at least 60 megapixels must be used. The relevance of the photographic materials should be no earlier than the date of de-occupation of the settlement. The geometric resolution of the photos is 5-7 cm/pixel. The minimum longitudinal and transverse overlap of photographs in the service area is at least 70%. Digital imagery should cover the entire territory of the study area and have a buffer

zone of 100 meters along the boundaries of the settlement. Use of a GNSS system to accurately position the trajectories of the aircraft, further referred to as UAVs. The result of aerial photography should be color images in RGB format with 8-bit representation of each channel. These images must have correct color reproduction, as close as possible to the real appearance of the territory being surveyed.

Aerial photography is to be performed under conditions that exclude the influence of environmental factors that may prevent clear view of terrain details, except for leaf cover on trees, snow cover, cloud shadows, fog and smoke, except for smoke resulting from continuous production.

**Requirements for the creation of a planned elevation network of features**

The coordination and determination of the heights of features is carried out by means of GNSS observations, in RTK or VRS mode using dual-frequency GNSS receivers. Two types of reference points are used for GNSS observations and control: the permanent

network and the State Geodetic Network (SGN). The accuracy of the features should not exceed 10 centimeters of the planned position. All points of the SGN are subject to survey. In order to coordinate the features, it is necessary to select objects on the ground that are easy to decode. In case of their absence, markings on the ground should be used prior to the surveying of the territory.

Photographic fixation of reference and control points is held in such a way that the position of the GNSS receiver center is clearly visible in relation to other objects on the ground. Control points are determined in the same way as reference points, but they are not involved in balancing aerial images. According to regulatory documents, the number of control points should be at least 10% of the total number of reference features. The urban geodetic network should also be linked to the State Geodetic Reference System in the working area - WGS 84.

#### **Requirements for finished orthophoto maps**

Geometric resolution should be within 5-7 cm/pixel or more. The average square error of orthophoto plans should not exceed 2 pixels on flat terrain. The maximum permissible values of contour misalignment when merging with neighboring sheets of orthophoto plans should not exceed 4 pixels. To create orthophotos used in editing, it is necessary to use the central part of aerial images to minimize perspective distortions and errors related to the terrain. All ground objects should be displayed with accurate coordinates corresponding to their actual location. When creating orthophotos, specialized algorithms should be used to automate the processing of dead zones caused by high-rise objects. A slight offset of high-rise

objects, such as tower structures, from their true position is allowed. Areas that are not visible in the orthoimage due to the tilt of high-rise objects should be restored using other images where these areas are visible.

As Ukraine is in a full-scale war, there are special conditions for aerial photography. In conformity with the stipulations of the Ukrainian Air Code and the directives governing the utilization of Ukrainian airspace as mandated by the Civil Aviation Authority and the State Aviation Service of Ukraine, measures have been taken to close Ukrainian airspace to civilian users and suspend the provision of air navigation services. If the State Aviation Service of Ukraine extends the period of suspension of access to the airspace for civil aviation, which makes it impossible to conduct aerial photography, it is allowed to use unmanned UAVs to perform the necessary work.

All forms of imagery, as delineated within the methodological framework, must be procured in strict adherence to the Ukrainian legislative and regulatory mandates concerning the safeguarding of state secrets, as well as in accordance with the 'Aviation Rules of Ukraine' pertaining to the utilization of airspace, which were ratified by the conjoint directive of the State Aviation Service of Ukraine and the Ministry of Defense of Ukraine, under the decree dated May 11, 2018, No. 430/210, and subsequently registered with the Ministry of Justice of Ukraine on September 14, 2018, as No. 1056/32508 [9].

To ensure the technical feasibility of the work and the use of UAVs, the contractor is obliged to obtain permits from the General Staff of Ukraine or other relevant authorities. Carriers containing aerial photographic data are subjected

to regulatory oversight as mandated by extant Ukrainian legislation, enforced by competent state entities. This protocol is imperative for the classification of information necessitating protection within premises overseen by the Ministry of Defence of Ukraine, the Armed Forces of Ukraine, and ancillary security and defense forces, culminating in the formulation of an appropriate documentary attestation.

The process of acceptance and approval of the results of the work performed is carried out by the Customer in accordance with the regulatory requirements established by the Law of Ukraine ‘On Topographic, Geodetic and Cartographic Activities’, based on the assessment of the quality and compliance of the work performed with the established criteria.

In accordance with the requirements of Article 19 of the Law of Ukraine ‘On Topographic and Geodetic Activities’, the Contractor is obliged to submit to the State Cartographic and Geodetic Fund of Ukraine one copy of all geodetic, topographic, cartographic and aerial survey materials created. Such procedures must be executed in compliance with the regulatory framework governing the reception, preservation, utilization, and documentation of materials from the State Cartographic and Geodetic Fund of Ukraine, as sanctioned by the Cabinet of Ministers of Ukraine on July 22, 1999, under decree No. 1344 [10]. The result of the first stage will be a finished technical task.

**The second stage** is the project planning. For a project to collect, process, assess, and analyze information on Ukraine's material losses from a full-scale war with the Russian Federation, the project planning block sets the cost of work, i.e. the working hours of

all departments and the scope of work, administrative costs for housing, travel, fuel, food, etc., depreciation of technical equipment, software, and margin, prepares tender documents, determines the settlements to be surveyed, and selects the locations to be surveyed. After that, the working teams of pilots and surveyors are formed, travel orders are drawn up, and the best routes to the work site are searched for and accommodation is found. The result of the second stage is a developed project plan.

**The third stage** is the preparatory work, which begins after the agreed project plan based on the ToR. A diagram of this stage is shown in Fig. 2.

The functional block “Organizational and Legal Relations” (Fig. 2) provides an algorithm for obtaining a permit to fly UAVs. This procedure is conducted through the submission of a request for the execution of specific types of work in de-occupied territories, based on a memorandum between the Kyiv School of Economics, the Office of the President of Ukraine, the Ministry of Economy, and others [8]. The formed letter is sent to the General Staff of the Armed Forces of Ukraine, the relevant headquarters of the Operational and Strategic Military Grouping (“OSMG”), regional military administration (“RMA”), district military administration (“DMA”), united territorial community (“UTC”), city or village council where aerial photography is planned to be conducted. In parallel to this procedure, a letter requesting evidence of destruction in the community is sent to the RMA, DMA, UTC and settlement in the same manner as described above. As a result, two response letters are received, the first one on permission to carry out work using aerial photography and the use of UAVs, and the second one on confirma-

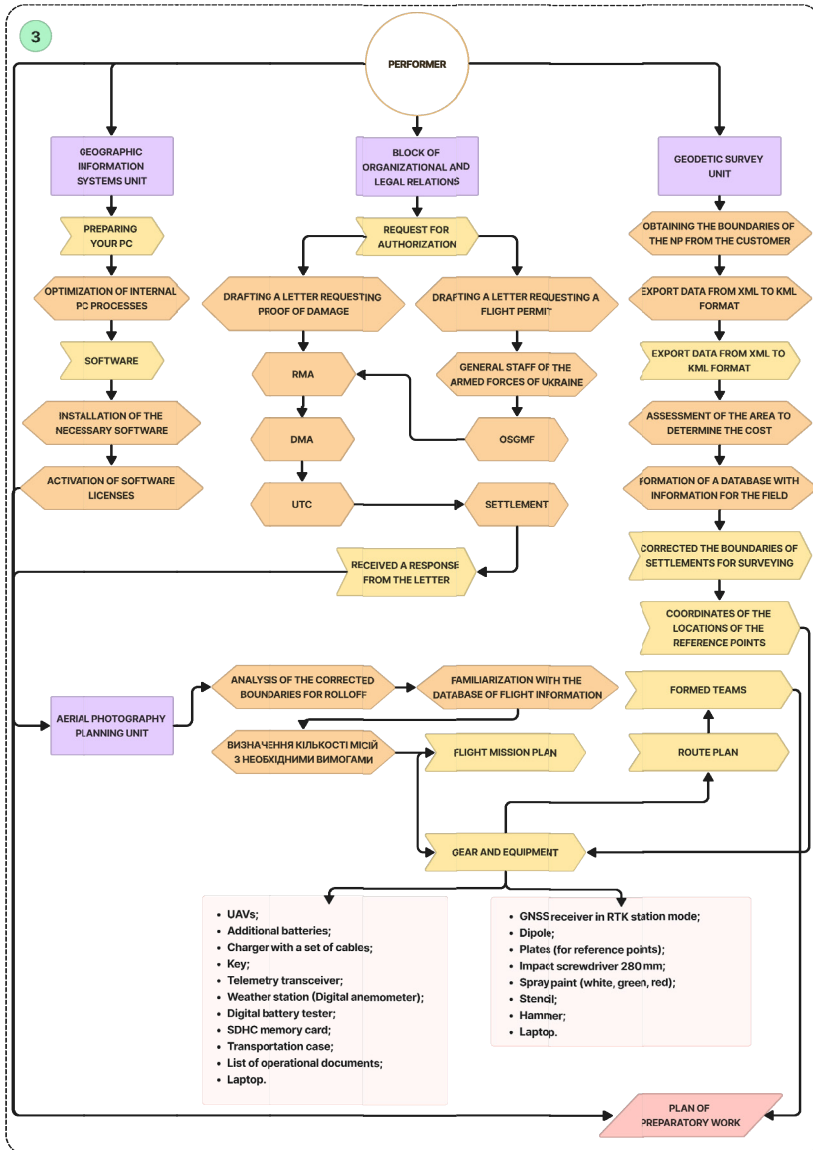


Figure 2. Flowchart of the preparatory stage of the work

tion of destruction in the settlement.

The “Geodetic Survey” block includes the process of determining the boundaries of settlements (according to the client's initial data) - for further determining the scope of work, creating a database with information on the

parameters of the flight mission. Next, the boundaries of the settlement are adjusted and the approximate coordination of reference and control points is determined.

The “Aerial Survey Planning” block includes analysis of the corrected

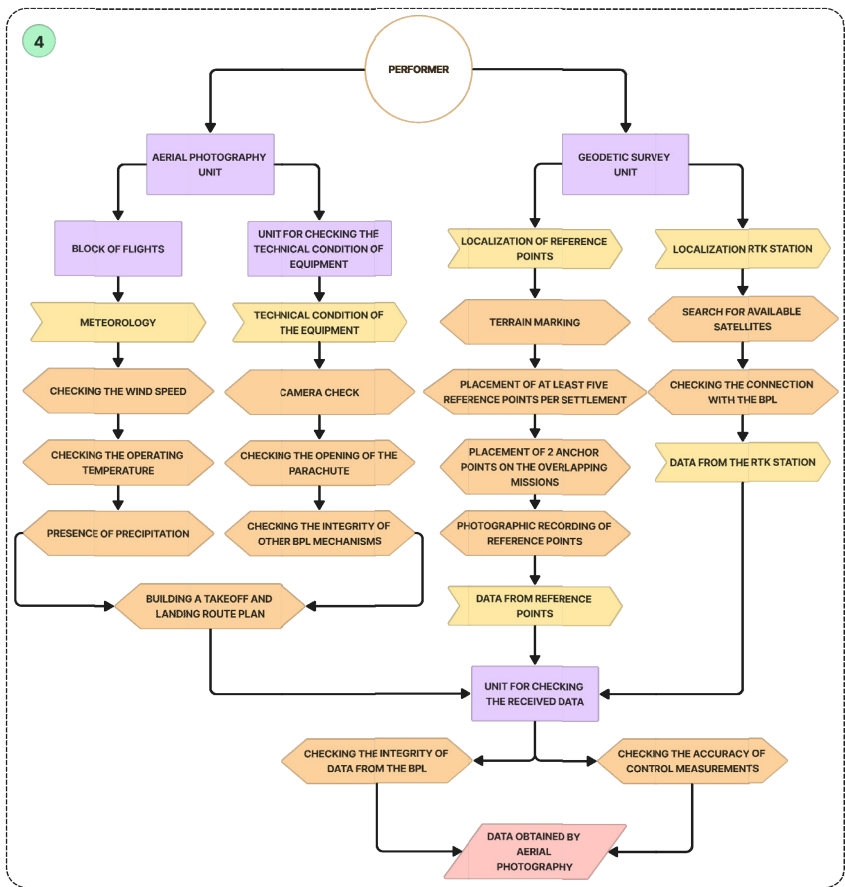


Fig. 3. Flowchart of the fieldwork stage

boundaries of the settlement, analysis of the database with information on flight missions, determination of the number of flight missions depending on the area and configuration of the settlement or UAV type. Next, a flight mission plan is developed. After that, the necessary equipment is selected to perform all types of work on this project.

The Geographic Information Systems block includes the preparation of personal computers and installation of the necessary software for further project implementation.

As a result of all the blocks of the

second stage, a plan of preparatory work is formed.

**The fourth stage** is fieldwork (Fig. 3). This is the key stage on which the possibility of performing all further work depends. Based on the previous stages, a team is formed to conduct aerial photography on the ground.

The “Geodetic survey” block includes localization of the station's RTK to search for available satellites for more accurate georeferencing of images during the UAV flight, as well as localization of reference points on characteristic places, or marking the terrain

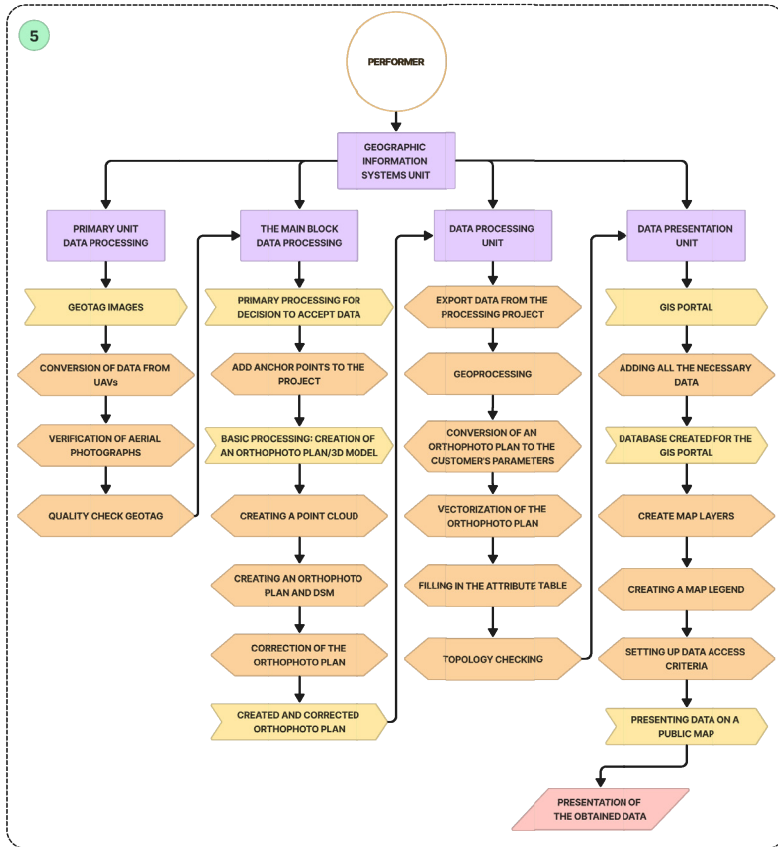


Fig. 4. Block diagram of the stage of cameral work

with photographic fixation of reference features. All received data from the RTK station and the GNSS receiver are checked on site for gross errors.

The “Aerial Photography” block includes checking the technical condition of the equipment, namely the camera, the parachute opening mechanism, and the integrity of other UAV mechanisms. Weather conditions are also checked before the start of the flight mission, including wind speed, operating temperature, and precipitation. The last step before launching a UAV is to build a takeoff and landing route map.

At the end of the flight mission, the integrity of the data obtained from the UAV is checked and as a result of the fourth stage, we have data obtained through aerial photography and geodetic measurements to improve the accuracy of the future orthophoto.

**The fifth stage** is the desk work (Fig. 4). At this stage, all the data from the fieldwork stage is processed. Based on the results obtained, data is collected and provided for further damage assessment.

The entire scope of work in desktop data processing is performed by the

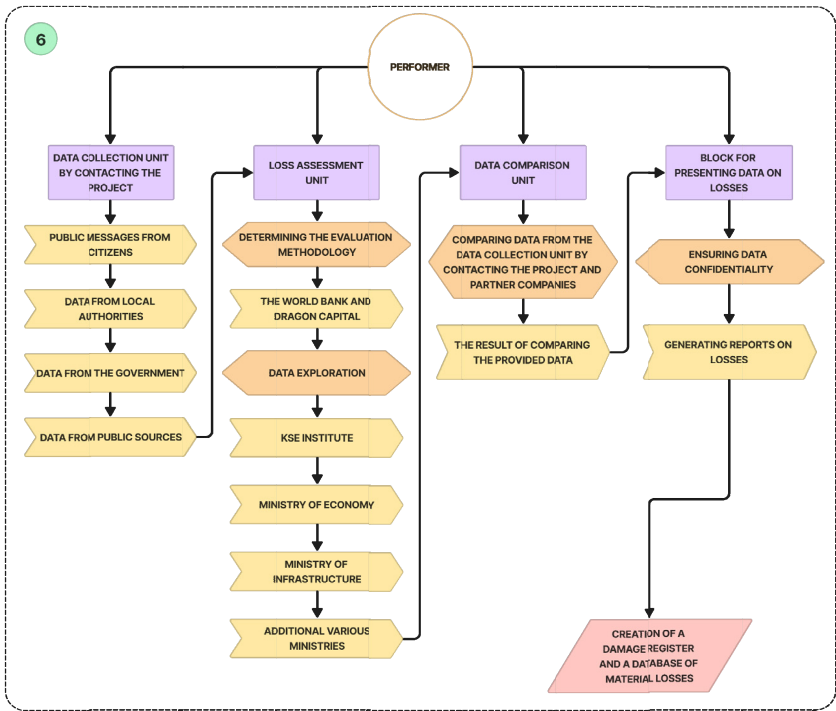


Fig. 5. Block diagram of the stage of cameral work

Geoinformation Systems unit. At the beginning, the process of adding geographic metadata to the images (geoteg) is carried out. After satisfactory geotagging results, the quality of the aerial images is checked in accordance with the requirements of the technical specifications.

Next, an orthophoto map is created using internal and external orientation elements (geotag) and the georeferencing of the images to the ground network of the planning and elevation justification is specified. During the geoprocessing of the images, a point cloud is created, which is the basis for creating an orthophoto plan and a digital terrain model (DSM). Next, the orthophoto plan is geoprocessed according to the technical specifications.

Based on the obtained orthophoto

map, the damaged buildings are vectorized and the attribute table is filled in the database. Upon completion of the vectorization process, the topology is checked.

The obtained data is uploaded to the geoportal, which is configured to correctly display all map layers, create a legend, and set up the level and access parameters. The data from the geoportal will be used for further damage assessment.

**The sixth stage** is the analysis and evaluation of the data (Fig. 5). This stage begins with a data collection block by contacting the project through public messages from citizens, data from local authorities, the government, or public sources.

The block “Assessment of losses” defines the methodology for their calcula-

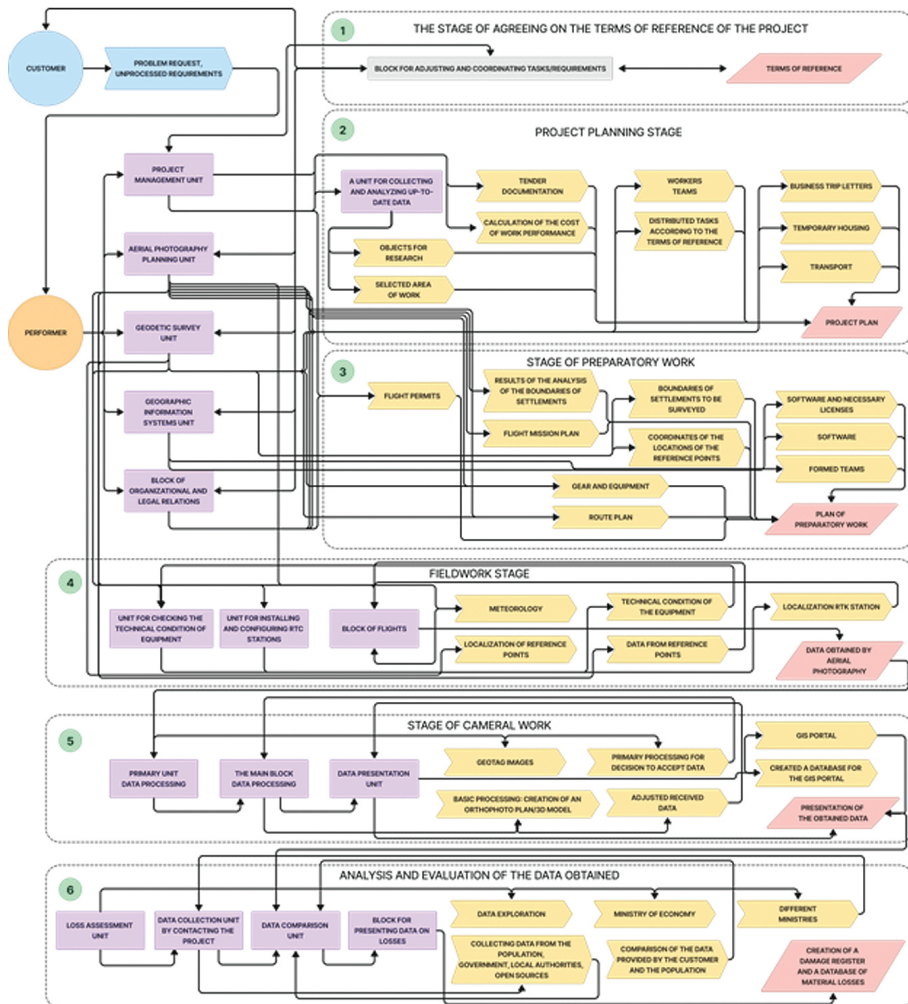


Fig. 6. Block diagram of the stage of cameral work

tion based on the experience of the Kyiv School of Economics and others [8].

The next block is a comparison of data obtained from citizens, local authorities, the government, and public sources with the data provided to the company by the project participants who performed the aerial survey.

Based on the data obtained, a block for presenting data on losses is formed, which takes into account the confidenti-

ality of all the data provided and creates a register of damage and databases on material losses of Ukraine from the war with the aggressor.

Thus, the final version of the methodology for collecting, processing, evaluating and analyzing information on direct and indirect damage from a full-scale war in Ukraine on the example of the de-occupied territories is shown in Figure 6.



**Figure 7. Fragment of the aerial map of Posad Pokrovske village**

### ***Results of the study***

This methodology has been practically implemented on the example of the de-occupied settlement of Posad-Pokrovske in Kherson region, which is included in the list of six settlements to be rebuilt according to the new principles of “Better than before,” i.e., restoration of the entire infrastructure with a systematic approach. This settlement is almost completely destroyed (Fig. 7).

According to the developed methodology, the orthophoto plan was vectorized with filling and cataloging of attributive information related to the object. An example of vectorization of an orthomosaic is shown in Fig. 8. For each building, the type, number of storeys, address, level of destruction, etc. are specified. All defined data of the vectorized objects are stored in the form of spreadsheets that are part of the structure of shapefiles of geospatial layers. In the future, these materials will serve as the information basis for creating geospatial databases that will allow making management decisions on

the post-war reconstruction of the country. In this form, the obtained geodata will have evidential legal force to further protection of the rights of Ukraine and its citizens in international courts against the aggressor country.

The next step is to provide the data to the relevant institutions responsible for analyzing and assessing the damage. In the village of Posad-Pokrovske, it was determined that out of 4,140 civilian infrastructure objects, 826 (19.7%) were completely destroyed, 1,016 (24.5%) buildings were severely damaged, 394 (9.6%) were moderately damaged, and 556 (13.5%) buildings were possibly damaged.

The acquired data is conveyed to the analytical center at the Kyiv School of Economics, wherein the collated information undergoes scrutiny, culminating in the production of a report delineating the losses.

### ***Conclusions and prospects***

The developed methodology helps to increase the efficiency of filling the



**Figure 8. Vectorized orthophoto map of Posad Pokrovske village**

unified state register of material and technical damage to municipal and private property in de-occupied cities and suburbs of Ukraine, to quickly and safely obtain decoding signs and characteristics of damage. The algorithm for conducting all the necessary types of work to achieve this goal can be automated by implementing the analytical parts of the system in complex geographic information systems, which will also increase the efficiency of processing a large amount of input data in the future. This prospect will make it possible to organize a more rapid recording of victims of hostilities, which in turn will become the legal basis for providing assistance to people who lost their homes as a result of hostilities and will be the starting point for reconstruction and recovery programs.

In the future, the proposed technologies can be used both to gather substantiation of war-related transgressions committed by Russia, determine material damage from the war, and control the quality of future post-war construction

projects, as well as to monitor the current state of important municipal facilities in future construction projects of restored cities.

### References

1. \$155 billion — the total amount of damages caused to Ukraine's infrastructure due to the war, as of January 2024. Available at: <https://kse.ua/about-the-school/news/155-billion-the-total-amount-of-damages-caused-to-ukraine-s-infrastructure-due-to-the-war-as-of-january-2024/>
2. Maslakova, A., Andreev, S. (2023). Vikoristannya geoinformacijnih tekhnologij dlya pobudovi kartografichnih modelej zrujnovanih teritorij. [The use of geoinformation technologies for the construction of cartographic models of destroyed territories]. International Scientific and Practical Conference "Problems of Emergency Situations", 260-261.
3. Pilicheva, M., Maslij, L., Anoprienko, T. (2022). Tekhnologiya vikonannya geodezichnih robot pri inventarizacii zelenih nasadzen' teritorii z vikoristannyam

- bezpilotnih. [The technology of carrying out geodetic works during the inventory of green areas of the territory using drones.]. *Communal management of cities.*, 3 (170), 263-270. doi: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2022-3-170-263-270>.
4. Jamieson, A., Bassett, I., Hill, L., Hill, S., Davis, A., Waipara, N., Hough, E. Horner, I. (2014). Aerial surveillance to detect kauri dieback in New Zealand. *New Zealand Plant Protection*, 67, 60-65. doi:<https://doi.org/10.30843/nzpp.2014.67.5723>.
  5. Komantnij, S. (2022). Pravovi ta metodologichni problemi obstezhennya oshkodzhenih i znishchenih unaslidok zbrojnoї agresii zhitlovih ob'ektiv ta ocinki zbitkiv. [Legal and methodological problems of surveying damaged and destroyed residential objects as a result of armed aggression and damage assessment]. *Philosophical and methodological problems of law*, 2 (24), 64-69. doi: <https://doi.org/10.33270/02222402.64>.
  6. Anisimova, A. (2020). Vidshkoduvannya zbitkiv, zavdanih poshkodzhenniam abo znishchenniam zhitla vnaslidok zbrojnogo konfliktu. [Compensation for damage caused by damage or destruction of housing as a result of armed conflict]. *Entrepreneurship, economy and law*, 7, 13-17. doi: <https://doi.org/10.32849/2663-5313/2020.7.02>.
  7. Diduh, Y. (2022). Ecosystem approach to the assessment of damage caused by military actions. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 6, 16-25. doi: <https://doi.org/10.15407/visn2022.06.016>.
  8. "Russia will pay." Kyiv School of Economics. Available at : <https://kse.ua/ua/russia-will-pay/>
  9. About the approval of the Aviation Rules of Ukraine "Rules for the Airborne Expanse of Ukraine": Order of the Government. aviation services of Ukraine dated 05/11/2018 № 430/210. Available at : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1056-18#Text>
  10. About topographic-geodetic and cartographic activities: Law of Ukraine dated December 23, 1998. № 353-XIV: pitch for 8 jun 2023. Available at : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>

---

**Горелик С. І., Нечаусов А. С., Левченко М. А**

**МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЗБОРУЗВЕДЕНИХ ДОКАЗІВ ДЛЯ РЕЕСТРУ  
РУЙНУВАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ АЕРОФОТОЗЙОМКИ**

*ЗЕМЛЕУСТРІЙ, КАДАСТР І МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ* 2'24: 131-145

<https://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.11>

**Анотація.** Збройна агресія російської федерації проти України призвела до значних руйнувань житлової та муніципальної інфраструктури міст та селищ не тільки на окупованих територіях, а й на територіях по всій країні через масовані ракетні обстріли. Така проблема як оцінка збитків для людей які втратили житло, або мають часткові пошкодження житла, має пріоритетний статус, адже кількість людей що залишаються просто неба постійно зростає, а соціальне тимчасове житло закінчується, бо стає для них постійним. Тому будь які державні ініціативи щодо відшкодування, або відбудови житла людям та відновлення муніципальних установ та споруд, що є значущими для відновлення нормального життя на деокупованих територіях та територіях країни що зазнають найбільшої шкоди від агресії мають знаходити активну підтримку як практичну, так і аналітичну серед наукової спільноти та юридичних осіб, які здатні у короткий час втілювати ініціативи держави в практичну площину. Таким чином в статті

запропонована методологічна основа для практичного втілення державної ініціативи на ефективний та обґрунтований фактологічними доказами (аерофотознімками, ортофотопланами, відвекторизованими та віддешифрованими типовими ознаками руйнувань), розподіл коштів на відновлення та відбудову пошкодженого майна людям які зазнали матеріальних втрат та не мають де жити.

Метою дослідження є розроблення методики збору та каталогізації зведених доказів для реєстру руйнувань за допомогою аерофотозйомки із урахуванням всіх етапів та видів робіт в умовах та з урахуванням ведення бойових дій.

Головні завдання дослідження: аналіз існуючих методів визначення геометричних характеристик наслідків влучання військових снарядів в будівлі; визначення залежності між силою вибуху та геометричними характеристиками пошкодження; розробка методики визначення ступеню пошкодження будівлі та оцінки збитків; створення та впровадження технологій обробки та каталогізації типових даних щодо пошкоджень; розробка форм звітної документації на базі наборів отриманих даних з урахуванням подальших потреб держави; практична апробація розробленої методики на прикладі реальної тестової ділянки деокупованої території.

Розроблена методика дозволить оптимізувати процес отримання та обробки необхідних даних починаючи з етапу планування місії, закінчуючи етапом оцінки збитків, спираючись на оброблені дані та технічні звіти команди аналітиків за рахунок створення єдиної та універсальної методики, що мінімізує багаточисельні відмінності у стандартизації вхідних даних, дозволить створити єдину ефективну систему збору даних по всій території країни та прискорити процес фіксації та підтвердження на державному рівні випадків, що потребуватимуть втручання держави. Ефективність та точність запропонованої методики обумовлена закладеними до її основи сучасними програмно-аналітичними продуктами геоінформаційних технологій та ефективними технологічними засобами польової роботи для отримання даних ДЗЗ.

**Ключові слова:** збитки, аерофотозйомка, БпЛА, ДЗЗ, військова агресія рф.

## ДИСТАНЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ, ГРУНТОВИЙ ПОКРИВ ЯКИХ ПОРУШЕНИЙ ВНАСЛІДОК СВАВІЛЬНОГО ВИДОБУВАННЯ БУРШТИНУ

**Б.Б. ЗАЯЧКІВСЬКА,**

кандидат економічних наук, асистент кафедри геоінформатики  
і аерокосмічних досліджень Землі

Національний університет біоресурсів і природокористування України  
[b\\_zayachkivska@nubip.edu.ua](mailto:b_zayachkivska@nubip.edu.ua)

**А.В. ПАЛІЙ,**

студентка 4-го курсу факультету землевпорядкування  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
[angeliina.paliy@gmail.com](mailto:angeliina.paliy@gmail.com)

**Анотація.** На Рівненщині екологічним лихом стало незаконне видобування бурштину. Зокрема, з 2014 року на території Вараського району Рівненської області, поблизу села Зелене досі ведеться нелегальний видобуток бурштину. Місцеві жителі є свідками того як знищується екологічна та рекреаційна цінність лісів, які ще донедавна були для них місцями відпочинку, збирання грибів, ягід тощо. Щоб добути бурштин здійснюється вирубка лісів, руйнування унікальної екосистеми, порушення ґрунтового покриву, зміна водного режиму ґрунту тощо. Таким чином «бурштинова лихоманка» завдає значної шкоди земельним ресурсам. Порушення земель внаслідок видобутку бурштину завдало значних економічних збитків і безповоротних екологічних змін навколишнього середовища. Дана тема дослідження є своєчасною, актуальною та важливою з точки зору забезпечення сталого розвитку територій. Метою даного дослідження є моніторинг земель, ґрунтовий покрив яких порушений внаслідок самовільного видобування бурштину засобами дистанційного зондування земель (ДЗЗ) і геопросторового аналізу. Методи ДЗЗ у поєднанні з натурними спостереженнями об'єкту дослідження підтверджують отримані результати. Внаслідок нелегального видобутку бурштину в межах дослідної ділянки площею 40 га виявлено порушення ґрунтового покриву обсягом 46,25 % від загальної площі. Наукова робота має цінний практичний результат та дозволяє з високою точністю використовуючи космознімки дистанційно визначити локацію, часові періоди та обсяги порушень ґрунтового покриву земель, зумовлені свавільним видобуванням бурштину. Така дослідна ділянка є репрезентативною, а результати дослідження можуть бути використані для розробки рекомендацій та стратегій захисту навколишнього природного середовища та сталого розвитку територій.

**Ключові слова:** видобування бурштину; видобуток бурштину; порушення ґрунтового покриву; моніторинг земель; ДЗЗ; геопросторовий аналіз; незаконне видобування; земель, ґрунтовий покрив яких порушений.

### **Актуальність**

Бурштин на Рівненщині утворився близько 40 млн років тому. Рівненський бурштин на 3-8 % складається з бурштинової кислоти, має своєрідний зеленуватий відтінок і, «піддатливий» в обробці. Основні його родовища: Клесівське (Клесів) і Дубровицьке (Дубровиця). Лише з 1993 року розпочалося промислове видобування бурштину, до 1990-х всі розробки велися кустарним способом. Першим великим виробником стало державне підприємство «Укрбурштин» (ДП «Бурштин України») при Міністерстві фінансів України. В середньому видобували від 1 до 3 тонн «сонячного каменю». Історичні відомості про роботу підприємства зібрано в Музеї бурштину, що розташований в Рівненському будинку вчених [1].

Починаючи з 2014 року й до тепер на територіях Рівненщини ведеться нелегальний видобуток бурштину [2], що призвело до виникнення зони екологічного лиха [3]. Безліцензійне видобування бурштину на території Рівненської області неодноразово висвітлювалося в засобах масової інформації що свідчить про значні площі з понівеченим покриттям земель та масштаби завданих як економічних так і екологічних збитків. За оцінками експертів сумарний обсяг свавільного видобутку на північному заході України досягає від 120 до 300 тонн бурштину на рік, що в грошовому еквіваленті на тіньовому ринку відповідає близько 300 млн доларів [3].

Проте економічні й екологічні

збитки завдані навколишньому природному середовищу ще значніші. Бурштин залягає під багатовіковим лісом, тому щоб його добути пошукачі скарбів спилують і викорчуюють цінні дерева. Далі «сонячний камінь» видобувають за допомогою мотопомп і таким чином на зачищеній території від лісу водою вимивають ями глибиною до 20 метрів. Саме потоки води виносять бурштин на поверхню, де він попадає в руки нелегальним бурштиноторговцям.

З 2020 року місця легальних бурштинових копанень подекуди трансформуються в туристичні об'єкти. Після видобутку бурштину та цінних порід стати туристично привабливими вдається гранітним кар'єрам [4].

Починаючи з 2014 року на території Вараського району Рівненської області, зокрема поблизу села Зелене ведеться незаконний видобуток бурштину, перетворюючи мальовничі території в зони екологічного лиха. Порушення земель внаслідок видобування бурштину завдало значних економічних та екологічних збитків. Забезпечення сталого розвитку територій у місцях видобування бурштину є важливою проблемою, що потребує комплексного наукового і управлінського підходу, як основу для збереження земельних ресурсів від їх подальшої деградації.

### **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Науковці Мартин А.Г. і Качановський О.І. досліджували еколого-е-

економічні передумови видобування бурштину в Україні [5]. Питанню ідентифікації порушених земель внаслідок видобування бурштину з використанням мультиспектральних знімків та геоінформаційному моделюванню пошкоджених земельних ділянок присвячені праці таких науковців як Качановського О.І., Мартина А.Г., Булакевича С.В. [6,7].

Визначення шкоди, завданої земельним ресурсам описано в статті Качановським О.І. [8]. Дисертаційні дослідження Клименко В.О. присвячені питанню оцінювання впливу несанкціонованого видобутку бурштину [9].

Екологічні проблеми, котрі пов'язані з видобуванням бурштину висвітлені Бартманським М., Малимоном С. [10], а вплив видобування бурштину на навколишнє середовище, – Качановським О. І. [11]. Оцінкою втрат лісових ландшафтів займались

Качановський О. І., Залізко І., Кийко Н. [12]. Окрім власне оцінки збитків саме питанню оперативного контролю поширення нелегального видобутку бурштину за матеріалами багатозональної космічної зйомки присвячена робота Філіповича В. С. [13].

Аналіз публікацій засвідчує важливість і актуальність дистанційного моніторингу земель, порушених внаслідок свавільного видобування бурштину, що підтверджується великою кількістю наукових публікацій присвячених даному питанню різнофахового спрямування. Так, питання рекультивації земель, порушених внаслідок нелегального видобування бурштину, досліджували Бутенко Є., Хомич А. і Прохоренко В. [14].

**Мета даного дослідження:**  
Здійснити дистанційний моніторинг на основі геопросторового аналізу земель, порушених внаслідок свавільного видобування бурштину.

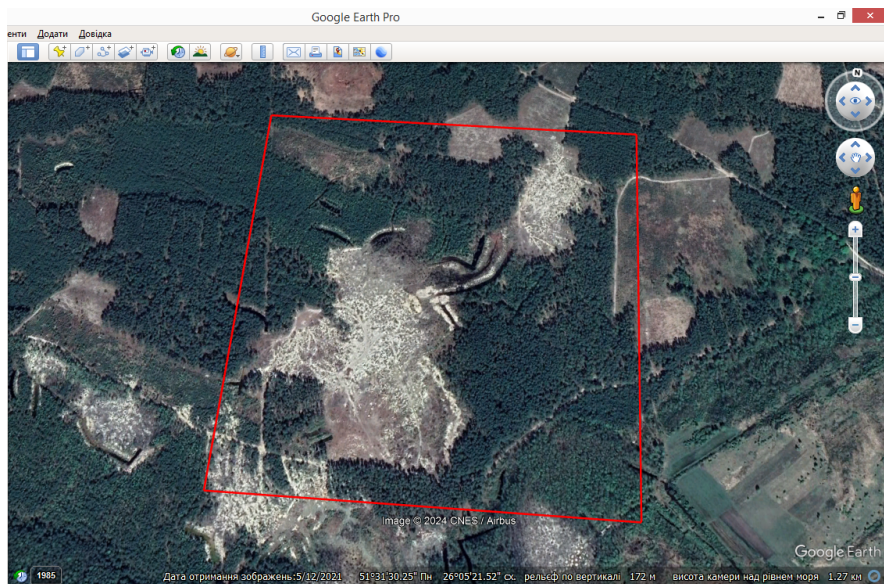


Рис. 1. Оглядова карта дослідної ділянки в Google Earth Pro, 05.12.2021.

### **Матеріали і методи дослідження**

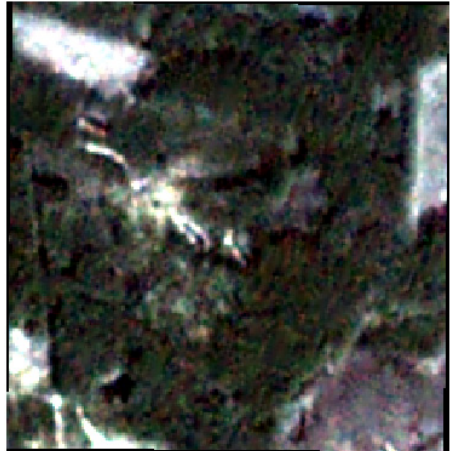
В даній роботі використані космічні чотирьохспектральні знімки отримані завдяки ресурсам Planet Labs PBC (planet.com), до яких компанія надала право користування в навчальних і наукових цілях. Знімки ділянки дослідження обрано за період з 2016 по 2023 рік з роздільною здатністю 3 м/піксель. Методи дослідження дистанційні (ДЗЗ і геопро-

сторовий аналіз) та наземні спостереження.

Об'єкт спостереження обрано в результаті наземних спостережень. За допомогою програмного засобу з вільним доступом Google Earth Pro окреслено межу ділянки для дослідження периметром  $\approx 2500$  м, сторонами  $\approx 650 \times 650$  м, площею 40 га. Ділянка розташована в північно-західному напрямку від села Зелене Вараського району Рівненської області (рис. 1).



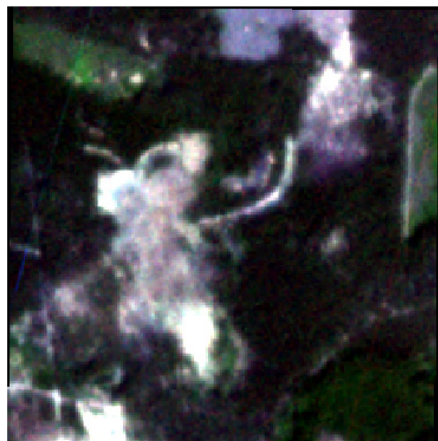
**Рис. 2. Космознімок 03.07.2016<sup>1</sup>**



**Рис. 3. Космознімок 27.03.2017**



**Рис. 4. Космознімок 18.06.2018**



**Рис. 5. Космознімок 14.06.2019**

<sup>1</sup> Джерело космознімків <https://www.planet.com/> в рамках Planet's Education and Research (E&R) Program

Показником зміни ґрунтового покриву внаслідок незаконного видобування бурштину є зміна рослинного покриву. Саме тому знімки обиралися в теплу пору року, коли зелену рослинність найкраще можна ідентифікувати, виключаючи знімки, які були здійснені при високій вологості повітря та хмарності. Таким чином, вихідними даними стали знімки в період червня-липня (винятком став знімок, зроблений в березні 2017 року, на якому вперше були зафіксовані незначні порушення ґрунтового покриву на дослідній ділянці). За космознімками з роздільною здатністю 3 м/піксель взяті в той самий період року починаючи з 2016 року, можемо спостерігати як з суцільного покритого лісу утворювалися та розширювалися ділянки видобування бурштину (рис. 2-9).

Обробка космічних знімків здійснена ліцензійним програмним засобом IDRISI SELVA методом машинного навчання (керована класифікація). Кожен космознімок досліджений індивідуально згідно алгоритму:

1. спектральний аналіз, вибір кращої комбінації для дослідження лісового покриву;
2. візуальний аналіз, дешифрування типів покриття;
3. вибір та векторизація еталонних ділянок;
4. оцінка якості сигнатур;
5. побудова тематичних карт різними статистичними методами;
6. аналіз і вибір кращого результату.

Моніторинг порушених земель внаслідок видобування бурштину передбачалося на лісових ділянках в період коли вся рослинність зелена. Для здійснення класифікації типів покриття в таких умовах найдоцільнішим

було застосування «штучних кольорів», а саме комбінацію 4 (червоний), 3 (зелений), 2 (синій) спектральні канали. Комбінація 4-3-2 показує:

- зелену рослинність – у відтінках червоного;
- міську забудову – зелено-блакитним;
- ґрунт – від темно- до світлокоричневого відтінку;
- лід, сніг і хмари – білими або світло блакитними;
- хвойні ліси – темночервоні чи навіть коричневі порівняно з листяними.

Загалом, насичені відтінки червоного показують на змінку здорову листяну рослинність, тоді як більш світлі відтінки свідчать про трав'янисту або чагарникову рослинність (рис. 10а, 11а).

Для подальшого аналізу обрані тематичні карти побудовані способом керованої класифікації за методом мінімальної спектральної відстані так як вони найкраще відповідали вихідним космознімкам (рис. 10б, 11б). Геопросторовий аналіз здійснювали застосовуючи булеву операцію, присвоюючи лісовому покриву «хвойний ліс» значення 1. Площі угідь які втратили лісовий рослинний покрив визначали за період 1 рік, застосовуючи функцію Image Calculator, тип Logical expression. А за допомогою функції AREA отримали абсолютні площі угідь які припинили відповідати лісу за відповідний період (табл. 1).

Здійснюючи геопросторовий аналіз змін поверхневого покриву та порівнюючи його стан у 2016 році зі станом на 2023 рік дає нам абсолютні результати зміни площі лісів лише 18,50 га. Причинами цього є як природне відновлення ґрунтового покриву (ріст чагарників), повторне

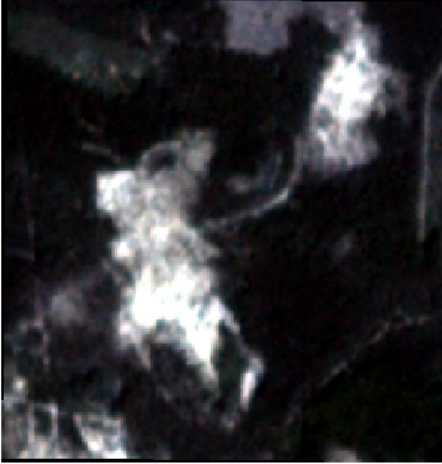


Рис. 6. Космознімок 19.06.2020

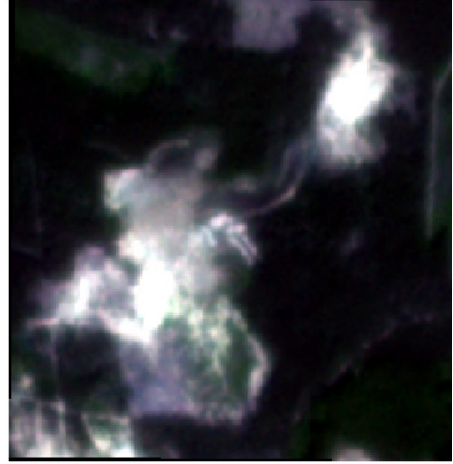


Рис. 7. Космознімок 19.06.2021

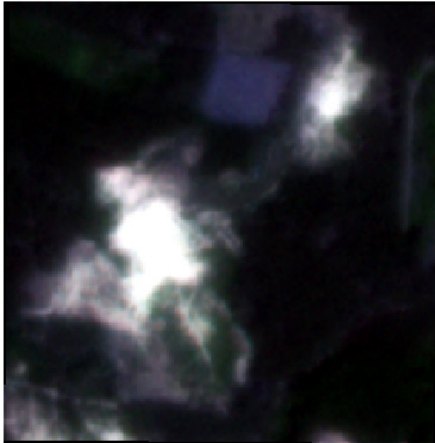


Рис. 8. Космознімок 30.06.2022

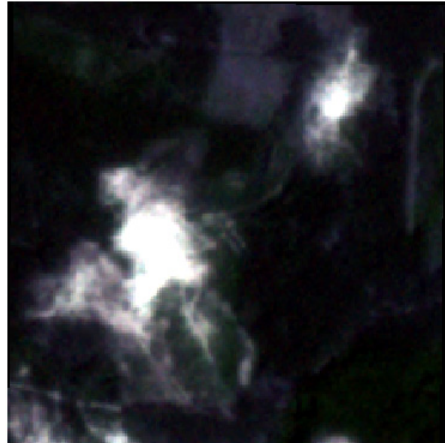


Рис. 9. Космознімок 24.06.2023

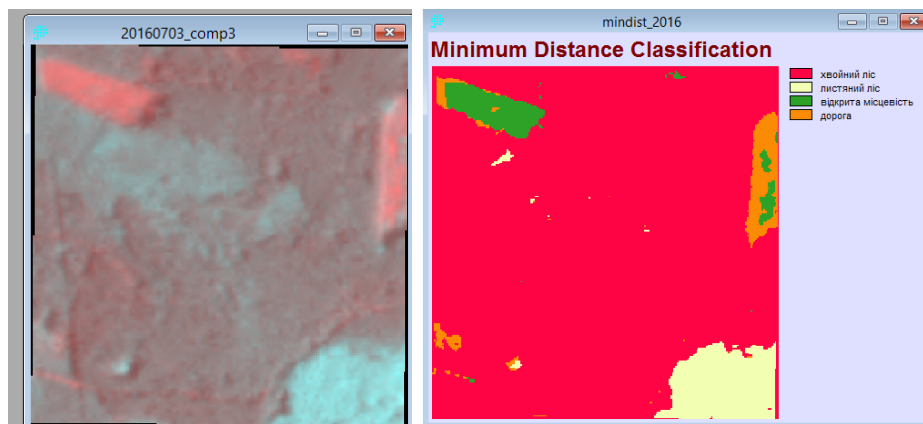
### 1. Результати визначення змін ґрунтового покриття, га

| 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 | 2022-2023 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 9,08      | 5,18      | 4,93      | 1,75      | 6,58      | 3,01      | 0,72      |

залучення до видобутку попередньо порушених земель, так і погрішності дистанційних методів дослідження. Проте, при загальній площі дослідної ділянки 40 га ми можемо з впевненістю стверджувати, що 46,25 % її території, яка у 2016 році була покрита лісом мала порушення ґрунтового покриття. І таким чином навколишнє

природне середовище зазнало надзвичайно великого негативного впливу внаслідок нелегального видобування бурштину (рис. 12).

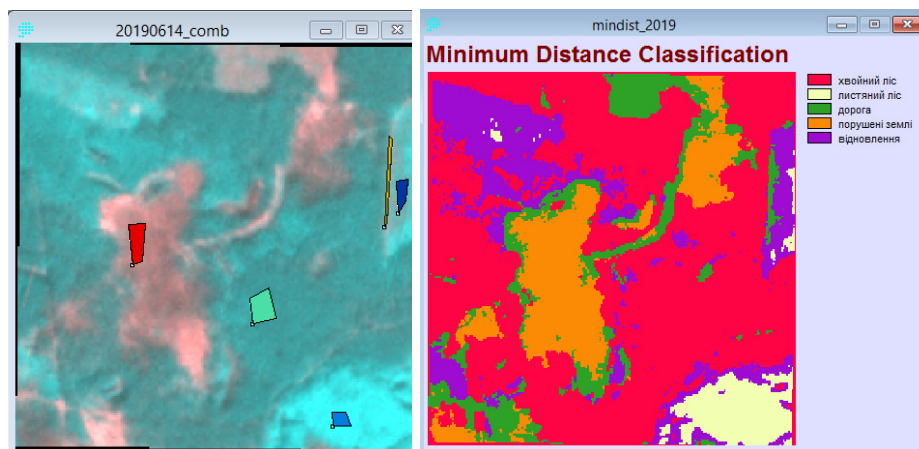
Тенденції зміни площ порушених земель відображено на графіку (рис. 13). Найзначніші зміни ґрунтового покриття відбувалися в період з 2016 по 2019 роки.



а

б

**Рис. 10. Класифікація космознімку 03.07.2016: комбінація «штучні кольори» (а), тематична карта за методом найменшої спектральної відстані (б)**



а

б

**Рис. 10. Класифікація космознімку 03.07.2016: комбінація «штучні кольори» (а), тематична карта за методом найменшої спектральної відстані (б)**

У 2020 році північно-східніше від першого ареалу нелегального видобування зазнала значних змін ще одна ділянка. Станом на 2023 рік бачимо тенденцію до припинення змін ґрунтового покриття (рис. 14).

### **Результати дослідження та їх обговорення**

За результатами дослідження написана студентська наукова робота, яке зайняла 3-тє місце в I турі Всеукраїнського конкурсу студентських

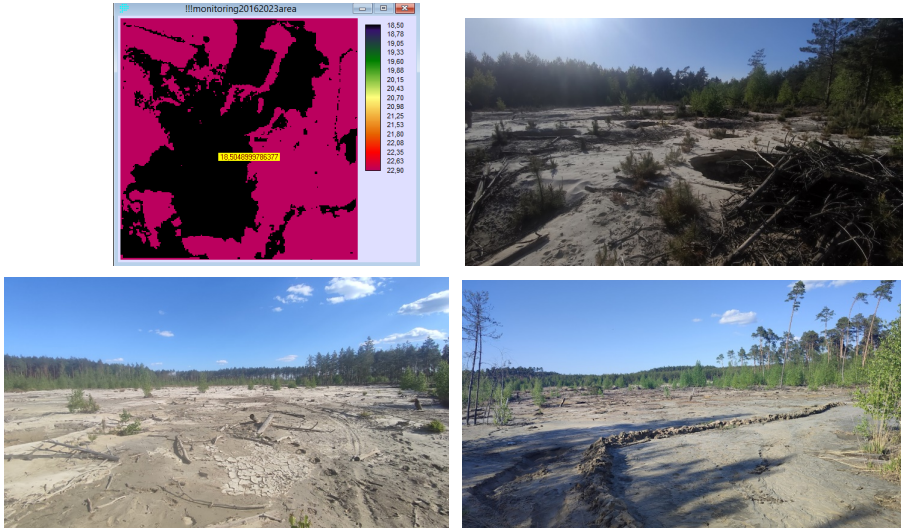


Рис. 12. Зміни площі лісів внаслідок видобування бурштину в 2016 до

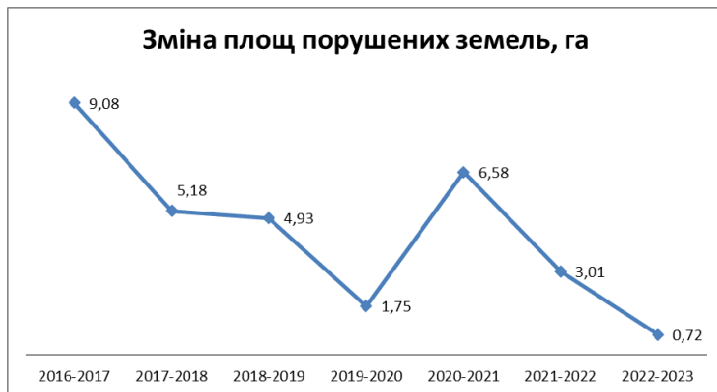


Рис. 13. Зміна площ порушених земель дослідної ділянки в період з 2016 по 2023 рік

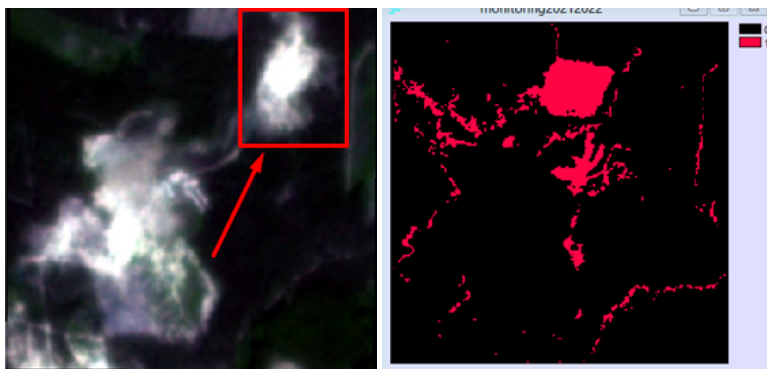
наукових робіт зі спеціальності «Геодезія та землеустрій».

### **Висновки і перспективи**

Дистанційний моніторинг земельних ресурсів на основі космоснімків є хоч і не абсолютно точним, проте найменш затратним способом відстеження змін ґрунтового покриву і виявлення негативного впливу на на-

вколишнє природне середовище.

Згідно досліджень внаслідок нелегального видобування бурштину в межах дослідної ділянки площею 40 га, що розташована поблизу села Зелене Вараського району Рівненської області, нами виявлено порушення ґрунтового покриву обсягом 46,25 % від її загальної площі. Такі свавільні дії завдали всебічних збитків, серед яких:



**Рис. 14. Локація порушених земель 2020-2022 роки**

- порушення стійкості навколишнього природного середовища внаслідок зміни структури угідь шляхом вирубки лісу, вимивання верхнього шару ґрунту під тиском води, зміни рельєфу, заболочення;

- недоотримання надходжень до бюджету від видобування корисних копалин, що є власністю українського народу;

- втрата екологічної та рекреаційної цінності території.

Отже, дослідна ділянка в межах Володимирецької територіальної громади Рівненської області є репрезентативним прикладом впливу нелегального видобування бурштину на стан довкілля. Використання ГІС аналізу дає можливість точно визначити зони впливу. Результати дослідження можуть бути використані для розробки рекомендацій і стратегій для захисту природи та сталого розвитку територій, що мають потенціал до видобування бурштину.

#### Список літератури

1. Неповторна краса Рівненського бурштину. URL: [https://proficamp.blogspot.com/2019/05/blog-post\\_14.html](https://proficamp.blogspot.com/2019/05/blog-post_14.html) (дата звернення: 27.05.2024).
2. Марчук Іван. Бурштин: що лишають нащадкам нелегальні копачі на Рівненщині. URL: <https://suspilne.media/65676-burstin-so-lisaut-nasadkam-nelegalni-kopaci-na-rivnensini/> (дата звернення: 01.03.2024).
3. Гришко Лілія. Бурштинова лихоманка загрожує Україні екологічною катастрофою. URL: <https://www.dw.com/uk/бурштинова-лихоманка-загрожує-україні-екологічною-катастрофою/a-19077234> (дата звернення: 01.03.2024).
4. “Бурштинові копальні”: на Рівненщині з’явиться нова туристична локація. Інформаційне видання “Час-Дій”. 27.07.2020. URL: <https://chasdiy.org/news/burshtynovi-kopalni-na-rivnenshchyni-z-iavytsia-nova-turystychna-lokatsiia.html> (дата звернення: 01.03.2024).
5. Мартин А., Качановський О. Еколого-економічні передумови видобутку бурштину в Україні. *Науково-виробничий журнал «Землеустрій, кадастр і моніторинг земель»*. 2023. 0(1). 72-85. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.01.07> (дата звернення 27.05.2024).
6. Качановський О., Мартин А., Булакевич С. Методика геоінформаційного моделювання ділянок, порушених внаслідок видобування бурштину. *Науково-виробничий журнал «Землеустрій, ка-*

- дастр і моніторинг земель». 2022. №1. 123-132. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.01.12> (дата звернення 27.05.2024).
7. Качановський О. Методика ідентифікації порушених земель внаслідок видобування бурштину з використанням мультиспектральних супутникових знімків Landsat. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського*. Серія: технічні науки. Том 31 (70) Ч. 2. 2020. № 1. 153-159. doi:<https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.1-2/28> (дата звернення 27.05.2024).
8. Качановський О. Методичні засади визначення шкоди завданої земельним ресурсам внаслідок видобутку бурштину. *Вчені записки ТНУ ім. В.І. Вернадського*. Серія: Економіка і управління. Том 31 (70). 2020. N 6. doi:<https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-6-30> (дата звернення 27.05.2024).
9. Клименко В. О. Оцінювання впливу несанкціонованого видобутку бурштину на деградацію ґрунтів лісових, аграрних, водно-болотних екосистем : дис. ... д-ра філософії: 101 / Поліський національний університет. Житомир, 2023. 188 с. URL: <http://ir.polissiauniver.edu.ua/handle/123456789/13629> (дата звернення 27.05.2024).
10. Качановський О. І. Еколого-економічна оцінка впливу незаконного видобування бурштину на стан довкілля Рівненської області. *Технічні науки та технології*. 2020. №. 2 (20). С. 308-314.
11. Бартманський М., Малимон С. Екологічні проблеми Рівненщини, пов'язані з видобутком бурштину та шляхи їх вирішення. Матеріали конференцій Молодіжної наукової ліги. 2021. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/liga/issue/view/inter-24.12.2021> (дата звернення: 27.05.2024).
12. Залізко І., Кийко Н. Оцінка втрат лісових ландшафтів Рівненської області в наслідок незаконного видобутку бурштину. *Збірник наукових праць SCIENTIA*. 2021. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/9957> (дата звернення: 27.05.2024).
13. Філіпович В. Є. Оперативний контроль поширення нелегального видобутку бурштину та оцінка збитків, заподіяних державі, за матеріалами багатозональної космічної зйомки. *Екологічна безпека та природокористування : зб. наук. праць. Ін-т телекомунікацій і глобал. інформ. простору*. Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. Київ. ІТІГІП. 2015. Вип. 20. С. 91-97. URL:<https://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/585> (дата звернення: 27.05.2024).
14. Бутенко Є., Хомич А. і Прохоренко В. Рекультивація порушених земель, які постраждали у результаті видобутку бурштину. *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*. 2021. 4. 94-101. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.08> (дата звернення 27.05.2024).

## References

1. The unique beauty of Rivne amber. Available at: [https://proficamp.blogspot.com/2019/05/blog-post\\_14.html](https://proficamp.blogspot.com/2019/05/blog-post_14.html).
2. Marchuk, Ivan. Amber: what illegal diggers leave for their descendants in Rivne region. Available at: <https://sus-pilne.media/65676-burstin-so-lisaut-nasadkam-nelegalni-kopaci-na-rivnensini/>.
3. Hryshko, Lilia. Amber fever threatens Ukraine with environmental disaster. Available at: <https://www.dw.com/uk/bursh-tynova-lykhomanka-zahrozhuje-ukrayini-ekolohichnoyu-katastrofoyu/a-19077234>.
4. "Amber mines": a new tourist location will appear in Rivne region. Available at: <https://chasdiy.org/news/burshtynovi-kopalni-na-rivnenshchyni-z-iavytsia-nova-turystychna-lokatsiia.html>.
5. Martyn, A., & Kachanovskyi, O. (2023).

- Ekolohe-ekonomichni peredumovy vydobutku burshtynu v Ukraini [Environmental and economic prerequisites of amber mining in Ukraine]. *Scientific and industrial journal "Land management, cadastre and land monitoring"*, 1, 72-85. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2023.01.07>.
6. Martyn, A., Kachanovsky, O., & Bulakevich, S. (2022). Metodyka heoinformatsiynoho modelyuvannya dilyanok, porushenykh vnaslidok vydobuvannya burshtynu [Methodology of geoinformation modeling of areas affected by amber mining]. *Scientific and industrial journal "Land management, cadastre and land monitoring"*, 1, 123-132. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2022.01.12>.
  7. Kachanovskyi, O. I. (2020). Metodyka identyfikatsiyi porushenykh zemel' vnaslidok vydobuvannya burshtynu z vykorystannyam mul'tyspektral'nykh suputnykovykh znimkiv Landsat [Identification method of broken lands because of amber production by using multispectral satellite images Landsat]. *Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskoho*. Seriya: tekhnichni nauky. Tom 31 (70) Ch. 2 № 1, 153-159. doi: <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2020.1-2/28>.
  8. Kachanovskyi, O. I. (2020). Metodichni zasady vyznachennya shkody zavdanoyi zemel'nym resursam vnaslidok vydobutku burshtynu [Methodical principles of determining the damage caused to land resources due to amber mining]. *Vcheni zapysky TNU im. V.I. Vernadskoho*. Seriya: Ekonomika i upravlinnia. Tom 31 (70), 6. doi: <https://doi.org/10.32838/2523-4803/70-6-30>.
  9. Klymenko, V. O. (2023). Otsiniuvannya vplyvu nesanktsionovanoho vydobutku burshtynu na dehradatsiiu gruntiv lisovykh, ahrarnykh, vodno-bolotnykh ekosystem [Impact assessment of unauthorized amber mining on soil degradation in forest, agrarian and water-swampy ecosystems]. Polissya National University. Zhytomyr. – 188 s. Available at: <http://ir.polissiauniver.edu.ua/handle/123456789/13629>.
  10. Kachanovskyi, O. I. (2020). Ekolohe-ekonomichna otsinka vplyvu nezakonnoho vydobuvannya burshtynu na stan dovkillya Rivnens'koyi oblasti [Ecological and economic assessment of the impact of illegal amber mining on the environment of Rivne oblast]. *Technical Sciences and Technology*, 2(20), 308–314. Available at: <http://tst.stu.cn.ua/article/view/215839>.
  11. Bartmanskyi, M., Malymon, S. (2021). Ekolohichni problemy rivnenshchyny, poviazani z vydobutkom burshtynu ta shliakhy yikh vyrishennia [Environmental problems of Rivne region related to amber mining and ways to solve them]. Materialy konferentsii Molodizhnoi naukovi lihy. Available at: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/liga/issue/view/inter-24.12.2021>
  12. Zalizko, I., Kyiko, N. (2021). Otsinka vtrat lisovykh landshaftiv rivnenskoï oblasti v naslidok nezakonnoho vydobutku burshtynu [Assessment of forest landscapes losses in Rivne region as a result of illegal amber mining]. *Zbirnyk naukovykh prats Scientia*. Available at: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/scientia/article/view/9957>.
  13. Filipovych, V. Ye. (2015). Operational control of the spread of illegal amber mining and assessment of damages caused to the state based on the materials of multi-zonal space photography. *Ekolohichna bezpeka ta pryrodokorystuvannia*. 20(4), 71-78. Available at: <https://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/585>.
  14. Butenko, E., Khomych, A., & Prokhorenko, V. (2021). Rekul'tyvatsiya porushenykh zemel', yaki postrazhdaly u rezul'tati vydobutku burshtynu [Reclamation of disturbed lands affected by periwinkle mining]. *Scientific and industrial journal "Land management, cadastre and land monitoring"*, 4, 94-101. doi:<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2021.04.08>.

**Zayachkivska B., Paliy A.**

**REMOTE MONITORING OF LANDS, THE SOIL COVER OF WHICH IS DISTURBED  
DUE TO ARBITRARY AMBER MINING**

LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 146-157.

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.012>

**Abstract.** *Illegal amber mining has become an environmental disaster in Rivne region. In particular, since 2014, amber has been illegally mined in the Varas district of the Rivne region, near the village of Zelene. Local residents are witnessing the destruction of the ecological and recreational value of forests, which until recently were places for them to rest, pick mushrooms, berries, etc. In order to extract amber, forests are cut down, the unique ecosystem is destroyed, the soil cover is disturbed, the water regime of the soil is changed, etc. Thus, "amber fever" causes significant damage to land resources. Land disturbance due to amber mining has caused significant economic losses and irreversible environmental changes. This research topic is timely, relevant and important from the point of view of ensuring the sustainable development of territories. The purpose of this study is to monitor lands whose soil cover has been disturbed as a result of unauthorized amber mining by means of remote land sensing (RLS) and geospatial analysis. RLS methods in combination with field observations of the research object confirm the obtained results. As a result of the illegal mining of amber within the experimental area of 40 hectares, a violation of the soil cover in the amount of 46.25% of the total area was found. The scientific work has a valuable practical result and makes it possible to remotely determine the location, time periods and extent of land cover violations caused by arbitrary amber mining with high accuracy using space cameras. Such a research area is representative, and the research results can be used to develop recommendations and strategies for environmental protection and sustainable development of territories.*

**Key words:** *amber mining; soil cover disturbance; monitoring of land resources; geospatial analysis; retrospective analysis; illegal mining; consequences of amber mining; lands, soil cover of which is disturbed.*

---

---

# НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ. ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ СТАНУ ГЕОСИСТЕМ

---

UDC: 004.9:911.5/.9:528.94

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.13>

---

## UPDATE OF THE ATLAS SYSTEMS CONCEPTUAL FRAMEWORK

---

**V. CHABANIUK,**

*Ph.D., Senior Researcher, Institute of Geography  
of the National Academy of Sciences of Ukraine,*

*E-mail: chab3@i.ua*

**O. DYSHLYK,**

*Executive Director, Geomatic Solutions LLC,*

*E-mail: dyshlyk@geomatika.kiev.ua*

**Abstract.** *Over the past ten years, the Conceptual Framework with the necessary changes has been repeatedly used in projects to create various Electronic Atlases, including the Electronic version of the National Atlas of Ukraine (EINAU), Atlas Information Systems, and even GeoInformation Systems. At the same time, both practical tools and theoretical methods changed and evolved. Both practical and theoretical activities continue and are very actual today. However, there was no separate publication on the current state of the Conceptual Framework of subject X, where X would assume the meaning of modern systems. In order to improve, expand and simplify its practical and theoretical usages, it is necessary to fix the main updates of the entire structure: both the Conceptual Framework itself, and the subject X, to which it is appropriate to apply it. Therefore, instead of the subject X = EINAU, subjects-systems from the set AtS = {Atlas Systems}  $\ni$  X are considered, and the Conceptual Framework itself is presented as a system method corresponding to the system approach, with an emphasis on design, although the Conceptual Framework can also be used for the study of systems, i.e. be a research method. Over ten years, the Conceptual Framework of subject X has become a rather extensive phenomenon, which forced us to stop only at the main (at least for us) updates..*

**Key words:** *Atlas Systems (AtS), Conceptual Framework of AtS, Atlas infrastructure, AtS in the broader sense (AtSb).*

## **Introduction**

### **Formulation of the problem**

Alexander [1] gave the following definition: "A pattern is, in short, both a thing that happens in the world and a rule that indicates how to create this thing and when it should be created. It is both a process and a thing; it is both a description of a real thing and a description of the process that produces that thing." The specified definition allows to explain the main problems of the article: 1) the thing - what should the Atlas System (AtS) be, so that in a fixed context it is ensured its low-problem creation, maintenance of operation and evolution?; 2) process – what should the relevant processes be? Thus, the pattern called "Conceptual (Notional) Framework of (thing, subject) X" simultaneously describes both the thing X (subject, product) that needs to be created, and the process of its use to create, maintain the operation and evolve of X.

In 2014, the specified problems were considered using the example of the project "Electronic version of the National Atlas of Ukraine (EINAU)" [2]. The latter was carried out with varying intensity for almost 10 years: from 1999 to 2008 and ended with the release of three mass editions of EINAУ, labeled EINAУ2000 or EINAУonCD; EINAУ2007 or EINAУ2007onDVD, EINAУ2010 or EINAУ2010onDVD; together EINAУ2007/2010. In addition to these end-user products, an Atlas infrastructure created, which had to function for a long time in the conditions of changes in Information Technology (IT) and ensure the creation, maintenance of operation and evolution of a family of atlases. If we represent the Atlas infrastructure as an information system

in the broader sense, then we will deal with the architecture best described by the EINAУ Conceptual Framework.

Nowadays, a new generation of AtS is being created. Among them are Systemic Electronic Atlases [3] and Atlas GeoInformation Systems [4]. The Conceptual Framework is also valid for them, but now the Atlas Systems.

**Problems:** Is it possible to fix patterns (among those found) that would simplify the creation of Atlas systems, which include "classic" AtS: Electronic Atlases and Atlas Information Systems; "non-classic" AtS: Systemic Electronic Atlases and Atlas GeoInformation Systems; and which would provide maintenance of operation and evolution of all these AtS. As of 2024, such "systemic" patterns as the EINAУ Conceptual Framework, the GeoSolutions Framework GeoSF, as well as other component patterns, which we know as Solutions Frameworks (SoFr), have found. We called the possible solutions to the problems "Conceptual (Notional) Framework (thing, subject) X", where X takes on the values we need. Note that subject X includes not only the known "classic" AtS, but also the so-called "non-classic" AtS. A well-described example of a non-classic AtS is the Atlas GeoInformation System (AGIS).

### **Connection with important practical and scientific tasks**

The architecture of the Atlas infrastructure and its Conceptual Framework should help solve the following tasks:

1) how to restore the functionality of the EINAУ2000 Electronic Atlas, developed on IT that is not always functional today,

2) how to ensure the long-term viability of EINAУ2000 and El-

NAU2007/2010 in conditions where IT change very quickly,

3) how to update EINAU2007/2010 without spending significant efforts,

4) how to use the experience of EINAU2000 and EINAU2007/2010 developing when developing new atlases, for example, the Atlas of Emergency Situations [5] and/or the Atlas of the Population of Ukraine and its Natural and Cultural Heritage (APN&CH, [6]).

5) is it possible and how to use the Conceptual Framework for scientific researches, in particular, for the classification of actual concepts and paradigms of cartography.

### ***Analysis of recent researches and publications related to the problem***

Let's focus on three groups of researches and publications interested for us. The first group mentioned in the article of 2014. It indicated a fairly large number of publications on the topic of the National Atlas of Ukraine (NAU) and its electronic version (EINAU), for example: [7], [8], [5], [9]. At the same time, there is impression that all of them reflect separate, insufficiently agreed viewpoints on NAU and EINAU. The problem complicated by the fact that the main work on the creation of NAU and EINAU performed and/or organized by three leading organizations headed by the Institute of Geography. Therefore, it is quite easy to distinguish, at least, three viewpoints: geographic (Institute of Geography of the National Academy of Sciences), cartographic (State Scientific and Production Enterprise «Kartographia») and cybernetic ("Intelligence Systems-GEO", LLC). The need to coordinate these viewpoints of among themselves was obvious.

Let's add the problems of producing several versions of EINAU, as well as other atlases with variable topics. An example of such an atlas is the Radioactive Pollution Atlas of Ukraine (RadAtlas), which was published 4 times in 2002, 2008, 2011, 2014 in two variants - paper and electronic, in two languages - English and Ukrainian. The structure and content of these publications are consistent and complementary [10; p. 36]. We wrote about RadAtlas back in 2002 [11], which described the use of its "technology" in the TACIS project "Solving issues of territory rehabilitation and secondary medical consequences of the Chernobyl disaster" EN-VREG9602.

The second group includes researches and publications on the solution of a similar problem by other researchers. Here we include the activities carried out by producers of either a series of atlases or several atlases with different themes. What is interesting here is the evolution of Swiss researchers, who produced several versions of the Atlas of Switzerland and came up with the concept of the Atlas Platform - "The SwissAtlasPlatform Project" [12]. By the way, in work [13] a comparison of EINAU and Atlas of Switzerland made, where their datalogical or technological similarity proved. This means that different researchers in similar conditions find similar "meta-atlas" datalogical solutions, called Platforms, Frameworks, or something similar. It is also confirmed by the works of "cyber cartographers", who even produced the freely available Atlas Framework [14]. And it despite the fact that "cyber-cartographic" atlases belong, most likely, to "non-classic" than to "classic" AtS.

The third group includes publications about the Conceptual Framework

itself. Here it is advisable to start with the web page "Definition of the Conceptual Framework" [15]. The specified page contains answers to such questions as "What is it? What does it do? What should be in it? There are also links to interesting articles. The given Internet source quite correctly reflects the directions of understanding the Conceptual Framework of Atlas Systems. In addition to the articles recommended by the web page, it is advisable to familiarize yourself with the monograph [16] and, if necessary, with the literature used in it, which is quite extensive.

### ***Task statement***

The task of the article is to update the results of 2014 on the EINAU Conceptual Framework, which consists in: 1) expanding the understanding of the notion of "Conceptual Framework", 2) generalizing the subject of usage of the Conceptual Framework - EINAU - elements of the class of so-called "classic" Atlas Systems, 3) providing of the modern structure of the Conceptual Framework of "classic" Atlas Systems, 4) updating the approach to researching the concept of "Atlas Infrastructure", 5) developing concepts of its "correct" organization, usage the obtained approach and concepts to the development of the architecture of the Atlas infrastructure of classic and non-classic Atlas Systems.

### ***Materials and Research methods***

The research materials are the final and intermediate variants of the Electronic version of the National Atlas of Ukraine (EINAU), "associated" Electronic Atlases (EA), as well as the Atlas Infrastructure. The final version is

called a DVD with the content of EINAU, which was reproduced in 2007 and 2010. The intermediate variants are the logical and operational parts of EINAU that were produced during the implementation of the NAU project in 1999-2008. Other EAs corresponding to the Conceptual Framework are called associated. An example of such an associated EA is the RadAtlas – EA of radiation contamination of Ukraine as a result of the accident at the Chornobyl nuclear power plant in 1986. In total, about twenty such EAs were produced since 1999. Atlas infrastructure is a complex of interconnected service structures created by the developer, which make up and/or provide the basis for creating, maintaining the functionality, and updating the EAs that are being operated.

An abductive method based on significant practical experience used to create/find the first Conceptual Frameworks (for EINAU). This method partially used in this article. In addition, inductive method used to substantiate the following Conceptual Frameworks (for other EAs). It partially used in this article as well.

### ***Updating the structure of the Conceptual Framework and the notion of the subject of its usage***

The Conceptual Framework was used "consciously" to all Spatial Information Systems (SpIS) created by us in the last ten years, and "unconsciously" - during the last almost thirty years of our professional activity. Usages that take into account what published in the 2014 article called "conscious". "Unconscious" called usages without direct mention of the results of the 2014 article. For example, starting with the

publication of the article [17]. After all, the 2014 article only recorded knowledge about the Conceptual Framework, which had been accumulated and used for several years before the publication of the article. In particular, in the article [17] it was said that the task of creating a specific National GIS (NGIS) of Ukraine should be replaced by the task of developing the NGIS class in the context of NSDI. And the NGIS class (NSDI system) is described by the NGIS Conceptual Framework, although it was not mentioned at the time. In addition, at the turn of the millennium, we discovered the so-called Solutions Framework (SoFr) of subject X, the "post-strategic" implementations of which "entered" as constituent parts of the implementation of the Conceptual Framework of the same subject X. The Solutions Framework of the projects of the Franco-German Chernobyl Initiative in English is described in works [18], [19], moreover, both as a method and as a portal tool.

In article [17], the "top" of the NGIS is defined as its management part. After the analysis of possible options, this management part was assigned to the elements of the class of Automated Cartographic Systems (ACS) of NGIS, or in modern terminology - Atlas Information Systems (AtIS) of NGIS. AtIS (or EA) EINAU is just such a system. The similarity of the expected AtIS NGIS and AtIS EINAU follows from the work [13].

Further, the designation SpIS is used as a unit for "classic": Electronic Atlases (EA), Atlas Information Systems (AtIS), Cartographic Information Systems (CIS), and Geographic Information Systems (GIS), as well as for "non-classic" AtS. According to [20], they are called SpIS in the narrow sense and are denoted SpISn or EAn, AtISn,

CISn, GISn, and AtSn. We call, in particular, the experience of the project of first creating (2008-2009), and then maintaining of operation (2009-2022) of the GIS "Analytical Information System (AIS) MTS" (now - Vodafone Ukraine) as an unconscious usages of the Conceptual Framework.

In addition, the concept of Atlas infrastructure was introduced in the article [2]. With minor changes, it was defined as follows. Atlas infrastructure (lat. Infra - "below", "under" and lat. Structura - "building", "placement") - A complex of interconnected service structures that make up and/or provide a basis for solving a problem (task) - creating, maintenance of operations, renewal of EAn that are in operation. In the EINAU project, these were such EAn as EINAU2000 (EINAUonCD) and EINAU2007/2010 (EINAUonDVD) [9], although these can be arbitrary AtSn. Atlas infrastructure can be understood as an information system in the broader sense (ISb), namely, as "a set of all formal and informal representations of data and actions with them in the organization, including the exchange associated with the first and second (both internal and with the outside world)" [20].

The notion of ISb turned out to be very useful. It made it possible to bring the practical constructions that we used, but which went beyond the understanding of a separate end-user product - SpISn, to familiar notions from informatics. Now they can be called SpISb, if the concept of SpISn is fixed. For example, in the EINAU project, several EINAU end-user products (EINAU2000, EINAU2007/2010) and the EINAU Project Infrastructure were created. Therefore, we can write the symbolic equation  $EINAUb = EINAUn + EINAU \text{ infrastructure}$ . This equation

is true for all the SpISn that we have created over the past decades. Thanks to him, the designations EAb, AtISb, CISb, GISb and, finally, AtSb, make sense. For this, it is sufficient to change EINAU to EA, AtIS, CIS, GIS or AtS in the given equation.

### ***Conceptual Framework of EINAU in 2014***

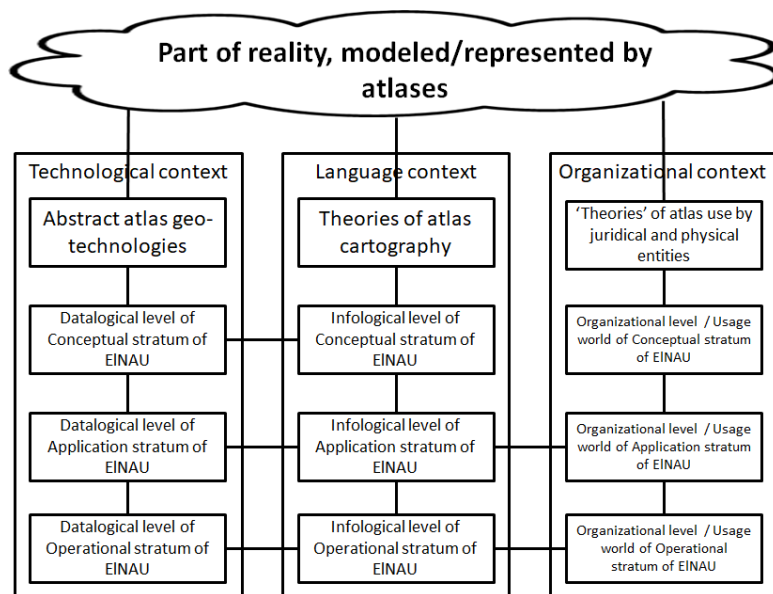
The Conceptual Framework of EINAU in the article [2] was presented by Fig. 1. Constructions and/or packages of the Conceptual Framework of EINAU (EINAU CoFr), shown on Fig. 1, described below. Compared to the original [2], the description has made small changes:

1. Datalogic and Infologic levels of Operational and Application Strata of EINAU were defined and described in detail in paragraphs Conceptualization of cartographic software and information provision of EINAU.

2. Organizational level / Usage world of Operational stratum of EINAU. Some of the materialized elements of this package are included in EINAUonDVD. In addition to materialized elements, there are such intangible phenomena as, for example, the skills (qualification) of users working with EINAU. Of course, skills cannot be included in EINAUonDVD. Individuals and legal entities working with EINAU are also somehow related to this level.

3. Organizational level / Usage world of Application stratum of EINAU generalize and extend the package of elements of a similar level of the Operational stratum.

4. Datalogic level of Conceptual stratum of EINAU. One of the groups of elements of this package is part of MapInfo Corp. geotechnologies. Other geotechnologies used in the EINAU project: the isgeoMapSS Software Suite produced by the “Intelligence Systems-GEO” (ISGeo) company and



**Fig. 1 – Conceptual framework of EINAU in 2014**

the Adobe software family (at least Illustrator). Adobe Illustrator along with other programs from both Adobe and other companies (for example, MAPublisher from Avenza Systems Inc.) were used by State Scientific and Production Enterprise «Kartographia» for the creation of maps of the paper version of the NAU - files that were converted into .swf format in the electronic version. All the listed technologies had to be "agreed" to create EINAUonDVD. As a result of the agreement, a certain set of datalogical "practices" was created, allowing the production of other atlases of the same type as EINAU.

5. Infologic level of Conceptual stratum of EINAU is a set of mutually agreed concepts of the conceptual stratum or, in other words, infologic practices that were used in the phases of research, development and release of EINAU. Infologic practices of the phases of maintenance and renewal of EINAU should also be included here.

6. Organizational level of Conceptual stratum of EINAU is a set of mutually agreed upon organizational "practices" that include a significant set of legal, economic and social elements that are relevant to the world of atlas use.

7. Abstract atlas geotechnologies. In geoinformatics, there are many different abstractions explored as elements of this stratum. Some of them could be used to create this package. The authors are not aware of any works in which this package has been systematically studied. The closest contender for this package is the "cybercartography theory" developed by the Canadian school of cartography [21], [22]. A comparison of the content of the cited monographs shows that no significant progress has been made in 9 years, although the authors may have a different opinion.

8. Theories of atlas cartography. Also a little researched package. Given the rather well-known crisis in the theory of cartography, this package is most appropriate to consider as a subset of the theory called the Language Concept/Paradigm required for the construction of electronic atlases.

9. 'Theories' of atlas use by juridical legal and physical entities. The word theories shown in quotation marks to fix the very little research on the elements of this package. Some results of research in this direction given in [22].

10. Organizational, language, and technological contexts in this article indicated by terms that include the names of strata. This shows that the latter are Datalogic, Infologic and Organizational levels. They not considered separately in the 2014 article.

11. Operational, application, conceptual and theoretical (general) strata in Fig. 1 are not shown in order not to overload the figure.

A brief description of the relations between the levels and strata of the EINAU CoFr, shown in Fig. 1:

1. Relations between operational levels. These relations are bilateral. Relations from lower (left) levels to higher (right) called transformations; the reverse relations called verifications. For example, developers of information systems, regardless of the used development processes, clearly distinguish the infologic or conceptual model of the system, as well as the datalogic model of the system. A conceptual model or diagram developed in a development stage called conceptual design. It should reflect the entities of reality modeled by the system and the relations between these entities and should not be concerned with the implementation aspects of the system. At the next stages of de-

velopment (for example, logical and physical design), the conceptual model transformed into an implementation model or a datalogic model.

2. Note that the following statements are true: 1) EINAUonDVD = Datalogic level of Operational stratum of EINAU + Infologic level of Operational stratum of EINAU + part of Organizational level of Operational stratum of EINAU, 2) EINAU\_Edited = Datalogical level of Application stratum of EINAU + Infologic level of Application stratum of EINAU + part of Organizational level of Application stratum of EINAU. Note also that both EINAUonDVD and EINAU\_Edited are automated cartographic systems (ACS) or AtIS in modern terminology.

3. Relations between EINAUonDVD and EINAU\_Edited (relation between Operational and Application strata). This is a two-way object-class relation, that is, a classification relation (bottom-up) and an inverse relation - instantiation (top-down). Classification means that objects with the same data structures (attributes) and behavior (operations) are grouped into classes. The EINAU\_Edited class describes a set of individual objects (ACS) of EINAUonDVD, which can be, in principle, infinite. Indeed, the 2014 article shows how the display of map semantics (colors, ranges) can change. Let's also pay attention to the fact that statistical data from 2003 were used when constructing the indicated map. It is possible to imagine EINAU, in which the data changes and changes often, for example monthly. Each object of the EINAU\_Edited class is called an instance of the class. It has its own attribute values, but attribute names and operations are shared by all instances of the class.

4. Relations between the Appli-

cation and Conceptual strata. These are relations system-metasytem or EINAU\_Edited-metaEINAU\_Edited. In fact, metaEINAU\_Edited practically coincides with the projection on the EINAU of the AtlasSF Atlas Solutions Framework, described in [23].

5. Relations between Conceptual and Theoretical (general) strata. These are metasytem-metametasytem relations. Rather, we would like or we are sure that these are exactly the relations. However, at the theoretical level, we currently do not know "systemic" theories of atlas cartography. At the same time, the existing theories of cartography cannot help much, since, in our opinion, they are also not sufficiently "systemic" and therefore not sufficiently formalized.

6. Relation between the Theoretical (general) stratum and reality. It is abstraction relation, and reverse relation is concretization.

### ***Conceptual Framework of Atlas Systems in 2024***

Conceptual Framework of SpISn/SpISb (AtSn/AtSb) subject/system in 2024 can be shown on the example of a choropleth map as in Fig. 2. Fig. 2 obtained using the results from Relational cartography [10] with a fixed value of the formation F1 on the evolutionary axis Z. Here, the values of the usage subject in three-dimensional space represented by the elements of the triplet (X,Y,Z), where: X=Datalogic (D), Infologic (I), Usage (U) denote elements/components of levels; Y=Operational (O – green color), Application (A – orange color), Conceptual (C – blue color), General (G – black color) - indicate elements/components of strata; and Z=F1 (Web 1.0), F1x1 (Web 1.0x1.0),

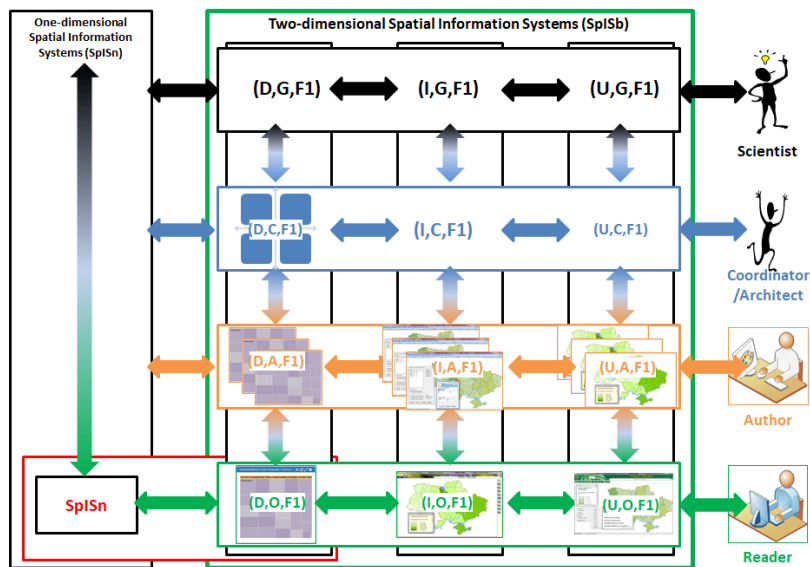


Fig. 2 – Example 1: SpISn/SpISb (AtSn/AtSb) Conceptual Framework for a choropleth map

F2 (Web 2.0) denote elements/components of formations.

Basically, it shows the 'projection' of the Conceptual Framework of a certain subject/system onto the Web 1.0 Formation. Web 1.0x1.0 and Web 2.0 formations on Fig. 2 not shown. Individual components of the SpISn/SpISb (AtSn/AtSb) subject/system on the two lower strata shown by background drawings of choropleth images. It is assumed that the subjects-examples of the ChMap(I,O,F1) choropleth map are elements/components of the SpISn/SpISb (AtSn/AtSb) systems. In the example, one of EINAU's choropleth maps is used. It is depicted as ordinary maps (see (I,O,F1), (I,A,F1), (U,A,F1), (U,O,F1)) and as treemaps (see (D,O,F1) and (D,A,F1)).

Classic cartographies study mainly the elements/maps of the lower strata of the Conceptual Framework. For example, ChMap(I,O,F1) denotes a set

of choropleth maps of Infologic level, Operational stratum, Web 1.0 Evolution formation. It is the ChMapN(I,O,F1) elements of this set that correspond to the representations of a classic cartographer, who generally thinks in terms of paper map categories. The best analogy for this map is a choropleth map displayed on paper.

It is convenient for us to show two-way relations between components/elements of "horizontal" levels in the text with the symbol  $\leftrightarrow$  ( $\rightleftarrows$ ), two-way relations between components/elements of "vertical" strata with the symbol  $\updownarrow$  ( $\uparrow\downarrow$ ,  $\downarrow\uparrow$ ). Two-way relations between formations are indicated by the symbol  $\rightleftarrows$ , one-way evolution relations between formations by the symbol  $\rightarrow$  ( $\Rightarrow$ ), one-way devolution relations by the value  $\leftarrow$  ( $\Leftarrow$ ). On the graphic diagrams, one- or two-sided horizontal and vertical relations are shown by volume arrows ( $\leftrightarrow$ ,  $\updownarrow$ ,  $\rightleftarrows$ ,  $\rightarrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\uparrow$ ), of different

colors. Volume means that the relations shown as volume is actually a set of few relations. The color depends on the value of the members of volume relations.

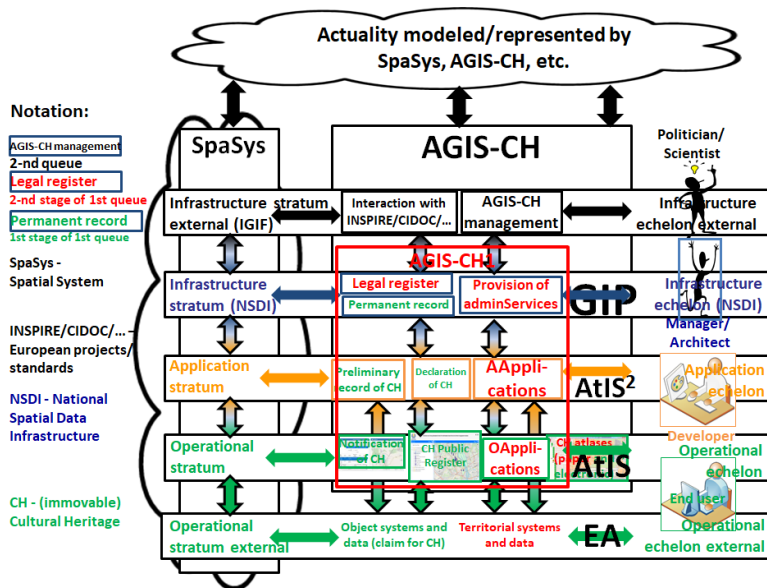
Fig. 2 shows such two-way vertical relations, which are valid in general, with some adjustments, and for the one shown on Fig. 3:

- in black on Fig. 3 from "Actuality that is modeled ..." to modeling systems ProSys, AGIS-CH, and AGIM-CH (included in the Atlas Extender AtEx).
- in alternating colors from black to blue from the components of Infrastructure echelon external (IGIF) to Infrastructure echelon (NSDI).
- changing colors from blue to orange from the components of Infrastructure echelon (NSDI) to the components of Application echelon.
- alternating colors from orange to green from the components of Application echelon to the components of Operational echelon.

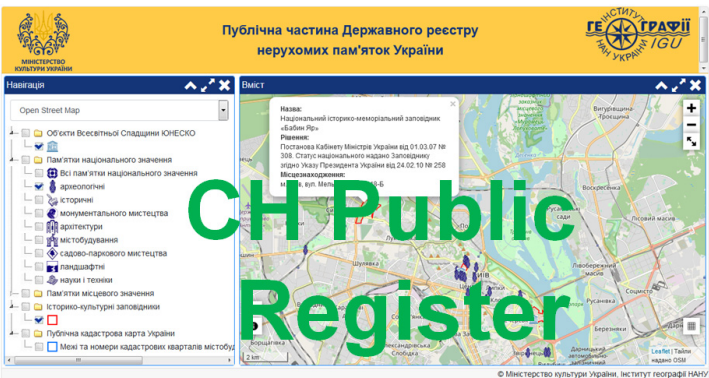
• in green from the components of the Operational echelon to the components of the external Operational echelon.

For the second example of the presentation of Conceptual Framework of the subject/system of the SpISn/SpISb, we will use the non-classic Atlas system. We mean Atlas GIS of Cultural Heritage (AGIS-CH). Contents of its first queue AGIS-CH1 is shown in Fig. 3. The latter is described in our works, starting with [24].

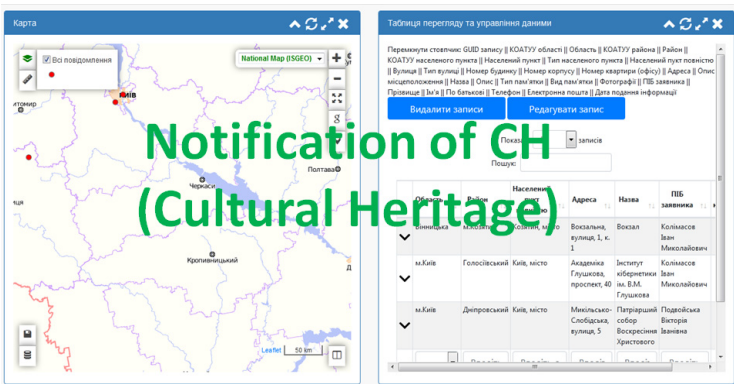
In work [25], we concluded that in many practical projects it is necessary to analyze the dualisms "product-process", where the "product" is the creatable SpIS, and the "process" is an activity, which result can be some final SpIS. For example, when creating the final GIS - the National Spatial Data Infrastructure (NSDI), it is also necessary to analyze the Spatial Infrastructure Activity (SpIA) of its creation. It is also possible to represent the SpIA



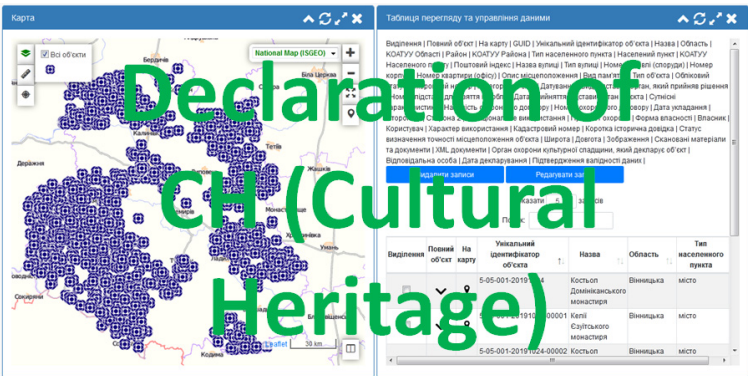
a) Schematic diagram of AGIS-CH



b) Interface of CH Public Register from Fig. 3a



c) Interface of CH Notification from Fig. 3a



d) Interface of CH Declaration from Fig. 3a

as a system. We discovered that the association of information products of a certain class corresponds to a defined structure, also described by the Con-

ceptual Framework. This Framework is an architectural pattern, which also characterized by the dualism "product→process".



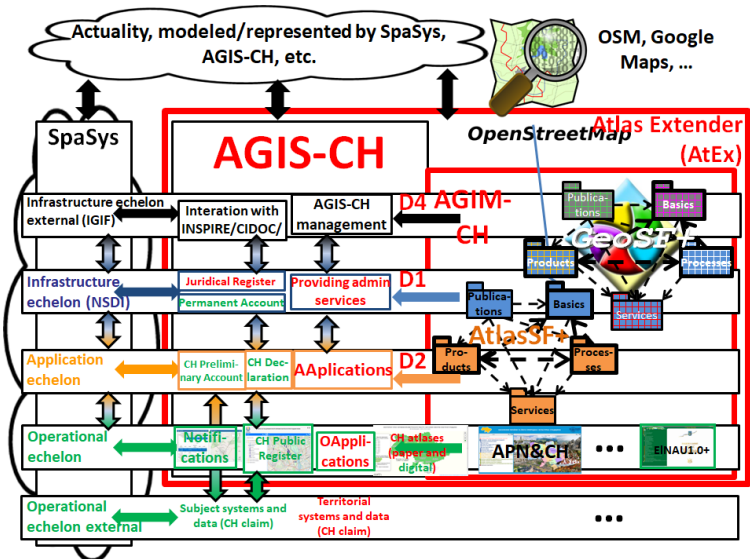


Fig. 4 - AGIS-CH as a result of three system design methods usage

into other methods, developing in accordance with time, achievements of technical and scientific thought, and the needs of society. A set of homogeneous methods usually called an approach. The evolution of methods is a significant consequence of the development of scientific thought.

According to van Gigch [27], we distinguish scientific and systematic approaches to dealing with the subjects being studied. Both used in the design and in the research of subjects, among which there are systems. Van Gigch called the scientific approach an improvement. It used mainly when the subject already exists and you need to improve some of its properties. In the initial phases of creating a subject, it is advisable to use a systematic approach, in which design methods are important.

In the context of Atlas Systems, we apply three design methods that are simultaneously system methods. They allowing to create one or another required subsys-

tems or the entire system: 1) AtlasSF application SoFr, 2) GeoSF conceptual SoFr, 3) Conceptual Framework of classic and non-classic Atlas systems X. Fig. 4 shows a specific example of the application of all three methods, which correspond to three dynamic principles, to the creation of the AGIS-CH Atlas System. Dynamic principles mentioned formulated as follows [10]: 1) D2 – Application frameworks as constructors of user applications, 2) D1 – Conceptual frameworks as constructors of infrastructure echelon/conceptual stratum, 3) D4 – Conceptual Framework of NSDI as a constructor of Spatially Enabled Society in Ukraine. AtlasSF+ is an actual version of the AtlasSF 1.0, used in the creation of EINAUI. GeoSF+ is an actual version of the notational GeoSF GeoSolutions Framework, described in works [18], [19]. The essence of the used systemic methods/design patterns shown on Fig. 5 on the example of Atlas GeoInformation Models (AGIM) and Systems (AGIS) [4].

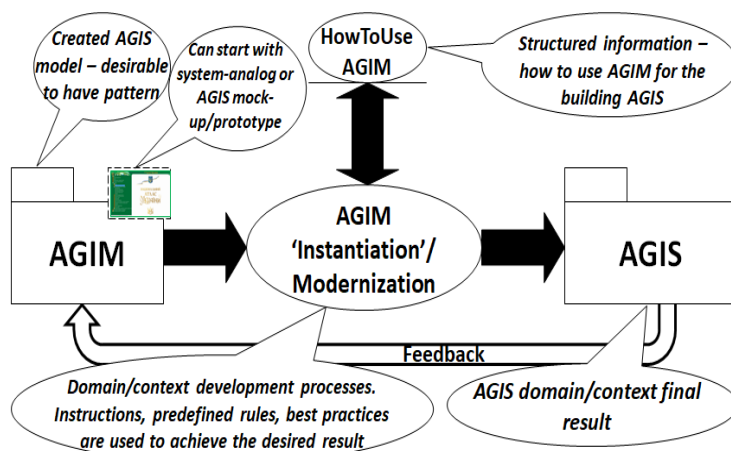


Fig. 5 - The essence of the system method/framework pattern

Thus, the Conceptual Framework is a pattern that applies to many subjects. We are especially interested in subjects that can be represented by systems. Regardless of the context of the usage subject, defined or not defined as a system, three types of relations are repeated in the pattern: transformational, epistemological, and evolutionary [10]. The range of values of the Conceptual Framework can be represented by a three-dimensional space that unfolds along three axes depending on the three specified types of relation. Although we usually consider subjects in a two-dimensional plane with a fixed value of the subject on the third, evolutionary axis.

Rationale of the main research results

Currently, there are several rationales for the main results of the research of Conceptual Framework X, where X can be EINAU or an element from a set of Atlas Systems, and the Conceptual Framework corresponds to the context of the research. The first rationale called "abductive". It used in the article of 2014, where, on the example of a specific implementation of EINAU - EINAU

2007/2010, it is clearly shown what levels and strata are. Due to volume limitations, we present only the main ideas of Rationales 2 and 3 called "inductive."

Rationale 2 (inductive). It presented in the monograph [10]. There for inferences about the levels of the Conceptual Framework, the work [28] and further researches in this direction used. For inferences about the strata of the Conceptual Framework, the work [29] and further researches in this direction used.

Rationale 3 (inductive). There are many studies that are more general than those used in Rationales 2 and 3. We cannot dwell on them in detail, but we will focus on Model Based Engineering (MBE). In this case, the Conceptual Framework itself and the method of Conceptual Frameworks are elements of MBE.

Rationale 1 (abductive). In the 2014 article Conceptual Framework defined by two terms: "concept" and "framework".

Concept (from Latin conceptio – understanding, system) - a certain way of understanding, interpretation of some phenomena, the main point of view, the

guiding idea for their coverage; guiding idea, constructive principle of various types of activities.

According to [30], a sample or pattern is a typical solution to a typical problem in a given context. A Framework is an architectural pattern that offers an extensible template for applications in one specific field.

The concept of pattern borrowed by the computer industry from construction, from a monograph [1]. Alexander found that by focusing attention on structures designed to solve similar problems, it is possible to find similarities between different (building) projects, which characterized by high quality. He called these similarities patterns.

Alexander defined the concept of a pattern as "solution a problem in context." Each pattern describes a problem that occurs in a given environment over and over again, and then proposes a principle to solve it in a way that can be applied repeatedly, each time obtaining results that do not repeat each other.

Four components that, according to Alexander, should be present in the description of each pattern:

- Pattern name.
- Designation of the pattern and description of the problem it is designed to solve.
- Method of solving the task.
- Limitations and requirements that must be taken into account when solving the problem.

Alexander accepted as a postulate that any architectural problem faced by the designer can be solved with the help of patterns. He then went further and claimed that using multiple patterns together would help solve complex architectural problems.

In work [31], one of the architectural patterns from the field of geoinformat-

ics - the GeoSF GeoSolutions Framework considered in detail. From a modern viewpoint, it is the Notional SoFr, mentioned above.

The term "EINAU" in the 2014 article denoted the field of scientific and practical activity of a certain group of organizations and individuals, which ended with the release of three mass editions of EINAU, as well as the creation of other, unknown to general public, products (results) and production processes, which combined with the term "atlas infrastructure".

EINAU Conceptual Framework was determined using EINAU variants that were developed in three successive phases of product evolution: 1) development, 2) release, 3) use.

### ***A cybernetic viewpoint on EINAU and Atlas Systems in general***

In the 2014 article, the substantiation of the correctness of the EINAU Conceptual Framework began conditionally "from left to right", from the "cybernetic" elements of the so-called Datologic level to the elements of the Organizational level with a fixed value of the so-called Operational stratum of knowledge about EINAU. Simply put, it was Software and Information provision of a specific implementation of EINAU - EdNAUonDVD. This viewpoint on EINAU called Cybernetic. At the same time, the current phase of EINAU development was the phase of use, which followed the phases of development and release.

Then the so-called "Conceptualization of EINAU" was carried out. First - cartographic IS, then cartographic software. It was nothing more than an "abductive" search for information and software "concepts" used in the speci-

fied implementation. The corresponding paragraphs of the article [2] called Conceptualization of cartographic IS (What does the cybernetic viewpoint hide?) and Conceptualization of cartographic software (What does the cybernetic viewpoint hide?). "Abductive" here means "flowing from existing practice." All we had to do was find the concepts used in practice. Conceptualization of EINAU ended with the paragraph Conceptualization of the organizational level. Instead of repeating the material of the 2014 article, let's make two very fundamental remarks related to the essence of the subsection:

Remark 1. At the time of writing the article already existed and was used in practice the Solutions Framework, which was called the AtlasSF Solutions Framework. In the EINAU project, which has been going on for about ten years, three revisions of AtlasSF version 1.0 have been used [10]. This means that when writing the article in 2014, we did not "search" for the used "concepts". We used AtlasSF 1.0 both in the development, release, and interpretation of the EINAU use phase. That is, we looked for and found confirmation of the AtlasSF SoFr concepts in a specific EINAU project thanks to the AtlasSF Framework.

Remark 2. In the article [2], the abduction of one specific implementation was used for the conceptualization of EINAU. In [29], he performed a similar work for a family/group of quite general information systems, which included those of interest to us, EINAU and an instance of AtS. We called it above the inductive method of proving the existence of a hierarchy of Datalogic, Info-logic and Organizational levels of information systems, which included EINAU and Atlas Systems. This is the main dif-

ference between the understanding of levels and strata - we are talking about the levels of each individual system or the levels and strata of a group/class of systems. Here, in addition to relations between levels, relations between strata (knowledge) about information systems are meant. It is known from the theory of Relational Cartography [10] that these relations called "vertical" or Epistemological - "up" and Reduction - "down".

### ***Conclusions. Usefulness of Conceptual Frameworks of EINAU and Atlas Systems***

The article presents the results updated for ten years about the Conceptual Framework, which is now a subject not only of EINAU and Electronic Atlases (EA), but also of "classic" Atlas Systems (AtS). This completes tasks 1), 2), 3) from the Introduction. It is also shown how to complete tasks 4), 5) from the Introduction. Namely, the subjects of EA or AtS should be "consciously" extended (broadened) and the Conceptual Framework should be applied to the extension. This shows how to: 4) update the approach to the research of the concept of "Atlas Infrastructure", 5) develop the concepts of its "correct" organization, the application of the obtained approach and concepts to the development of the architecture of the Atlas infrastructure of classic and, then, non-classic AtS.

Practical usefulness of the EINAU/AtS Conceptual Framework:

1. It must be used in EA/AtS development projects if one of the following conditions is met:

1.1. The EA/AtS will be used and maintained for more than three years.

1.2. The subject of the EA/AtS is

diverse and require coordination of knowledge from different fields of activity.

1.3. The team of the EA/AtS development project is heterogeneous in terms of the specialization of individual participants. For example: geographers, cartographers and cybernetics.

1.4. The subject area of the EA/AtS is little researched.

1.5. The project team does not have sufficient qualifications (executing a similar project for the first time).

2. It is appropriate to use in the development of large Automated Cartographic Systems or Atlas Information Systems.

3. It is possible to use in the development of large GeoInformation Systems that adhere to "layered" approaches to the organization of information cartographic provision.

Scientific usefulness of the EINAU/AtS Conceptual Framework:

1. It helps to identify under-researched areas of activity, in fact, it determines the program of scientific research. Some of the opinions about these researches expressed in the description of the EINAU/AtS Conceptual Framework above.

2. It can be used as a universal research tool for all national atlases and Atlas Systems.

3. It is a prototype of the Conceptual Framework of System Cartography.

Conclusions from the results of 2024 regarding the Conceptual Framework of Atlas Systems:

1. If to use it at the beginning of the project to create Atlas System X, it would be possible to prevent many problems, both technological and, ultimately, economic.

2. It helps to identify under-researched areas of activity, in fact, it

determines the program of scientific research.

3. It can be a "classification" basis for all AtS.

4. Usage to System Cartography will help to reconcile most paradigms of cartography, and also, perhaps, become a certain unifying integral theory of modern cartography.

### ***Acknowledgments***

The authors express their gratitude to Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine L.G. Rudenko for the opportunity to carry out the research partially described in this article at the Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine and a large number of productive scientific ideas that were gleaned during cooperation on the National Atlas of Ukraine, the Atlas of Emergency Situations and the Atlas of the Population of Ukraine and its Natural and Cultural Heritage.

---

### **References**

1. Alexander, Christopher (1979). *The Timeless Way Of Building*. NY: Oxford University Press, 552 p.
2. Chabaniuk, V. S., Dyshlyk, O. P. (2014). Kontseptualnyi Karkas Elektronnoi versii Natsionalnoho atlasu Ukrainy. [Conceptual Framework of the Electronic Version of the National Atlas of Ukraine]. *Ukrainian Geographical Journal*, 2, pp. 58-68. (In Ukrainian)
3. Chabaniuk, V., Kolimasov, I., Krakovskyi, S. (2021). Critical systemic properties of Electronic atlases new generation. Part 1: Problem and research methods. *Cybernetics and Computer Engineering*, 2(204), pp. 20-48.
4. Rudenko, L. G., et al. (2018). *Kulturna*

- spadshchyna v Atlasnii heoinformatsiinii systemi staloho rozvytku Ukrainy [Cultural heritage in Atlas geoinformation system of sustainable development of Ukraine]. Institute of Geography, 172 p. Ed. Rudenko, L. G. (In Ukrainian)
5. Rudenko, L. G., et al. (2010). Kontseptsiiia stvorennia Atlasu pryrodnykh, tekhnohennykh, sotsialnykh nebezpek i ryzykiv vynykennia nadzvychainykh sytuatsii v Ukraini [The concept of creating an Atlas of natural, man-made, social hazards and risks of emergency situations in Ukraine]. Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, 48 p. Ed. Rudenko, L. G. (In Ukrainian)
  6. Rudenko, L. G., et al. (2020). Naselennia Ukrainy ta yoho pryrodna i kulturna spadshchyna v atlasnii informatsiinii systemi [The population of Ukraine and its natural and cultural heritage in the atlas information system]. Ukrainian Geographical Journal, 4, p. 58-70.
  7. Rudenko, L. G., et al. (2001). Natsionalnyi atlas Ukrainy. Kontseptsiiia ta shliakhy yii realizatsii [National atlas of Ukraine. The concept and ways of its implementation]. Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, 45 p. Ed. Rudenko, L. G. (In Ukrainian)
  8. Rudenko, L. G., et al. (2007). Natsionalnyi atlas Ukrainy. Naukovi osnovy stvorennia ta yikh realizatsiia [National atlas of Ukraine. Scientific foundations of creation and their implementation]. Akademperiodika, 408 p. Ed. Rudenko, L. G. (In Ukrainian)
  9. Rudenko, L. G., et al. (2011). Heoinformatsiine kartohrafuvannia v Ukraini: Kontseptualni osnovy i napriamy rozvytku [Geoinformation mapping in Ukraine: Conceptual foundations and directions of development]. Naukova dumka, 104 p. Ed. Rudenko, L. G. (In Ukrainian)
  10. Chabaniuk, Viktor, Savovych (2018). Re-liatsiina kartohrafiia: Teoriia ta praktyka [Relational cartography: Theory and practice]. Institute of Geography of the National Academy of Sciences of Ukraine, 525 p. (In Ukrainian)
  11. Nooijer, P. G., Chabanuyk, V. (2002). Providing Information in Relation to Chernobyl and the Role of GIS, pp. 25-48, Kolejka Jaromir, Editor. Role of GIS in Lifting the Cloud Off Chernobyl. Kluwer (Springer).
  12. Sieber, Rene, Hollenstein, Livia, Odden, Benedicte, Hurni, Lorenz. (2011). From Classic Atlas Design to Collaborative Platforms – The SwissAtlasPlatform Project. 25th International Cartographic Conference, Paris, 10 p.
  13. Chabaniuk, Viktor, Dyshlyk, Oleksandr, Sieber, Rene, Schulz, Thomas (2017). Towards similarity of electronic atlases: An empirical study. Ukrainian Geographical Journal, 2, pp. 46-53.
  14. Hayes, Amos, Pulsifer, Peter L., Fiset, J. P. (2014). The Nunaliit Cybercartographic Atlas Framework, pp. 129-140, In: Developments in the Theory and Practice of Cybercartography: Applications and Indigenous Mapping (Modern Cartography Series 5). Taylor D.R. Fraser, Editor. Amsterdam, Elsevier, 2014. 364 p.
  15. Definition of the Conceptual Framework. Available at <https://resources.nu.edu/c.php?g=1013602&p=7661246>, accessed 2024-may-28.
  16. Ravitch, Sharon M., Riggan, Matthew (2016). Reason&Rigor: How Conceptual Frameworks Guide Research. Sage Publications, 2nd Ed. 293 p.
  17. Rudenko L.G., Chabaniuk V.S. (1994). Osnovy kontseptsii bahatotsilovoi HIS Ukrainy [Foundations of the conception of the multigoal GIS of Ukraine]. Ukrainian Geographical Journal, 3, pp. 22-34. (In Ukrainian)
  18. Chabaniuk, Viktor. (2018). GeoSolutions Framework Reinvented: Means (Portal Realization), pp. 90-114 in Analysis, Modeling and Control. Vol. 3, Collection

- of Scientific Papers of the Department of Applied Nonlinear Analysis. Edited by prof. Makarenko A.S. Institute for Applied System Analysis at the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, 250 p.
19. Chabaniuk, Viktor, Dyshlyk, Oleksandr (2018). GeoSolutions Framework Reinvented: Method, pp. 115-138 in Analysis, Modeling and Control. Vol. 3, Collection of Scientific Papers of the Department of Applied Nonlinear Analysis. Edited by prof. Makarenko A.S. Institute for Applied System Analysis at the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, 250 p.
  20. Falkenberg, Eckhard D., Lindgreen, Paul, (Editors). (1989). Information System Concepts: An In-depth Analysis. Proc. of the IFIP TC8/WG 8.1 Working Conf. on Information System Concepts: An In-depth Analysis, North-Holland, Amsterdam et al., 357 p.
  21. Taylor, D. R. Fraser (Editor) (2005). Cybercartography: Theory And Practice. (Modern Cartography Series 4). Elsevier, 574 p.
  22. Taylor D.R. Fraser (Editor). (2014). Developments In The Theory And Practice Of Cybercartography: Applications And Indigenous Mapping (Modern Cartography Series 5). Elsevier, 2nd Ed. 364 p.
  23. Chabaniuk, V (2021). Atlas Solutions Framework as a method of the renewed Model-cognitive conception of cartography. *Ukrainian Geographic Journal*, 3(115), pp. 31-40.
  24. Chabaniuk, Viktor, et al. (2022). Holovni kontseptualni polozhennia stvorenna elektronnoho derzhavnoho reiestru nerukhomoi kulturnoi spadshchyny Ukrainy. Chastyna 1 [Main Conceptual Provisions of the Creation of an Electronic State Register of Immovable Cultural Heritage of Ukraine. Part 1. *Land management, cadastre and land monitoring*, 2, 30 p. (Ukrainian, English)
  25. Chabanyuk, Victor, Dyshlyk, Oleksandr (2021) Relational patterns in atlas cartography: educational-practical system of choropleth map, pp. 123-131. Modern achievements of geodesic science and industry. Collection of scientific papers of Western Geodetic Society of USGS, Issue I (41). Lviv Polytechnic Press, 2021. 177 p.
  26. Chabaniuk, V., Dyshlyk, O. (2017). Obhruntuvannia strukturnykh pryntsyviv pobudovy IPD metodamy Reliatsiinoi kartohrafii [Justification of the structural principles of the construction of IPD by the methods of Relational cartography], p. 102-113. Modern achievements of geodetic science and production. Collection of scientific works of the Western Geodetic Society of the UTGK, Issue II (34), Publishing House of Lviv Polytechnic. (In Ukrainian)
  27. van Gigh (1991). System design modeling and metamodeling. Springer. 453 p.
  28. livari, Juhari (1989). Levels of abstraction as a conceptual framework for an information system, pp. 323-352, in Falkenberg Eckhard D., Lindgreen Paul, Eds. Information System Concepts: An In-depth Analysis. North-Holland, 357 p.
  29. Bergheim, Geir, Sandersen, Erik, Solvberg, Arne. (1989). A Taxonomy of Concepts for the Science of Information Systems, pp. 269-323. Falkenberg Eckhard D., Lindgreen Paul, Eds. Information System Concepts. An In-depth Analysis. North-Holland, 357 p.
  30. Booch G., Jacobson I., Rumbaugh J. (1998) Booch Grady, Jacobson Ivar, Rumbaugh James. The Unified Modeling Language User Guide.- Addison-Wesley, 1998.- 512 p.
  31. Dyshlyk, O. P., Markov S. Y., Chabaniuk V. S. (2003). Karkas heorishen yak sposib pobudovy natsionalnoi infrastruktury heoprosorovykh danykh [GeoSolutions Framework as the way for NSDI construction], KNUCA, Scientific and Technical Collection: Engineering geodesy, 49, pp. 73-94. (In Ukrainian).

**Чабанюк В., Дишлик О.**

**ОНОВЛЕННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО КАРКАСА АТЛАСНИХ СИСТЕМ**

ЗЕМЛЕУСТРІЙ, КАДАСТР І МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ 2'24: 158-177

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.013>

**Анотація.** За минулі десять років Концептуальний Каркас з потрібними змінами неодноразово використовувався у проектах створення різних Електронних Атласів, включаючи Електронну версію Національного Атласу України (ЕлНАУ), Атласних Інформаційних Систем, і, навіть, Географічних Інформаційних Систем. При цьому змінювалися і розвивалися як практичні засоби, так і теоретичні методи. Обидві практична і теоретична діяльності продовжуються і є дуже актуальними нині. Однак не було окремої публікації про актуальний стан Концептуального Каркаса предмета  $X$ , де  $X$  приймав би значення сучасних систем. Для покращення, розширення і спрощення його практичних і теоретичних застосувань потрібно зафіксувати головні оновлення усієї конструкції: як самого Концептуального Каркаса, так і предмета  $X$ , до якого його доцільно застосовувати. Тому замість розглянутого раніше предмета  $X = \text{ЕлНАУ}$  розглядаються предмети-системи з множини  $\text{АтС} = \{\text{Атласні Системи}\} \ni X$ , а сам Концептуальний Каркас представляється як відповідний системному підходу системний метод, з акцентом на проектуванні (метод проектування), хоча Концептуальний Каркас може використовуватись і для дослідження систем, тобто, бути методом дослідження. За десять років Концептуальний Каркас предмета  $X$  став досить розгалуженим явищем, що змусило зупинитися тільки на головних (як мінімум, для нас) оновленнях.

**Ключові слова:** Атласні Системи (АтС), Концептуальний Каркас АтС, Атласна Інфраструктура, АтС у розширеному розумінні (АтСш)

---

## ПЕРЕВАГИ ТА ПРОБЛЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО КАБІНЕТУ ГЕОДЕЗИСТА ЛЬВІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

---

**М.С. МАЛАНЧУК,**

кандидат технічних наук, доцент

Національний університет «Львівська політехніка»

E-mail: mariia.s.malanchuk@lpnu.ua

**Р.В. РИБИЦЬКИЙ,**

магістр

E-mail: roman.rybitskyi14@gmail.com

**Анотація.** У статті проаналізовані основні переваги та недоліки електронного кабінету геодезиста – нового онлайн-сервісу для здачі топографо – геодезичних робіт у Львівській територіальній громаді (ТГ). Показана його роль як в цифровій трансформації, так і в створенні місцевої бази геоінформаційних даних. У процесі дослідження була виявлена його ефективність, інформативність та зручність на кожному етапі роботи із зніманнями – від видачі вихідних даних і до самого їх підписання. Щоб краще усвідомити переваги онлайн – сервісу був проаналізований процес здачі топографо-геодезичних робіт ще до його створення. У процесі наукового аналізу були виявлені також проблеми із доступом до електронного кабінету геодезиста. Наведено приклади доволі частих технічних збоїв на сайті через його відносну новизну, що на деякий час взагалі зупиняло увесь процес виконання знімань. У статті показано як із утворенням Львівської ТГ ускладнився процес здачі та підписання топографо-геодезичних робіт через електронний кабінет. Виявлена повна відсутність цифрової топографічної основи, яка б годилася для опрацювання та здачі знімань у всіх населених пунктах громади, окрім міста Львова. Досліджено та визначено шляхи вирішення двох критичних проблем, які значно уповільнюють процес здачі робіт у Львівській територіальній громаді: проблему червоних ліній та проблему інженерних мереж. Спрогнозовано, що у майбутньому усе більше територіальних громад будуть використовувати електронний кабінет геодезиста для здачі топографо-геодезичних робіт до органів місцевого самоврядування.

**Ключові слова:** електронний кабінет геодезиста, цифрова трансформація, топографо – геодезичні роботи, Львівська ТГ, інженерні мережі, червоні лінії, топографічна основа, сектор геослужби та інженерних мереж.

## **Постановка проблеми**

Довгий час в нашій державі не було створено онлайн-сервісу, який б допоміг автоматизувати, наскільки це можливо, процес прийому та задачі геодезичних знімань та через який відповідний відділ архітектури та землепорядні організації могли б вести пряму, предметну та чітку комунікацію. Хоча впровадження прогресивних методів та технологій є однією із основних вимог здійснення топографо-геодезичної та картографічної діяльності в нашій державі [1]. Такого сервісу не було до моменту, поки у березні 2020-го року на сайті містобудівного кадастру міста Львова на базі геоінформаційного порталу не запрацював перший в Україні електронний кабінет геодезиста [2]. Створення кабінету геодезиста стало логічним завершенням багатьох змін, які роками відбувались в процесі прийняття та підписання геодезичних робіт та знімань на території міста Львова. Його поява, вірогідно, зможе пришвидшити багато процесів, підвищити продуктивність виконання усіх робіт та дасть змогу захистити і зберігати усі дані в одному безпечному місці. За його допомогою орган архітектури зможе якісно наповнювати місцеву базу геоінформаційних даних у вигляді планів земельних ділянок, топографічних та виконавчих знімань у масштабі 1:500, що позитивно впливатиме на загальнонаціональну інфраструктуру геоінформаційних даних [3].

Якщо електронний кабінет геодезиста доведе в процесі роботи свою незамінність та ефективність, то тоді постане питання перспективи його використання у майбутньому не тільки однією, а, можливо, і усіма територіальними громадами.

Не менш важливим аспектом дослідження є виявлення проблем та недосконалостей як кабінету геодезиста, так і загалом процесу задачі топографо – геодезичних робіт. Виявлення недоліків допоможе вказати на шляхи удосконалення якщо не всього процесу прийняття знімань, то багатьох його етапів.

## **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Вивченням цифрової трансформації та її впровадженням у геодезію та землеустрої займалося багато науковців, серед них: В. Артемов, Т. Мовчан, Е. Бахчеван, Т. Данько [4], Пуцентейло П.Р., Костецький Я.І., Брик М.М. [5]

У своїй науковій статті [4] В. Артемов, Т. Мовчан, Е. Бахчеван, Т. Данько встановили взаємозв'язок між підготовкою професійних кадрів та рівнем і темпом розвитку цифрової трансформації. Були висвітлені основні проблеми та принципи, що гальмують її розвиток. Науковцями були проаналізовані основні ГІС-технології, які використовувалися для ведення землеустрою на протязі двадцяти останніх років. Вони прийшли до висновку, що сучасній сфері геодезії та землеустрою потрібна набагато більша орієнтація на новітні технології та постійне знаходження шляхів їх використання у вирішенні наукових задач. Також науковці вказали на перспективу застосування у майбутньому штучного інтелекту в процесах цифрової трансформації та її впровадженні у сфері геодезії та землеустрою. Пуцентейло П.Р., Костецький Я.І., Брик М.М. у своїй статті [5] велику увагу приділили світовому досвіду цифровізації управління зе-

мельними ресурсами, особливо землями сільськогосподарського призначення.

Вивченням національної інфраструктури геопросторових даних в Україні займалися такі науковці як Бакай Ю.Ю. [6], Карпінський Ю.О., Лазоренко - Гевель Н.Ю. [7] та інші. Так у своїй науковій статті [6] Бакай Ю.Ю. запропонував обов'язково звертатися до досвіду інших країн та вчитися на їхніх помилках, які обов'язково супроводжують створення такої складної структури як національна база геопросторових даних. Також він прийшов до висновку, що обов'язково повинна бути запроваджена єдина система технічних регламентів, які мають відповідати національним та міжнародним стандартам геоінформатики для того, аби національна інфраструктура геопросторових даних була цілісною, а не фрагментованою на елементи, які потім в одну систему поєднати важко, а інколи навіть неможливо. Карпінський Ю.О. та Лазоренко – Гевель Н.Ю. у своїй статті [7] дослідили два підходи щодо створення цифрових топографічних карт і планів: картографічний та геоінформаційний. Науковці прийшли до висновку, що картографічний підхід уже застарів та не допомагає задовольняти сучасні потреби економіки та суспільства.

Дослідженням сучасних проблем містобудування займалися такі вчені як Ємельянова О.М., Титок В.В., Лаврухіна К.О. [8], Хар М.І. [9]. У своїй статті [8] науковиці Ємельянова О.М., Титок В.В. та Лаврухіна К.О. чітко проаналізували основні проблеми, які виникають на шляху розвитку містобудування. На їхню думку невеликий рівень цифровізації містобудівної документації та загалом її

низький рівень актуальності на усіх рівнях - від національного до місцевого, є одними із основних причин, що гальмують в Україні реформу містобудування. Хар М.І. у своїй статті [9] вказує на те, що неузгодження законодавчої бази із багатьма підзаконними актами є ще однією важливою перешкодою, яка стримує розвиток містобудування у нашій країні.

**Мета дослідження.** Аналіз переваг та проблем електронного кабінету геодезиста, визначити причини виникнення цих проблем та вказати відповідні шляхи їх вирішення, а також вказати на перспективи розвитку е-кабінету у майбутньому.

### ***Матеріали і методи наукового дослідження***

У даному дослідженні вагому роль відіграв науковий метод аналізу. За його допомогою вдалося визначити основні переваги та недоліки електронного кабінету геодезиста. Також у великій мірі використовувався історичний та порівняльний метод наукового дослідження, адже цифрова трансформація топографо-геодезичних робіт є кульмінацією багатьох поступових і правильних рішень прийнятих у минулому відповідними державними органами. Метод опитування відіграв помітну роль на самому початку дослідження і дав змогу, через спілкування із кваліфікованими працівниками відділу архітектури, назбирати якомога більше важливої інформації потрібної для написання цієї статті. За допомогою методу прогнозування вдалося визначити перспективи розвитку електронного кабінету геодезиста, побачити його не тільки таким яким він є зараз, а також яким він може бути у майбутньо-

му, якщо буде використовувати увесь доступний йому потенціал.

У дослідженні використовувалися матеріали топографічних знімів, планів земельних ділянок та виконавчих знімів по території усієї Львівської ТГ. Досліджувалися генеральні плани та детальні плани територій, аби краще зрозуміти проблематику червоних ліній. Також були проаналізовані нормативно – правові акти [1, 3, 10, 13,14], які регулюють процеси містобудування в Україні, інфраструктуру геопросторових даних, топографо-геодезичну та картографічну діяльність, а також численні наукові статті, які аналізують теми подібні до нашої.

### Результати дослідження та їх обговорення

Щоб перерахувати усі переваги електронного кабінету геодезиста потрібно поринути в історичний експрес. Слід зрозуміти як ще до його

створення відбувався процес погодження таких графічних матеріалів як план земельної ділянки, топографічне та виконавче знімання. За перевірку усіх вищезгаданих знімів відповідав структурний відділ архітектури. У Львівській ТГ – це сектор геослужби та інженерних мереж Львівської міської ради.

Коли кабінету геодезиста ще не було, то увесь процес комунікації між сектором геослужби та землепорядними організаціями відбувався через електронну пошту, а сам процес здачі та погодження планів і знімів у місті Львові відбувався так, як показано на рис. 1.

Як відображено на рис. 1., фірма надсилала на пошту геослужби відповідний \*.dmf файл, у якому в програмному забезпеченні Digitals була нанесена межа території на яку потрібно було отримати вихідні дані. Ці вихідні дані складалися із двох частин – растрового зображення на заявлену територію у форматі \*.tif

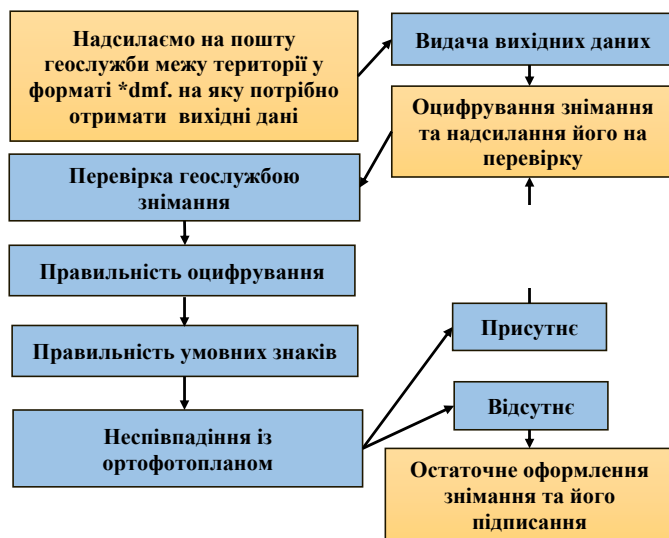
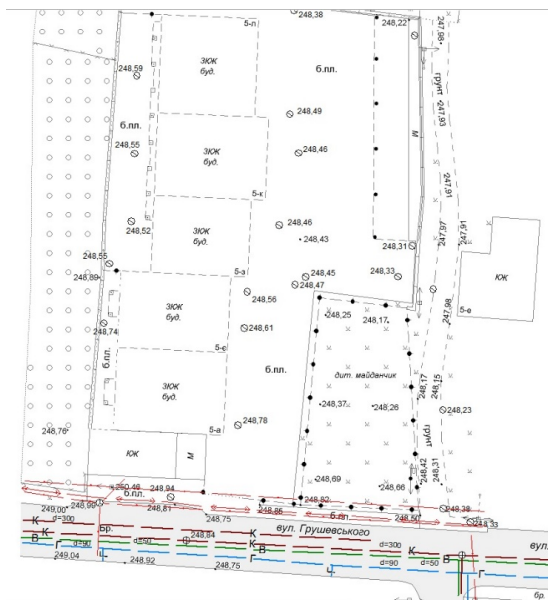


Рис. 1. Процес здачі та погодження топографо – геодезичних робіт ще до створення е-кабінету геодезиста



**Рис. 2. Фрагмент єдиної цифрової топографічної основи в одному із міст Львівської ТГ**

та файлу із комунікаціями у форматі \*.dmf. Растрове зображення являло собою старе топографічне знімання усього міста Львова із будівлями, вулицями, комунікаціями і т.д. Геодезист наносив на нього свою нову зйомку, а щоб оцифрувати більшу територію, то обробляв навколо ділянки стару топографічну основу разом із комунікаціями, які були там позначені. Таким чином відбувається максимальне заповнення геопросторових даних на обраній для знімання території [3].

За вимогами геослужби зйомка має простягатися як мінімум на двадцять метрів від межі земельної ділянки. Після того як знімання було повністю оцифроване у програмному забезпеченні Digitals воно відправлялася у геослужбу на перевірку. Відповідний фахівець перевіряв правильність виконання опрацювання, чи

були використані правильні умовні знаки і т.д.

Важлива частина перевірки полягає в тому, щоб накласти оцифроване знімання на наявний ортофотоплан і перевірити, чи є між ними неспівпадіння. Якщо вони були, то знімання відправлялося на доопрацювання, якщо ні, то геослужба приймала зйомку і наносила на неї червоні лінії. Тоді геодезист оформлював його у вигляд плану земельної ділянки чи топографічного або виконавчого знімання і ніс на підписання у сектор геослужби та інженерних мереж. Важливо зазначити, що геослужба усі нові прийняті зйомки вносить у ЄЦТО (єдину цифрову топографічну основу) (рис.2), яка являє собою абсолютно нову топографічну основу із комунікаціями для усієї Львівської ТГ. Файл комунікацій, які видає геослужба у вихідних даних – це

| №         | Адреса                                      | Статус         | Вид робіт             |
|-----------|---------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| 202401622 | Львів, урочище "Клепарів", СК "Відпочинок"; | внесено в ЄЦТО | Інший вид робіт       |
| 202401618 | Винники, вул. Галицька, 62-а                | внесено в ЄЦТО | Топографічне знімання |

Рис. 3. Скріншот інтерфейсу електронного кабінету геодезиста

інженерні мережі, які уже внесені у ЄЦТО. У місті Львові майже усюди вже є ЄЦТО, яка надається землевпорядній організації у вигляді вихідних даних як растрове зображення у форматі \*.tif. на вибрану нею територію замість колишньої застарілої топооснови. Таким чином, єдина цифрова топографічна основа забезпечує наповнення та функціонування інфраструктури геопросторових даних на місцевому рівні через знімання та плани масштабу 1:500 [10].

У 2020-ому році на сайті містобудівного кадастру міста Львова запрацював перший в Україні електронний кабінет геодезиста [11]. Він перестав працювати із початком повномасштабного вторгнення Російської Федерації на територію України, проте із 1 січня 2024 року знову відновив свою роботу. Проаналізувавши процес погодження графічних матеріалів до його створення, тепер можна чітко виділити переваги та проблеми електронного кабінету геодезиста. На його головній сторінці одразу можна побачити номери знімання, їх адресу, вид та статус (рис.3). Знімання може мати сім статусів і кожному із них притаманний свій колір – на видачу вихідних даних, резерв, видано вихідні дані, на перевірку, перевірено, скасовано, внесено у ЄЦТО. Колись номер знімання та його статус повідомлявся через електронну пошту. Тепер уся інформація доступна одра-

зу в онлайн - сервісі.

Також на головній сторінці є дві важливі колонки – матеріали знімання та дії. Саме у колонці матеріалів знімання можна скачати видані геослужбою вихідні дані, а також файл виконаного знімання та перевірений файл. Колонка дії слугує для того, аби завантажити знімання на перевірку.

Ще одна корисна колонка має назву підпис. Якщо раніше геодезисти передавали плани земельних ділянок, топографічні та виконавчі знімання на підпис працівникам геослужби і не знали, коли вони будуть підписані, то тепер, коли спеціаліст підписав зйомку він одразу ставить у вищезгаданий колонці примітку, що вона підписана.

Усі знімання відтепер знаходяться в одному онлайн сервісі, тому не потрібно шукати довго кожне знімання на електронній пошті, не потрібно вести свій власний список робіт у форматі \*.XLSX. Кабінет геодезиста і є таким списком робіт, у зручному табличному форматі. Окрім того, він дозволяє скасувати своє власне знімання із різних причин, якщо воно ще знаходиться у статусі на видачу вихідних даних. Якщо знімання уже видане, то потрібно дзвонити спеціалісту сектору геослужби, який його скасує через свій спеціальний доступ.

У електронному кабінеті геодезиста є окремий функціонал для того,

Додати звернення Скасувати Зберегти

Населений пункт \*

Населений пункт

Адресу не знайдено

У випадку відсутності у випадковому списку потрібної адреси - нахиліть на перемикач в полі "Адресу не знайдено" та введіть адресу у полі "Місцеві назви/вулиці"

Назва вулиці \*

Назва вулиці

Адреса

Адреса

Вид робіт \*

Вид робіт

Дата прийому заявки

03-05-2024

Геометрія \*

Рис. 3. Скріншот інтерфейсу електронного кабінету геодезиста

аби подати вихідні дані. Використавши його, відкриється нова веб-сторінка на якій можна додати звернення. Ця сторінка відображена на рис. 4. Якщо через електронну пошту вихідні дані замовлялись у форматі \*.dmf, то тепер з'явилась можливість додавати нові звернення, вказуючи потрібну межу шляхом нанесення її одразу на карту, яка зображена на рис. 4.

Окрім того, на карті видно топографо-геодезичні роботи інших фірм у межах Львівської ТГ. Це корисна функція, тому що трапляються ситуації, коли вказана нами межа знімання охоплює частину території, де виконує роботу інша організація, то ж поки вона не здасть своє знімання і воно не отримає статусу перевірене, вам вихідні дані не видадуть і вони будуть у статусі резерву. Також до-

дати звернення можна за допомогою кнопки імпорт, де відповідна межа повинна бути збереженою через програмне забезпечення Digitals у форматі \*.shp.

Але попри численні переваги електронний кабінет геодезиста має і свої недоліки. Їх відображено на рис. 5.

Оскільки даний онлайн-сервіс створений нещодавно, то виникають поломки технічного характеру – не працює кнопка подачі вихідних даних, статус знімання не змінюється, не відображається назва знімання. Бували такі випадки, що проблеми із сервісом лагодили тиждень і більше, що негативно впливало на ефективність робіт землевпорядних організацій.

Із остаточним формуванням складу Львівської ТГ [12] електронний кабінет геодезиста почав приймати

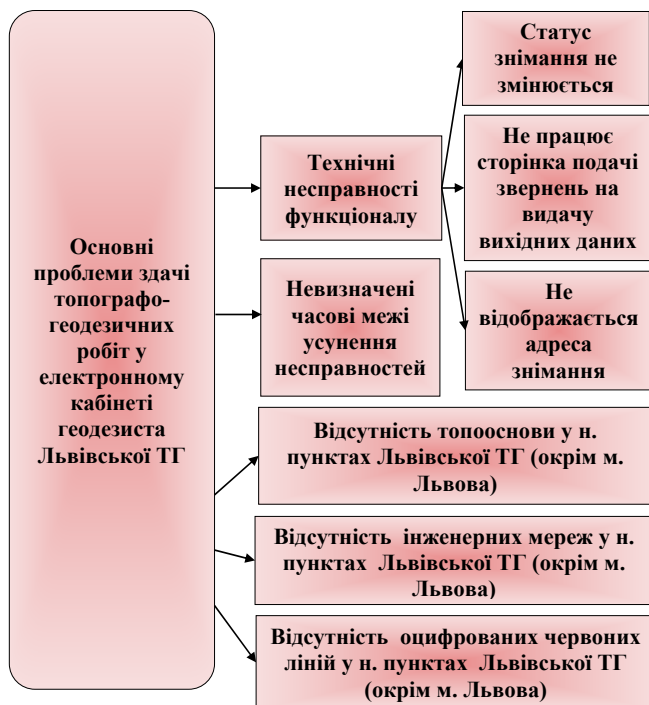


Рис. 5. Основні проблеми задачі топографо – геодезичних робіт у е-кабінеті геодезиста

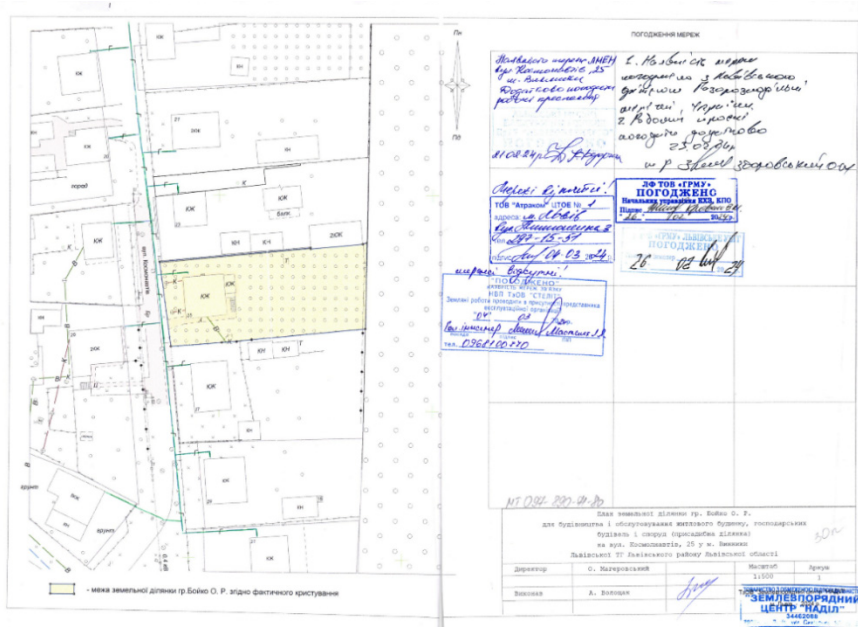
знімання по усій території громади. І одразу ж у процесі задачі топографо-геодезичних робіт почали виникати труднощі. І пов'язані вони із тим, що усі населені пункти Львівської ТГ, окрім міста Львова, не мають під собою ані нової, ані старої топографічної основи. Тобто не має растрових даних із яких можна би було нанести інженерні мережі та ситуацію навколо поміряних земельних ділянок. Сектор геослужби знайшов рішення цієї проблеми наступним чином:

- вирішено створювати базу ЄЦТО по усій території територіальної громади, а не тільки у місті Львові;
- зйомки на території ТГ, окрім Львова, могли мати радіус менший за двадцять метрів від межі поміряних

земельних ділянок, але все ж були вказівки міряти сусідні та прилеглі території до об'єкту досліджень для того, щоб швидше наповнювалась база ЄЦТО;

- відсутність растрових матеріалів, з яких можна було б нанести комунікації, спонукала до рішення, що на кожному зніманні повинно бути погодження відповідних комунальних служб, і саме на них покладалося нанесення інженерних мереж на потрібну замовнику територію знімання;

- без погодження мереж не приймаються на перевірку і не підписуються знімання території, за виключенням міста Львова, де уже є майже до кінця сформована ЄЦТО із комунікаціями включно;



**Рис. 6. Фото – приклад плану погодження мереж із нанесеним газом та відповідними печатками**

- як необхідний мінімум має бути погоджений газ, вода та каналізація. Якщо води немає, то має бути показаний колодязь із якого черпають власники будинку воду. Якщо немає каналізації, то має бути обов'язково вказана вигрібна яма.

Опісля прийняття сектором геослужби таких рішень, землевпорядні організації почали друкувати плани погодження мереж і звертатися до комунальних служб, аби вони кульковою ручкою на планах нанесли їм комунікації і поставили печатки, бо без них знімання не буде перевірятися і вноситися у ЄЦТО. Потім цей план погодження мереж сканувався і нанесені кульковою ручкою комунікації оцифровувалися і в програмному забезпеченні Digitals накладались на поміряне та оброблене цифрове знімання. Фото – приклад плану погодження мереж із комунікаціями від-

повідних комунальних служб можна побачити на рис. 6.

Остаточне формування Львівської ТГ принесло ще одну вагому проблему, яка безпосередньо вплинула на задачу топографо – геодезичних робіт. Мова йде про відсутність оцифрованих червоних ліній усюди, окрім міста Львова. Оскільки червоні лінії чітко регулюються містобудівною документацією [13-14], то з метою вирішення цієї проблеми усі населені пункти громади передали до сектору геослужби та інженерних мереж Львівської міської ради свої генеральні плани та детальні плани територій. Аналізуючи генеральні плани та детальні плани територій, геослужба створюватиме червоні лінії по усій територіальній громаді, але і тут виникають труднощі. Вони пов'язані із тим, що багато генеральних планів є застарілими і на них не відображаються нові вули-



Рис. 7. Шляхи вирішення проблем пов'язаних із е-кабінетом геодезиста

ці. А якщо на потрібне знімання не має також і детального плану, то виходить, що червоні лінії там встановити неможливо. Спеціально на такі території геослужба дає можливість створювати плани земельних ділянок, але із приміткою, що згідно переданої містобудівної документації червоні лінії на даних територіях не встановлені. Усі генеральні плани та детальні плани територій Львівської територіальної громади можна переглянути на сайті містобудівного кадастру м. Львова [11].

Коли кабінет геодезиста відновив свою роботу із 1-го січня 2024 року, то у ньому з'явилась корисна функція. Вона полягала у тому, що під час подачі вихідних даних можна було увімкнути шар червоних ліній і подивитися, чи є вони встановлені на потрібній тобі території чи ні. Але із невідомих причин її майже одразу

виключили і шар червоних ліній прибрали, хоча сама функція була інформативною для багатьох землевпорядних організацій.

Усі шляхи вирішення проблем, які виникали у процесі дослідження е-кабінету геодезиста та усього процесу здачі топографо – геодезичних робіт показані на рис. 7.

Згідно з рис. 7, шляхи вирішення проблем полягають у покращенні із часом функціоналу е-кабінету геодезиста, а також у створенні єдиної ЄЦТО та єдиної бази червоних ліній та інженерних мереж як для Львівської ТГ, так і в майбутньому для всієї України.

Електронний кабінет геодезиста позитивно вплинув на кожен етап здачі топографо – геодезичних робіт – від видачі вихідних даних до їх підписання. Через його інформативність та функціональність швидкість ви-

конання та перевірки знімань збільшилася в рази. Кабінет геодезиста допоміг усім землепорядним організаціям впорядкувати свої топографо-геодезичні роботи в одному місці, створити із них одну цілісну систему. Його створення збільшило ефективність роботи як сектору геослужби та інженерних мереж, так і землепорядних та геодезичних фірм. Через його унікальність у ньому відбуваються час від часу поломки технічного характеру, але їхня поява цілком очікувана, адже кожна нова система на початку свого існування дає збої, які із часом стануть мінімальними або взагалі зведуться нанівець.

### **Висновки**

Великі проблеми із здачею знімань через електронний кабінет геодезиста з'явилися через утворення Львівської ТГ. Відсутність топографічної основи у всіх населених пунктах, а також опрацьованих та оцифрованих червоних ліній (окрім міста Львова) стали серйозними проблемами на шляху здачі і підписання топографо-геодезичних робіт. Однак, сектор геослужби одразу взявся за їхнє вирішення і почав шукати найбільш оптимальні та швидкі рішення. Почалося створення ЄЦТО для усієї Львівської ТГ. За допомогою аналізу генеральних планів та детальних планів території активовано роботу встановлення червоних ліній по усіх населених пунктах громади. Там де їх не можливо встановити через відсутність документації дозволяється здавати плани земельних ділянок із приміткою, що червоні лінії не встановлені. Сектор геослужби провів продуктивну роботу у вирішенні проблем і робить усе можливе, аби

замовники документацій не чекали довгий час на погодження своїх топографо – геодезичних робіт.

У майбутньому буде сформована ЄЦТО із комунікаціями для усієї Львівської ТГ, а також будуть всюди встановлені червоні лінії через аналіз старих та створення нових генеральних планів та детальних планів територій. Уже зараз можна було б додати до карти, на якій організації наносять межі полігонів для видачі вихідних даних, декілька корисних шарів. Зокрема, шар червоних ліній та шар містобудівної документації, аби геодезисти могли одразу бачити яка ситуація із червоними лініями на території, яку вони збираються обробляти. Якщо їх там немає, то в нагоді стане шар генеральних планів та детальних планів територій, який покаже чи вони взагалі там можуть бути встановлені або ні. Якщо можуть, то чекати на них, якщо ні, то здавати плани земельних ділянок із відповідними примітками, що червоні лінії не встановлені. Безсумнівно, було б корисно дати змогу землепорядним організаціям скасовувати знімання, яке ще не внесено у ЄЦТО, а не тільки тоді, коли воно перебуває у статусі на видачу вихідних даних, бо у будь-якій роботі можуть виникнути непередбачувані обставити через які вона стає вже неактуальною.

Загалом електронний кабінет геодезиста на сьогодні став уже незамінним онлайн – сервісом для здачі топографо-геодезичних робіт у Львівській ТГ. Немає сумнівів у тому, що в майбутньому його впроваджуватимуть усе більше територіальних громад, а сам електронний кабінет, із врахуванням пропозицій від фахівців і практиків, ставатиме все досконалішим, ефективнішим та кращим.

### Список літератури

1. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України від 23 грудня 1998 р. Верховна Рада України. Голос України. 1999. 26 січня.
2. На базі Геопорталу міста Львова створили перший в Україні “Кабінет геодезиста” онлайн [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.032.ua/news/2837080/na-bazi-geoportalu-mista-lvova-stvorili-persij-v-ukraini-kabinet-geodezista-onlajn>
3. Про національну інфраструктуру геопросторових даних: Закон України від 13 квітня 2020 р. Верховна Рада України. Голос України. 2020. 7 травня.
4. В. Артемов, Т. Мовчан, Е. Бахчеван, Т. Данько. Принципи цифрової трансформації і впровадження її в геодезії та землеустрої. *Аграрний вісник Причорномор'я*. 2020. № 96. С. 129-138. DOI: <https://doi.org/10.37000/abbsl.2020.96.16>
5. Putsenteilo P., Kostetskyi Y., Bryk M. *Digitization of land resources management: world experience and domestic realities. Innovative economy*. 2022. № 4. С. 20–28. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2022.4.3>
6. Бакай Ю. Ю. Національна інфраструктура геопросторових даних України. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-63-1.01>
7. Karpinkyi Y., Lazorenko-Hevel N. Geodesy, cartography and aerial photography. *Geodesy, cartography and aerial photography*. 2020. № 92. С. 24–36. DOI: <https://doi.org/10.23939/istcgcap2020.92.024>
8. Ємельянова О., Титок В., Лаврухіна К. Реформа містобудування України. *Економіка та суспільство*. 2023. № 50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-28>
9. Khar M. I. Problems of public administration in the sphere of urban planning activities in Ukraine and their solution directions. Scientific notes of taurida, Vernadsky University, series "public administration". 2023. № 2. С. 91–95. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnu-2663-6468/2023.2/15>
10. Про затвердження Порядку функціонування національної інфраструктури геопросторових даних: Постанова Кабінету Міністрів України від 26 травня 2021 р. Кабінет Міністрів України. Урядовий кур'єр. 2021 р. 1 червня.
11. Містобудівний кадастр м. Львова [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://mbk.city-adm.lviv.ua/home>
12. Про добровільне об'єднання територіальних громад: Закон України від 5 лютого 2015 р. Верховна Рада України. Голос України. 2015. 4 березня.
13. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17 лютого 2011 р. Верховна Рада України. Голос України. 2011. 12 березня.
14. Про основи містобудування: Закон України від 16 листопада 1992 р. Верховна Рада України. *Голос України*. 1992. 9 грудня.

### References

1. Verkhovna Rada of Ukraine (1999, January 26). Zakon Ukrainy "Pro topografoheodezychnu i kartohrafichnu diialnist" [A law of Ukraine is "On Topographic, Geodetic, and Cartographic Activities"]. Holos Ukrainy [Voice of Ukraine].
2. The First Online 'Geodesist's Office' in Ukraine Created Based on the Geportal of Lviv City. Available at: <https://www.032.ua/news/2837080/na-bazi-geoportalu-mista-lvova-stvorili-persij-v-ukraini-kabinet-geodezista-onlajn>
3. Verkhovna Rada of Ukraine (2020, May 7). Zakon Ukrainy "Pro natsionalnu infrastrukturu heoprostorovykh danykh" [A law of Ukraine is "On the National Infrastructure

- of Geospatial Data"]. Holos Ukrainy [Voice of Ukraine].
4. Artemov, V., Movchan, T., Bakhchevan, E., & Danko, T. (2020). Pryntsypy tsyfrovoy transformatsii i vprovadzhennia yii v heodezii ta zemleustroi [Principles of Digital Transformation and Its Implementation in Geodesy and Land Management]. *Agrarian Herald of the Black Sea Region*, 96, 129-138. DOI: <https://doi.org/10.37000/abbsl.2020.96.16>
  5. Putsenteilo, P., Kostetskiy, Y., & Bryk, M. (2022). *Digitization of land resources management: World experience and domestic realities. Innovative Economy*, 4, 20–28. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2022.4.3>
  6. Bakai Yu. Yu. Natsionalna infrastruktura heoprostorovykh danykh Ukrainy. [National Infrastructure of Geospatial Data of Ukraine]. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-63-1.01>
  7. Karpinkyi, Y., & Lazorenko-Hevel, N. (2020). Geodesy, cartography and aerial photography. *Geodesy, Cartography and Aerial Photography*, 92, 24–36. DOI: <https://doi.org/10.23939/istcgcap2020.92.024>
  8. Yemelianova, O., Tytok, V., & Lavrukhnina, K. (2023). Reforma mistobuduvannia Ukrainy [Urban Planning Reform in Ukraine]. *Economics and Society*, 50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-28>
  9. Khar, M. I. (2023). Problems of public administration in the sphere of urban planning activities in Ukraine and their solution directions. *Scientific Notes of Taurida, Vernadsky University, Series "Public Administration"*, 2, 91–95. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnu-2663-6468/2023.2/15>
  10. Cabinet of Ministers of Ukraine (2021, June 1). Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy "Pro zatverdzhennia Poriadku funktsionuvannia natsionalnoi infrastruktury heoprostorovykh danykh" [A resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine is "On the Approval of the Procedure for the Functioning of the National Infrastructure of Geospatial Data"]. Uryadovy Kuryer [Governmental Courier].
  11. Lviv City Urban Cadastre. Available at: <https://mbk.city-adm.lviv.ua/home>
  12. Verkhovna Rada of Ukraine (2015, March 4). Zakon Ukrainy "Pro dobrovilne obiednannia terytorialnykh hromad" [A law of Ukraine is "On the Voluntary Amalgamation of Territorial Communities"]. Holos Ukrainy [Voice of Ukraine].
  13. Verkhovna Rada of Ukraine (2011, March 12). Zakon Ukrainy "Pro rehuliuвання mistobudivnoi diialnosti" [A law of Ukraine is "On Regulation of Urban Planning Activities"]. Holos Ukrainy [Voice of Ukraine].
  14. Verkhovna Rada of Ukraine (1992, December 9). Zakon Ukrainy "Pro osnovy mistobuduvannia" [A law of Ukraine is "On the Basics of Urban Planning"]. *Holos Ukrainy* [Voice of Ukraine].

---

**Malanchuk M., Rybitskiy R.**

**ADVANTAGES AND CHALLENGES OF THE GEODETIC ELECTRONIC CABINET IN THE LVIV TERRITORIAL COMMUNITY**

*LAND MANAGEMENT, CADASTRE AND LAND MONITORING 2'24: 178-191.*

<http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2024.02.14>

**Abstract.** This article analyzes the main advantages and drawbacks of the geodetic electronic cabinet, a new online service for submitting topographic and geodetic works in the Lviv Territorial Community (TC). It demonstrates its role in both digital transformation and the establishment of a local geoinformation database. Through research, its high efficiency, informativeness, and convenience at every stage of work, from issuing initial data to signing, have been revealed. The

article examines the process of submitting topographic-geodetic works before the cabinet's creation to better understand its advantages. Additionally, it identifies problems with accessing the geodetic electronic cabinet, citing examples of technical glitches on the website due to its relative novelty, which occasionally halted the entire surveying process. The article also illustrates how the creation of the Lviv TC complicated the process of submitting and signing topographic-geodetic works through the electronic cabinet. It highlights the complete lack of a digital topographic base suitable for processing and submitting surveys in all settlements of the community except Lviv city. The study identifies and outlines solutions to two critical problems significantly slowing down the work submission process in the Lviv territorial community: issues with red lines and engineering networks. It predicts that in the future, more territorial communities will utilize the geodetic electronic cabinet to submit topographic-geodetic works to local government bodies.

**Key words:** geodetic electronic cabinet, digital transformation, topographic-geodetic works, Lviv TC, engineering networks, red lines, topographic base, geoservice sector, and engineering networks.

---