

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**МЕТОДИ ОЦІНКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ І**  
**ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

*(для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 193 – Геодезія та землеустрій)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2022**

Методи оцінки та прогнозування стану і використання земельних ресурсів : конспект лекцій для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 – Геодезія та землеустрій / К. А. Мамонов, О. В. Афанасьєв, С. Г. Нестеренко, В. В. Головачов ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 113 с.

#### Автори

д-р екон. наук К. А. Мамонов,  
канд. техн. наук, доц. О. В. Афанасьєв,  
канд. техн. наук С. Г. Нестеренко,  
асистент кафедри В. В. Головачов

#### Рецензент

**К. О. Метешкін**, доктор технічних наук, професор (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова)

*Рекомендовано кафедрою земельного адміністрування та геоінформаційних систем, протокол № 1 від 26.08.2020.*

Конспект лекцій складено з метою розкрити основні питання щодо методів оцінки та прогнозування стану і використання земельних ресурсів і може бути корисний для спеціалістів землевпорядників.

© К. А. Мамонов, О. В. Афанасьєв,  
С. Г. Нестеренко, В. В. Головачов, 2022  
© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ТЕМА 1 ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ОЦІНКИ СТАНУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....	7
1.1 Системний та процесний методи оцінки стану та особливостей використання земельних ресурсів.....	7
1.2 Функціональний та інноваційно-інвестиційний методи оцінки земель у системі землеустрою.....	10
ТЕМА 2 МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ОЦІНКИ СТАНУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....	20
2.1 Методи оцінки стану та використання земельних ресурсів (враховуючи міжнародних досвід).....	20
2.2. Модель земельного адміністрування, які застосовуються у країнах Європейського Союзу.....	25
2.3 Напрями і особливості визначення інвестиційної привабливості земель, як узагальнення міжнародної практики.....	29
ТЕМА 3 ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ВІТЧИЗНЯНІЙ ПРАКТИЦІ.....	38
3.1 Особливості застосування інтегрального методу щодо оцінки інвестиційної привабливості міст.....	38
3.2 Застосування комбінованого методу для оцінки впливу містобудівних факторів на використання міських земель.....	43

ТЕМА 4 ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....	58
4.1 Формування просторового і геодезичного забезпечення для розвитку земельних ресурсів.....	59
4.2 Розвиток земельних ресурсів у системі землекористування...	69
4.3 Моніторинг у системі розвитку земельних ресурсів.....	77
ТЕМА 5 ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....	82
5.1 Прогнозування значень інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст.....	82
5.2 Прогнозування чинників територіального розвитку використання земель регіонів.....	90
ТЕМА 6 РОЗРОБКА НАПРЯМІВ ЗРОСТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ.....	97
6.1 Напрями розвитку використання земельних ресурсів на основі формування та застосування містобудівних факторів.	97
6.2 Методичні рекомендації щодо підвищення інвестиційної привабливості міських земель.....	100
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	104

## ВСТУП

Розвиток земельних відносин, як багатоаспектний процес, потребує врахування значної кількості просторових, економічних, соціальних, містобудівних, екологічних факторів, які зумовлені суттєвими відмінностями у структурі, механізмах та напрямках інвестиційної діяльності у сфері використання земель на різних рівнях.

Попередні дослідження багатьох авторів показують, що підвищення інвестиційної привабливості земель є ефективним способом забезпечення сталого розвитку міст та регіонів. Тому, дослідження в цьому напрямку є актуальними, доцільними та перспективними.

В останні роки зменшується обсяг робіт щодо оцінки земель. За даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру станом значна питома вага земель населених пунктів потребують нормативної грошової оцінки.

При цьому, не підвищується достовірність та повнота інформаційного забезпечення щодо формування та розподілу земель. Обґрунтованість реалізації напрямів забудови територій є недостатньо високою, що знижує як інвестиційну привабливість земель, так і рівень землекористування.

У працях зарубіжних та вітчизняних учених важливе місце насідають питання раціонального використання земельних ресурсів: М. Хвесика, Г. Ларсона, В. Голяна, Л. Перовича, А. Сміт, Д. Рікардо, В. Міщенко, О. Новоторова, М. Паламарчука.

Теоретико-методичні положення щодо формування, розподілу та оцінки земель представлені у таких роботах: Ю. Палехи, К. Мамонова, В. Шипуліна, В. Куйбіди, В. Негоди, Ю. Білоконь, Ю. Дехтяренка, О. Драпіковського, В. Кравчука, А. Саллівана, В. Андрущенко, І. Буздalова, І. Вискребенцева, П. Гайдуцького, М. Дем'яненка, Д. Деми, Д. Добряка, І. Загайтова, М. Зенєца, В. Зайця, С. Корюнова, Е. Крилатих, В. Мессель-Веселяка, В. Милосердова, К. Панкової, Б. Пасхавера,

М. Ратгауза, А. Риманова, І. Розумного, Е. Сагайдака, А. Стельмашука, А. Третьяка, Л. Тулуша, М. Федорова, В. Федосова, Р. Ярулліна та ін.

Окрім цього, не в повною мірою розроблені та застосовуються технології оцінки земель на різних рівнях землекористування. Особливої уваги заслуговують питання визначення і класифікації факторів, що впливають на оцінку земель та можливостей використання сучасних методів і моделей для її оцінки.

Представлена розробка може бути використана для здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти галузі знань 19 – Архітектура і будівництво, спеціальності 19 – Архітектура і будівництво, спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій (освітньо-наукова програма «Геодезія та землеустрій»).

# **ТЕМА 1 ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ОЦІНКИ СТАНУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

## **План**

1. Системний та процесний методи оцінки стану та особливостей використання земельних ресурсів.

2. Функціональний, інноваційно-інвестиційний, методи оцінки земель у системі землеустрою.

### **1.1 Системний та процесний методи оцінки стану та особливостей використання земельних ресурсів**

Розглядаючи теоретичні підходи визначено, що для оцінки стану та особливостей використання земельних ресурсів, який враховує системність та багатоаспектність функціонування регіону за напрямками:

- інвестиційної привабливості; якості життя;
- використання людських ресурсів; формування інфраструктури; здатність регіону підтримувати високотехнологічні галузі;
- взаємодія з контролюючими органами;
- формування інфраструктури бізнесу;
- взаємодія із органами державної влади [1]. Подібна точка зору представлена у розробках [2], де зосереджена увага на багатофакторності оцінки регіонального розвитку, враховуючи соціально-економічні умови. Розділяючи положення представленого методу, у розробці [3] визначені наступні узагальнюючі показники:

- сукупний суспільний продукт;
- чиста продукція регіону; використаний національний дохід;
- кінцева продукція регіону;
- необхідний і додатковий продукт; показники ефективності (матеріаломісткість, фондомісткість, трудомісткість).

Характеризуючи *системний методи* до оцінки, дослідники [4–6] фокусують увагу на змінах та характеристиках його структурних елементів.

У контексті оцінки територіального розвитку регіонів заслуговує на увагу точка зору, представлена у роботі [7]. У ній оцінки здійснюються через призму встановлених взаємозв'язків між факторами, що характеризуються:

- загальноекономічними ознаками;
- структурними;
- соціально-економічними;
- економіко-демографічними;
- економіко-екологічними;
- фінансово-економічними.

Подібний підхід представлено у розробці [8], де досліджуються взаємозв'язки між регіональними органами влади, регіональними бізнес-структурами, зацікавленими соціальними групами, населенням.

Отже, системний метод характеризується взаємопов'язаними елементами, що формують єдину систему територіального розвитку регіонів та побудованою системою показників. Він визначається сукупністю взаємопов'язаних напрямів:

- інвестиційної привабливості;
- якості життя;
- використання людських ресурсів; формування інфраструктури;
- здатність регіону підтримувати високотехнологічні галузі;
- взаємодії із контролюючими органами;
- формуванням інфраструктури бізнесу;
- взаємодії з органами державної влади), що впливають на територіальний розвиток регіону.

При цьому визначаються такі показники:

- сукупний суспільний продукт;
- чиста продукція регіону;
- використаний національний дохід;



- кінцева продукція регіону;
- необхідний і додатковий продукт;
- показники ефективності (матеріаломісткість, фондомісткість, трудомісткість).

Системний підхід дозволяє сформувати системне підґрунтя для оцінки територіального розвитку регіону. Характеризуються напрями, що забезпечують територіальний розвиток регіонів. Це створює підґрунтя для прийняття обґрунтованих рішень у сфері територіального розвитку регіону. Проте при його реалізації виникають проблемні аспекти щодо інформаційного забезпечення при формуванні та визначенні системи показників територіального розвитку регіону. Фокусування уваги лише на окремих напрямках призводить до диспропорцій у системі територіального розвитку регіону.

Для оцінки стану та особливостей використання земель застосовується *процесний метод* шляхом використання показників: мотивації застосування інструментів регіонального розвитку; формування інтересів суб'єктів регіонального розвитку; визначення конкурентних переваг суб'єктів регіонального розвитку; оцінки соціального, екологічного, економічного та інституційного ефекту; визначення цінностей і ресурсного складової регіонального розвитку; формування структури цінностей, враховуючи задачі і мету регіонального розвитку [9].

У рамках процесного методу деякі вчені фокусуються на цілях до оцінки використання земель реалізовано у роботах [10–12]. Особливістю представленого підходу є формування оціночних процедур у контексті визначених цілей оцінки.

У контексті представленого методу заслуговує на увагу точка зору представлена у роботі [13], де визначені наступні напрями, що впливають на його просторове забезпечення: промислово-географічне положення; агрогеографічне положення; ринкове положення; демографічне положення; рекреаційно-географічне положення. При цьому визначаються такі показники: рівень корисності, потенційності, ринкова позиція [13].

Процесний метод характеризується сукупністю показників, що визначають територіальний розвиток регіону:

- мотивації застосування інструментів регіонального розвитку;
- формування інтересів суб'єктів регіонального розвитку;
- визначення конкурентних переваг суб'єктів регіонального розвитку;
- оцінки соціального, екологічного, економічного та інституційного ефекту;
- визначення цінностей і ресурсного складової регіонального розвитку;
- формування структури цінностей, враховуючи задачі і мету оцінки стану та використання земель.

Варто вказати на показники, що формуються виходячи із цілей та оціночні процедури, що здійснюються на основі чинників, які визначають диспропорції та асиметрії, що виникають у системі землекористування. Формуються взаємопов'язані дії: визначення мети та завдань оцінки; обґрунтування вимог до інформаційного забезпечення; збір інформації; реалізація розрахунково аналітичного етапу; формування висновків. Процесний метод дозволяє сформувати систему показників, що визначають стан та використання земель, формує оцінне підґрунтя, враховує різні аспекти напрямів територіального розвитку. Проте, виникають проблемні аспекти щодо формування інформаційного забезпечення визначення показників стану та використання земель.

## **1.2 Функціональний та інноваційно-інвестиційний методи оцінки земель у системі землеустрою**

Положення функціонального методу, у яких охарактеризовані напрями оцінки земель регіонів, представлені у розробці [14]. Визначені такі показники: науково-технічного розвитку; рівень населення і розвиток соціальної сфери; структурні та інституціональні перетворення в економіці,

демонополізація виробництва, розвиток підприємництва; використання природних ресурсів; використання вторинних ресурсів; фінансові показники; зовнішньоекономічна діяльність; розвиток спеціальних (вільних) зон.

У рамках представленого методу визначені проблеми, що гальмують територіальний розвиток регіонів: відсутність системного підходу до регіональної політики; невизначеність стратегічних перспектив регіонального розвитку; недостатнє використання існуючих інструментів державного регулювання, спрямованих на стимулювання розвитку регіонів, у тому числі депресивних територій; низьку інституційну та фінансову спроможність місцевих органів влади щодо вирішення питань місцевого значення; відсутність дієвих та ефективних механізмів формування місцевих бюджетів на основі гарантованих державою соціальних стандартів надання послуг населенню незалежно від місця проживання; незавершеність формування та недосконалість моделі управління на регіональному рівні [15–17].

Таким чином, положення функціонального методу характеризують напрями територіального розвитку і визначаються показниками використання земельних ресурсів, що впливають на нього, трансформаціями, які відбуваються на регіональному рівні. Цей підхід дозволяє визначити комплекс проблем щодо забезпечення землекористування у системі територіального розвитку. Проте виникають складності відносно інформаційного забезпечення для оцінки показників, що застосовуються у рамках функціонального методу.

Інноваційно-інвестиційний метод визначається напрями формування та використання інвестицій на регіональному рівні для реалізації інноваційних проєктів у сфері землекористування. Він характеризує рівень формування та реалізації інноваційної проєктів, що забезпечують регіональний розвиток. Проте, фокусування уваги на окремих напрямках територіального розвитку регіону (інноваційно-інвестиційних) призводить до відповідних асиметрій і диспропорцій.

Методи щодо оцінки рівня використання земель регіонів визначаються

різноаспектністю. В існуючій практиці застосовується експертний метод до оцінки рівня використання земель. Він базується на застосуванні сукупності методів: зіставлення цін продажу подібних земельних ділянок; методу співвіднесення; урахування витрат на спорудження об'єктів нерухомого майна на земельній ділянці; капіталізації чистого доходу від використання земельної ділянки; поєднання декількох методичних підходів при умовному розподілі забудованої земельної ділянки на складові компоненти (земельна ділянка, будівлі, споруди).

Представлений метод реалізується сукупністю взаємопов'язаних дій: формування інформаційного забезпечення процесу оцінки; визначення рівня ефективності напрямів формування та використання земель; вибір і характеристика методів, що застосовуються для оцінки рівня використання земель; формування варіантів і результатів оцінки вартості земель; формування і затвердження звіту про результати оцінки вартості земель; подання звіту на експертизу до органів, уповноважених на її здійснення.

Визначаються чинники, що впливають на результати оцінки вартості земель:

- «правовий режим земельної ділянки;
- цільове призначення та функціональне використання земельної ділянки;
- умови продажу (вільний продаж, вимушений продаж);
- дата продажу (різниця в часі між операціями з продажу, пов'язана зі зміною ринкових умов);
- місцезнаходження (відмінності у розташуванні земельних ділянок в різних природно-кліматичних зонах, населених пунктах різної категорії та у межах населених пунктів у різних місто-планувальних і економіко-планувальних зонах згідно з містобудівною документацією);
- фізичні характеристики (розмір і конфігурація земельної ділянки та її інженерно-геологічні параметри: ухил поверхні, стан ґрунтів, режим ґрунтових вод та паводків, заболоченість, прояви небезпечних геологічних

процесів, рівень інженерної підготовки, характер та стан об'єктів нерухомого майна);

– використання прилеглої території (функціональне використання прилеглих земельних ділянок, тільність населення, рівень інженерно-транспортної інфраструктури, стан довкілля)» [18].

Для оцінки земель, визначення ефективності їх використання у розробці [19] запропоновано застосовувати багатокритеріальний метод, який базується на визначенні узагальнюючого еколого-економічного показника із врахуванням їх просторових, інфраструктурних, екологічних, функціональних складових.

Метод, що базується на визначенні впливу енергетичних показників на використання земельних ресурсів запропоновано у роботі [20].

Для оцінки земель міст запропоновано застосовувати показники, що характеризують їх містобудівне використання.

1. Доступність до концентрованих місць прикладання праці.
2. Доступність до місць масового відпочинку.
3. Забезпечення дитячими садками.
4. Забезпечення школами.
5. Престижність району для проживання.
6. Рівень водопостачання.
7. Рівень газопостачання.
8. Рівень електропостачання.
9. Рівень зашумленості.
10. Рівень чистоти повітря.
11. Доступність до зупинок суспільного транспорту.
12. Доступність до центру населеного пункту.
13. Забезпечення закладами торгівлі та громадського харчування.
14. Забезпечення закладами побутового обслуговування.
15. Забезпечення культурними та спортивними закладами.
16. Рівень підтоплення ґрунтовими водами.

17. Різноманітність місць прикладання праці.

18. Ускладнений рельєф.

19. Якість ґрунтів [21–23].

Визначаються фактори, що впливають на містобудівний розвиток міст і формують політику щодо використання земель:

- формування генеральної схеми планування територій України;
- визначення напрямів формування земельних ділянок, розподіл територій згідно з будівельними нормами, державними стандартами і правилами;
- характеристика містобудівних умов та обмеження (у разі відсутності плану зонування території) або уточнення містобудівних умов та обмежень згідно із планом зонування території;
- визначення потреб в підприємствах і закладах обслуговування населення, місце їх розташування;
- характеристика доцільності, обсяги, послідовність реконструкції забудови;
- черговість та обсяги інженерної підготовки території;
- формування системи інженерних мереж;
- організація транспортного і пішохідного руху;
- комплексний благоустрій та озеленення, потребу у формуванні екомережі;
- визначення меж прибережних захисних смуг і пляжних зон водних об'єктів (у разі відсутності плану зонування території) [24].

Варто вказати на визначені рівні інформаційного забезпечення формування напрямів містобудівного використання земель:

- на державному – єдина цифрова топографічна основа території країни, державний кордон та межі адміністративно-територіальних одиниць, Генеральна схема планування території України, схема планування окремих частин території України, результати моніторингу стану розроблення генеральних планів, інформаційні ресурси галузевих кадастрів та

інформаційних систем з питань використання територій, екологічного, інженерно-геологічного, сейсмічного, гідрогеологічного та іншого районування території країни, нормативно-правові акти у сфері містобудування, будівельні норми, державні стандарти і правила;

– на регіональному – єдина цифрова топографічна основа території Автономної Республіки Крим і областей, межі адміністративно-територіальних одиниць, схема планування території Автономної Республіки Крим, областей та окремих частин території з об'єктами регіонального значення за межами населених пунктів, результати моніторингу стану розроблення генеральних планів населених пунктів, планів зонування територій (зонінгів) та детальних планів, інформаційні ресурси галузевих кадастрів та інформаційних з питань використання територій, екологічного, інженерно-геологічного, сейсмічного, гідрогеологічного та іншого районування території регіону, нормативно-правові акти у сфері містобудування, будівельні норми, державні стандарти і правила;

– на міському – єдина цифрова топографічна основа території міста, межі населеного пункту та його адміністративно-територіальних одиниць, Генеральний план міста, плани зонування (зонінги) територій, історико-архітектурний опорний план міста та детальні плани територій, межі кадастрових зон і кварталів, межі економіко-планувальних зон нормативної грошової оцінки земель міста, межі земельних ділянок, кадастрові номери земельних ділянок, угіддя земельних ділянок, цільове призначення земельних ділянок, вид функціонального використання земельних ділянок, нормативна грошова оцінка земельних ділянок, розподіл земель між власниками і користувачами, обмеження у використанні земельних ділянок, інженерно-транспортна інфраструктура, будинки і споруди, їх правовий режим, технічний стан, архітектурна та історико-культурна цінність, пам'ятки історико-культурної спадщини, реєстр назв вулиць та інших поіменованих об'єктів місцевості, реєстр адрес на території міста на підставі топографічних планів та рішень органів місцевого самоврядування про присвоєння та зміну

адрес об'єктів на території міста, затверджені містобудівні програми, схеми та проекти розвитку інфраструктури, охорони пам'яток історії, культури і природи, озеленення, благоустрою та захисту території, інвестиційні програми та проекти на підставі відповідних рішень органів місцевого самоврядування про їх затвердження (погодження), інша містобудівна документація, матеріали проектної документації, дозволи (декларації) про будівництво, акти контрольних перевірок, документи на прийняття об'єктів в експлуатацію на підставі рішень про затвердження (погодження) відповідної документації, виданих дозволів на виконання будівельних робіт, зареєстрованих декларацій про готовність об'єкта до експлуатації та інших документів щодо об'єктів містобудування і будівництва, червоні лінії та лінії регулювання забудови, екологічні та інженерно-геологічні характеристики окремих територій і земельних ділянок, можливість провадження на них містобудівної діяльності з урахуванням планувальних обмежень на підставі відповідної містобудівної документації, даних екологічних, гідрометеорологічних, радіологічних, санітарно-гігієнічних та інших досліджень, нормативно-правові акти у сфері містобудування, будівельні норми, державні стандарти і правила на підставі рішень про їх затвердження відповідно до законодавства [25].

При цьому визначаються наступні групи стейкхолдерів:

- I група: землевласники (юридичні та фізичні особи, що володіють земельними ділянками);
- II група: землекористувачі (юридичні та фізичні особи, що використовують земельні ділянки);
- III група: державні органи влади, що формують і реалізують земельні відносини, створюють нормативно-правове забезпечення;
- IV група: місцеві органи влади, що формують і реалізують земельні відносини, визначають нормативно-правове забезпечення, що входить до їх повноважень;
- V група: територіальна громада, яка впливає і реалізує право власності на землю;



– VI група: фінансові установи (банківські та інші фінансові інституції, що забезпечують формування і кредитування фінансових ресурсів для потреб у земельній сферах);

– VII група: інвестори, що здійснюють інвестування фінансових ресурсів у сферу використання земельних ресурсів міст;

– VIII група: громадські організації, які здійснюють вплив на формування й реалізацію земельної політики на недержавному рівні;

– IX група: організації, що реалізують інформаційну політику у сфері земельних відносин [26].

Для оцінки використання земель застосовується метод, що враховує функціональні характеристики. Вони визначають фізико-хімічні властивості ґрунтів, поживний режим та рівень забрудненості, продуктивність.

Комплексний метод базується на застосуванні комплексу взаємопов'язаних показників, що характеризують: екологічний стан (структура земельних ресурсів, структура посівних площ, темпи відновлення родючості ґрунтів, інтенсивність ерозійних процесів, вміст шкідливих речовин, ступінь зрошуваності, міліорованості, рівень витрат на вирішення екологічних питань); рівень забудови територій; рівень інвестиційної привабливості земель; економічні натуральні й вартісні; соціальні, пов'язані із рівнем виконання соціальних питань, що впливають на рівень використання земель.

У рамках комплексного методу вирішуються такі питання:

- формування територій і встановлення меж населених пунктів;
- розмежування земель державної та комунальної власності;
- інвентаризація земель несільськогосподарського призначення;
- встановлення меж прибережних захисних смуг водних об'єктів;
- виділення територій рекреаційного, природно-заповідного та інших особливо цінних земель;
- визначення меж прибудинкових територій;
- ведення державного земельного кадастру;

– складання проєктів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін і впорядкування угідь;

– заходи з охорони земель щодо збереження, відтворення та забезпечення раціонального використання земельних ресурсів» [27].

Комплексний метод передбачає забезпечення взаємодії державних, регіональних та місцевих органів влади, враховуючи комплексний характер кадастрових даних [28].

Метод, що базується на результатах масової оцінки характеризується сукупністю взаємопов'язаних дій та статистичних методів для груп об'єктів та земельних ділянок на відповідну дату [29]. У рамках цього методу визначається ринкова вартість земель і включає наступні етапи: формування інформаційного забезпечення щодо формування та використання земель; визначення ознак, характеристик, факторів, що впливають на формування та використання земель; визначення інструментарію для проведення оцінки вартості земель; отримання результату оцінки та інтерпретація отриманих результатів.

Переваги представленого методу:

– релевантність до змін, що відбуваються у внутрішньому та зовнішньому середовищі;

– можливості відображення ринкової дійсності;

– розробка заходів до пошуку ефективного використання земель;

– створюють підґрунтя для постійного пошуку напрямів підвищення ефективності використання земель.

Крім того, здійснюється обґрунтування системи оподаткування, земельного іпотечного кредитування, соціально-економічного районування, початкової вартості угод із купівлі-продажу, дослідження ринку для ріелтерів і страхових компаній [30]. До недоліків представленого методу відносяться складність його застосування, враховуючи методи і моделі визначення вартості, враховуючи напрями та особливості оподаткування.

Таким чином, у результаті дослідження визначені методи, що

застосовуються для оцінки використання земель. Основними їх характеристиками і ознаками є формування та використання інформації, яка спрямована на забезпечення оцінки рівня використання земель. Застосовуються комплекс методів і інструментів, що визначають рівень використання земель. Особливого значення мають напрями, що визначають кількісне, якісне та оцінне підґрунтям щодо формування та використання земель. Проте, виникають проблеми щодо розробки інформаційного забезпечення оцінки ефективності використання земель, визначаються окремі аспекти їх використання, що призводить до виникнення асиметрій та дисбалансів.

### ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Якими напрямками визначається системний метод?
2. Назвіть показники, що визначаються при системному підході.
3. Для чого використовують процесний метод?
4. Якими показниками характеризується процесний метод?
5. Назвіть проблеми, що гальмують територіальний розвиток регіонів.
6. На чому базується експертний метод оцінки рівня використання земель?
7. Вкажіть чинники, що впливають на результати оцінки вартості земель.
8. Назвіть показники, що характеризують містобудівне використання.
9. Назвіть групи стейкхолдерів, що приймають участь при оцінці використання земель стейкхолдерним методом.

## **ТЕМА 2 МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ОЦІНКИ СТАНУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

### **План**

1. Методи оцінки стану та використання земельних ресурсів (враховуючи міжнародних досвід).
2. Модель земельного адміністрування, які застосовуються у країнах Європейського Союзу.
3. Напрями і особливості визначення інвестиційної привабливості земель як узагальнення міжнародної практики.

### **2.1 Методи оцінки стану та використання земельних ресурсів (враховуючи міжнародних досвід) [31]**

Методи, що застосовуються для оцінки стану та використання земель, мають багатоаспектний характер і пов'язані із іншими їх характеристиками. У багатьох роботах на цю тему відсутні єдині підходи до напрямів та особливостей застосування методів оцінки стану та використання земель.

Для оцінки стану та використання земель і впливу містобудівних факторів реалізується метод, який базується на формуванні та напрямках реалізації нормативно-правового забезпечення [31].

На необхідність застосування структурного аналізу для забезпечення містобудівної діяльності вказують вчені у роботі [32]. Такий підхід дозволяє комплексно вирішити проблему управління містом через містобудівні, просторово-організовані та об'єктні характеристики й забезпечити зростання якості прийняття управлінських рішень у міському середовищі.

Характеризуючи технологічний підхід щодо оцінки стану та використання земель застосовується логічна модель, яка визначає напрями планування територій, їх містобудівні аспекти [33]. Представник

технологічного підходу у роботі [34] запропонував інноваційну модель до формування та вибору ресурсно-календарних моделей організації будівництва, яка реалізується на основі етапів:

- формування інформаційного, функціонально-технічного та вартісного забезпечення будівельного проєкту;

- оцінка умов організації будівництва для об'єктів а запропонованою шкалою семантичних описів;

- багатофакторна порівняльна оцінка надійності організацій-виконавців будівельно-монтажних робіт;

- формування універсальних локальних моделей, які враховують умови будівництва та рівень надійності виконавців;

- забезпечення зв'язку між локальними моделями і базовими організаційно-технологічними та вартісними параметрами будівельного проєкту;

- розробка варіантів моделей організації будівництва, їх оцінка та вибір із застосуванням нового переліку критеріальних показників [34].

У рамках технологічного методу для визначення міри впливу містобудівних факторів на використання земель міст використовуються методи геодезичного забезпечення, де фокусується увага на визначенні параметрів геометричних елементів із побудовою відповідних моделей [35].

Запропонований технологічний метод враховує технічні, організаційні, стейкхолдерні, економічні аспекти здійснення містобудівної діяльності. Крім того, здійснюється багатофакторне моделювання оцінки надійності виконавців будівельних робіт та особливостей їх здійснення, що дозволяє розробити механізми зростання ефективності використання земель.

Для оцінки впливу факторів на використання земель запропоновано застосовувати методи ВІМ технологій, які дозволяють:

- здійснювати підбір варіантів перспективних земельних ділянок із врахуванням впливу різних факторів;

- визначати просторові характеристики земель та об'єктів нерухомості;

- здійснювати збір інформації про земельні ділянки, права на власність, інженерну інфраструктуру, напрямках зонування генерального плану та ін.;
- оцінювати можливі витрати на здійснення будівництва у контексті забезпечення містобудівного розвитку;
- формувати єдину базу й забезпечення обміну інформацією для містобудівного розвитку;
- знаходити проєктні рішення, включаючи 3D-візуалізацію об'єктів будівництва;
- здійснювати планування й організацію будівництва й територій, вирішити транспортну задачу руху будівельної техніки, матеріалів та ін.;
- забезпечити моніторинг містобудівної діяльності;
- здійснювати аналіз експлуатаційних характеристик земель та об'єктів, що використовуються у міському середовищі;
- проводити аналіз стану конструктивних елементів об'єктів будівництва;
- здійснювати пошук джерел необхідних ресурсів, матеріалів, техніки, обладнання тощо [36].

Запропоновані ВІМ моделі мають певні переваги щодо вирішення комплексу проблем, які впливають на містобудівний розвиток, забезпечують зростання ефективності використання земель. Проте, існують певні проблемні аспекти щодо їх застосування у практичній діяльності, пов'язані із їх складністю відносно впровадження на різних рівнях прийняття рішень. Крім того, як правило, ВІМ моделі мають локальний характер, що вирішують конкретні містобудівні завдання, залишаючи поза увагою деякі питання територіального розвитку міст.

Містобудівний розвиток – це багатоаспектний процес, який враховує різні напрямів та особливості функціонування елементів міського середовища. Тому, оцінка впливу містобудівних факторів на використання земель міст через призму інструментів, що враховують складові містобудівної системи. Зокрема, до таких інструментів відноситься модель за схемою «витрати-

випуск», яка використовує матрицю міжгалузевих коефіцієнтів, що дозволяє прогнозувати валовий міський (регіональний) продукт, визначати підсумковий набір соціальних, прибуткових і виробничих рахунків міста [37, 38].

Враховуючі напрями та особливості розвитку житлової забудови у контексті впливу містобудівних факторів на використання земель міст, запропоновано здійснювати кореляційно-регресійний аналіз та побудувати математичні моделі, що відображають залежність між показниками житлового будівництва й рівнем ефективності використання земель [39].

Для розробки математичних моделей запропоновані напрями, які включають:

1. Формування інформаційно-аналітичного, нормативно-правового, містобудівного, просторового забезпечення розвитку житлового будівництва та рівня ефективності використання земель.

2. Визначення критеріїв, що використовуються для економетричного моделювання показників житлового будівництва й рівнем ефективності використання земель.

3. Розробка математичної моделі залежності між показниками житлового будівництва й рівнем ефективності використання земель.

4. Характеристика та оцінка критеріїв адекватності математичної моделі.

5. Інтерпретація отриманих результатів моделювання [39].

Представлений інструментарій дозволяє визначити залежності, побудувати моделі, що створює підґрунтя для розробки механізмів управління розвитком житлового будівництва у контексті забезпечення ефективності використання земель міст. У цьому контексті особливого значення має формування й зростання результативності прийняття управлінських рішень в сфері житлового будівництва як важливого напрямку здійснення містобудування.

Застосовуючи методи системного аналізу до оцінки міських земель, як до багатофакторного процесу, що поділяється на:

- економічну оцінку;
- багатофакторну містобудівну оцінку [40].

У цьому контексті заслуговує на увагу точка зору авторів робіт [41, 42], які фокусують увагу на комплексному застосуванні методів системного аналізу для формування та використання містобудівних характеристик щодо вирішення питань розвитку міського середовища у системі взаємодії між наступними факторами:

- соціальними;
- економічними;
- містобудівними.

Узагальнюючи існуючі підходи до здійснення забудови міських територій та реконструкції існуючого житлового фонду, для забезпечення містобудівного розвитку визначені наступні методи:

- математичного моделювання;
- організаційно-технологічного моделювання;
- імітаційного моделювання;
- статистичні;
- прогнозування [43].

Таким чином, представлені автори для оцінки земель міст застосовують метод, що базується на системному аналізі, у якому використовуються вартісні моделі, де важливими є економічні, просторові та містобудівні фактори.

Для оцінки стану та використання земель запропоновано застосовувати метод аналізу ієрархій, який полягає у визначенні взаємного впливу показників відповідно до їх ієрархічного рівня, що дозволяє визначити вагу кожного із представлених факторів залежно від інтегрального показника.

Отже, у результаті дослідження обґрунтовані методи, що застосовуються для оцінки впливу містобудівних факторів, оцінки стану та використання земель. Оцінка впливу містобудівних факторів та стану й



використання земель є складним і багатоаспектним процесом, що вказує на необхідність використання методів, які враховують нормативно-правові, технологічні, структурні характеристики містобудівної діяльності із застосуванням інструментів геоінформаційного, просторового та кореляційно-регресійного аналізу, інструментів системного та ієрархічного аналізу.

## 2.2 Моделі земельного адміністрування, які застосовуються у країнах Європейського Союзу

Визначена модель використання земельного адміністрування Литви як аналога-еталону для представлення багаторівневих систем адміністрування, представлено удосконалену структуру бази знань системи підтримки прийняття рішень, розроблена модель процедури взаємодії елементів бази знань методами теорії категорій в рішенні задач предметної галузі. Для представлення багаторівневих систем адміністрування використано метод ізотонного відображення на прикладі системи земельного адміністрування Литви. З використанням цього методу отримана результуюча структура, яка характеризує багаторівневі системи без урахування змісту в узагальненому вигляді (рис. 2.1).

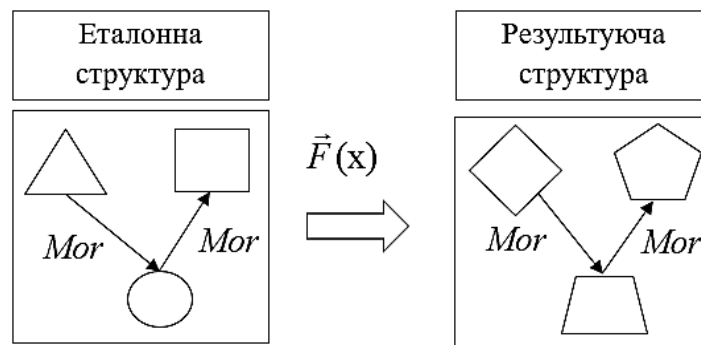


Рисунок 2.1 – Узагальнена модель багаторівневої системи адміністрування, побудована методом ізотонного відображення [44]

Базуючись на цій моделі виникла можливість представлення багаторівневих систем адміністрування в різних галузях діяльності людини

методами теорії категорій. Наприклад, реалізація багаторівневої системи на трьох рівнях ієрархії: національному, регіональному та локальному, яка представлена багаторівневою комутативною діаграмою, де кожен з цих рівнів моделюється через категорії поєднані між собою функціями  $\vec{F}(K)$ . Суб'єкти відносин в цих процесах відображаються, як  $Ob(K)$ , а відносини між ними  $Mor$  (рис. 2.2).

Так, позначено зміст бази знань у вигляді багаторівневої моделі – категорії малих категорій –  $Cat$ , які поєднані між собою функціями:

$$F = \{\vec{F}, K_1 \rightarrow K_2\}; \quad (2.1)$$

$$\{Ob_1^{Cat}, Ob_2^{Cat}\} \subset Cat. \quad (2.2)$$

Особливістю даної категорії є, то що її об'єкти, це малі категорії, які інтерпретуються так:

- $Ob_1^{Cat} \equiv K_1$  – сукупність законів у предметній галузі;
- $Ob_2^{Cat} \equiv K_2$  – сукупність схем вирішення задач в предметній галузі, які можуть бути обрані відповідно до заданих критеріїв (рис. 2.2).

На підставі формули (2.2) отримано структуру бази знань у вигляді категорії малих категорій, де малу категорію  $K_1$ , яка відображає сукупність декларативних знань різного рівня значення та малу категорію  $K_2$ , яка відображає множину моделей вирішення задач в предметній галузі (див. рис. 2.2).

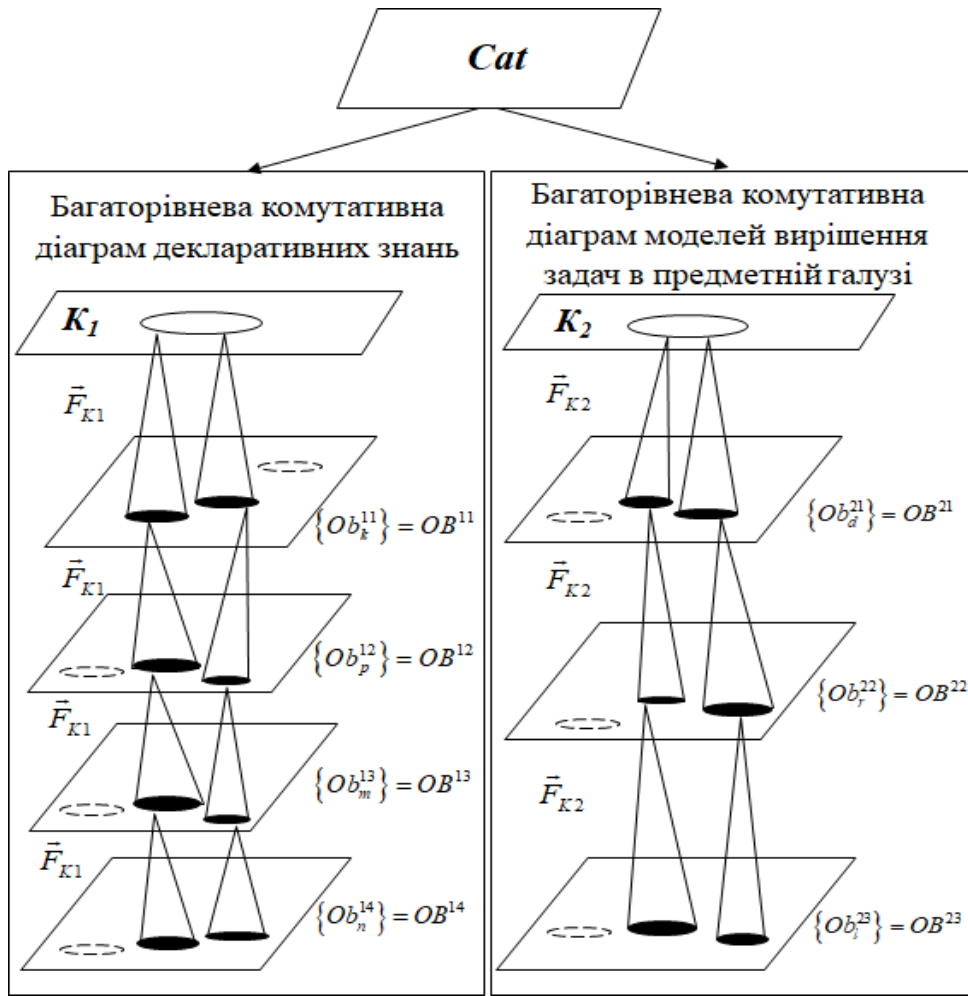


Рисунок 2.2 – Узагальнена багаторівнева комутативна діаграма структури бази знань системи підтримки прийняття рішень [44]

Множина об'єктів малої категорії  $K_1$  ( $OB^1$ ) характеризує декларативні знання представлені логікою предикатів:

$$(OB^{11}, OB^{12}, OB^{13}, OB^{14}) \subset OB^1; \quad (2.3)$$

$$OB^{11} = \{Ob_k^{11}\}, k = \overline{1, \zeta}; \quad (2.4)$$

$$OB^{12} = \{Ob_p^{12}\}, p = \overline{1, \psi}; \quad (2.5)$$

$$OB^{13} = \{Ob_m^{13}\}, m = \overline{1, \xi}; \quad (2.6)$$

$$OB^{14} = \{Ob_n^{14}\}, n = \overline{1, \tau}. \quad (2.7)$$

де  $OB^{11}, OB^{12}, OB^{13}, OB^{14}$  – декларативні знання предметної галузі представлені законами і їх структурними елементами;  $Ob_k^{11}$  – закони;  $Ob_p^{12}$  – розділи;  $Ob_m^{13}$  – глави;  $Ob_n^{14}$  – статті.

Множина об'єктів малої категорії  $K_2$  ( $OB^2$ ) – це схеми вирішення задач в предметній галузі, які представлені семантичними мережами:

$$(OB^{21}, OB^{22}, OB^{23}) \subset OB^2 \quad (2.8)$$

$$OB^{21} = \{Ob_d^{21}\}, d = \overline{1, v}; \quad (2.9)$$

$$OB^{22} = \{Ob_l^{22}\}, l = \overline{1, v}; \quad (2.10)$$

$$OB^{23} = \{Ob_r^{23}\}, r = \overline{1, \varphi}. \quad (2.11)$$

де  $OB^{21}$ ,  $OB^{22}$ ,  $OB^{23}$  – множини моделей, які описують розв'язки задач у предметній галузі на різних рівнях багаторівневої системи адміністрування;  $Ob_d^{21}$  – моделі рішення задач державного рівня;  $Ob_l^{22}$  – моделі рішення задач регіонального рівня;  $Ob_r^{23}$  – моделі розв'язку задач локального рівня.

При реалізації знань в СППР подібним чином знання реалізуються в вигляді взаємодії елементів категорій  $K_1$  та  $K_2$  (рис. 2.3).

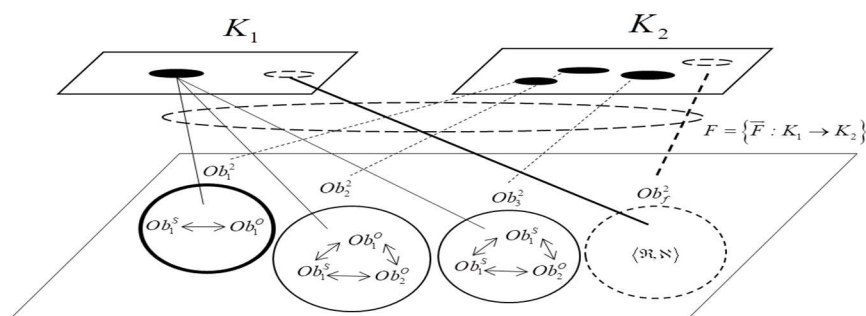


Рисунок 2.3 – Узагальнена комутативна діаграма процедури взаємодії елементів бази знань [44]

Мала категорія  $K_1$  містить множину декларативних знань про об'єкти та суб'єкти предметної галузі, а також множину відносин між ними, які представляються формальними теоріями:

$$OB^1 \subset (\{S\}, \{O\}, \{M\}), \quad (2.12)$$

де множина суб'єктів у предметній галузі

$$S = \{Ob_\chi^o\}, \chi = \overline{1, t}, \quad (2.13)$$

множина об'єктів у предметній галузі

$$O = \{Ob_\beta^o\}, \beta = \overline{1, y}, \quad (2.14)$$

множина відносин між об'єктами і суб'єктами, які характеризується законодавством предметної галузі,

$$M = \{Ob_{\mu}^{Mor}\}, \mu = \overline{1, q}. \quad (2.15)$$

Для реалізації рішення певної задачі предметної галузі, множину елементів цієї предметної галузі, які пов'язані між собою умовами цієї задачі, представлено моделлю

$$\mathfrak{X} = \langle \{S\}, \{O\}, \{M\} \rangle, \quad (2.16)$$

А ряд семантичних мереж вирішення завдань в предметної галузі представлено множиною

$$\mathfrak{X} = OB^2 = \{Ob_{\alpha}^2\}, \alpha = \overline{1, f}. \quad (2.17)$$

Таким чином, у розділі представлено удосконалену структуру бази знань, за рахунок використання логіки предикатів та теорії категорій та розроблено модель представлення знань методами теорії категорій, яка реалізує підтримку прийняття рішень в системі земельного адміністрування [44].

### **2.3 Напрями і особливості визначення інвестиційної привабливості земель, як узагальнення міжнародної практики**

Створення сприятливого інвестиційного клімату в земельному секторі міст залежить подальший розвиток як міст та регіонів, так і країни в цілому. Процеси розвитку міст, насамперед, обумовлюються обсягом і темпами зростання інвестицій в їх землі, що змінить їх структуру та якісні характеристики. Але здебільшого неврахованим залишається комплекс факторів, які безпосередньо формують інвестиційну привабливість земель міст. Представлена особливість визначена складністю застосування сучасних підходів та інструментів, недостатністю інформаційного забезпечення та відсутністю інтегрального показника з оцінки інвестиційної привабливості

земель міст. Тому, в зазначених умовах, виникає необхідність удосконалення технології визначення інвестиційної привабливості земель міст шляхом розробки методу і моделей до її оцінки впливу, які будуть базуватись на побудові дворівневої системи показників, що дасть можливість визначити інтегральний інвестиційний показник та розробити методичні рекомендації по підвищенню інвестиційної привабливості земель міст.

Розробка методу і моделей інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель міст здійснюється на основі етапів:

1. Формування інформаційного забезпечення для здійснення інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель міст.

2. Визначення та характеристика факторів, які впливають на формування інвестиційної привабливості земель міст.

3. Розробка методу і моделей інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель міст.

4. Побудова багаторівневої системи показників, які впливають на формування інвестиційної привабливості земель міст на основі ієрархічного методу класифікацій.

5. Визначення показників другого рівня на основі мінімальних значень аналітичних даних локальних коефіцієнтів інвестиційної привабливості земель.

6. Оцінка показників другого рівня шляхом узагальнення кожної групи показників на основі локальних моделей.

7. Оцінка показників першого рівня із використанням локальних моделей, що враховують вплив груп інвестиційних факторів та рівень взаємодії між ними.

8. Оцінка вагових коефіцієнтів методом аналізу ієрархій.

9. Розробка моделі інтегральної оцінки та визначення інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст.

10. Розробка методичних рекомендацій щодо підвищення інвестиційної привабливості земель міст.

Розглядаючи напрями в рамках запропонованого методу слід вказати, що створення інформаційного забезпечення щодо оцінки впливу факторів на формування інвестиційної привабливості земель міст, здійснюється відповідно до нормативно-правових документів та технічних особливостей використання земель міст. Визначення і характеристика факторів, які впливають на формування інвестиційної привабливості земель міст та побудова багаторівневої системи показників. Інтегральний показник інвестиційної привабливості земель міст, визначається за такою моделлю:

$$I_i = I_f^1 + I_p^1 + I_{ing}^1 + I_e^1, \quad (2.18)$$

де  $I_f^1, I_p^1, I_{ing}^1, I_e^1$  – інтегральні показники першого рівня інвестиційної привабливості земель міст.

Для моделювання впливу факторів на формування інвестиційної привабливості земель міст локальні показники другого рівня визначаються на основі мінімальних (прийнято як найменш привабливі умови інвестування) значень аналітичних даних локальних коефіцієнтів інвестиційної привабливості земель міст). Оцінка показників другого рівня інвестиційної привабливості земель міст здійснюється шляхом узагальнення кожної групи показників на основі локальних моделей (табл. 2.1).

Оцінка показників першого рівня інвестиційної привабливості земель міст визначається із використанням локальних моделей, що враховують вплив груп інвестиційних факторів та рівень взаємодії між ними (табл. 2.2).

Вагові коефіцієнти, що застосовуються в локальних моделях для визначення інтегральних показників першого рівня інвестиційної привабливості земель міст, визначаються шляхом застосування методу аналізу ієрархій. Цей метод базується на застосуванні базової шкали Т. Сааті, у якій представлені рівні впливу узагальнюючих критеріїв (показників першого рівня) на інтегральні показники інвестиційної привабливості земель міст та визначенні взаємного впливу показників першого рівня і побудові матриць.

Таблиця 2.1 – Локальні моделі визначення інтегральних показників другого рівня інвестиційної привабливості земель міст

Інтегральний показник	Локальна модель визначення інтегрального показника інвестиційної привабливості
Функціонально-планувальні показники ( $I_f^2$ )	$I_f^2 = \sqrt[12]{I_{f1}^2 * I_{f2}^2 * I_{f3}^2 * I_{f4}^2 * I_{f5}^2 * I_{f6}^2 * I_{f7}^2 * I_{f8}^2 * I_{f9}^2 * I_{f10}^2 * I_{f11}^2 * I_{f12}^2}$
Територіальні показники ( $I_p^2$ )	$I_p^2 = \sqrt[6]{I_{p1}^2 * I_{p2}^2 * I_{p3}^2 * I_{p4}^2 * I_{p5}^2 * I_{p6}^2}$
Показники інженерного забезпечення та благоустрою території ( $I_{ing}^2$ )	$I_{ing}^2 = \sqrt[6]{I_{ing1}^2 * I_{ing2}^2 * I_{ing3}^2 * I_{ing4}^2 * I_{ing5}^2 * I_{ing6}^2}$
Показники середовища, екології та історико-культурної складової ( $I_e^2$ )	$I_e^2 = \sqrt[13]{I_{e1}^2 * I_{e2}^2 * I_{e3}^2 * I_{e4}^2 * I_{e5}^2 * I_{e6}^2 * I_{e7}^2 * I_{e8}^2 * I_{e9}^2 * I_{e10}^2 * I_{e11}^2 * I_{e12}^2 * I_{e13}^2}$

Таблиця 2.2 – Локальні моделі визначення інтегральних показників першого рівня інвестиційної привабливості земель міст

Інтегральний показник	Локальна модель визначення інтегрального показника інвестиційної привабливості
Функціонально-планувальні показники ( $I_f^1$ )	$I_f^1 = I_f^2 * K_f^1,$ де $K_f^1$ – ваговий коефіцієнт, що характеризує вплив функціонально-планувальних показників на інтегральний критерій інвестиційної привабливості
Територіальні показники ( $I_p^1$ )	$I_p^1 = I_p^2 * K_p^1,$ де $K_p^1$ - ваговий коефіцієнт, що характеризує вплив територіальних показників на інтегральний критерій інвестиційної привабливості
Показники інженерного забезпечення та благоустрою території ( $I_{ing}^1$ )	$I_{ing}^1 = I_{ing}^2 * K_{ing}^1,$ де $K_{ing}^1$ - ваговий коефіцієнт, що характеризує вплив показників інженерного забезпечення та благоустрою території на інтегральний критерій інвестиційної привабливості
Показники середовища, екології та історико-культурної складової ( $I_e^1$ )	$I_e^1 = I_e^2 * K_e^1,$ де - $K_e^1$ - ваговий коефіцієнт, що характеризує вплив показників екологічного стану та історико-культурної складової на інтегральний критерій інвестиційної привабливості



Взаємний вплив показників першого рівня у відповідності з побудованою матрицею та базовою шкалою Т. Сааті з урахуванням її рівнів представлений у таблиці 2.3.

За результатами застосування методу експертних оцінок встановлено взаємний та вплив показників на інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель міст.

Таблиця 2.3 – Взаємний вплив показників першого рівня в матриці за шкалою Т. Сааті

Показники	Значення за шкалою Т. Сааті	Рівень впливу
$I_f^1$	3	Суттєвий
$I_p^1$	1/3	Несуттєвий
$I_{ing}^1$	1/5	Низький
$I_e^1$	5	Високий

Відповідно до методу аналізу ієрархій для визначення вагових коефіцієнтів здійснюється оцінка компонентів власного вектору  $I_{vi}$  показників першого рівня інвестиційної привабливості (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Моделі визначення компонентів власного вектору  $I_{vi}$  для показників першого рівня інвестиційної привабливості

Показники першого рівня	Формула визначення компонентів власного вектору
$I_{v1}$	$I_{v1} = \sqrt[4]{1 + (I_f^1 / I_p^1) + (I_f^1 / I_{ing}^1) + (I_f^1 / I_e^1)}$
$I_{v2}$	$I_{v2} = \sqrt[4]{(I_p^1 / I_f^1) + 1 + (I_p^1 / I_{ing}^1) + (I_p^1 / I_e^1)}$
$I_{v3}$	$I_{v3} = \sqrt[4]{(I_{ing}^1 / I_f^1) + (I_{ing}^1 / I_p^1) + 1 + (I_{ing}^1 / I_e^1)}$
$I_{v4}$	$I_{v4} = \sqrt[4]{(I_e^1 / I_f^1) + (I_e^1 / I_p^1) + (I_e^1 / I_{ing}^1) + 1}$

Оцінка вагових коефіцієнтів, які застосовуються у моделі визначення інтегрального критерію інвестиційної привабливості здійснюється на основі співвідношення відповідного компонента власного вектору і загальної їх суми (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 – Оцінка значень вагових коефіцієнтів у моделі визначення інтегрального критерію інвестиційної привабливості

Вагові коефіцієнти	Формула
$K_f^1$	$K_f^1 = \frac{I_{v1}}{(I_{v1} + I_{v2} + I_{v3} + I_{v4})}$
$K_p^1$	$K_p^1 = \frac{I_{v2}}{(I_{v1} + I_{v2} + I_{v3} + I_{v4})}$
$K_{ing}^1$	$K_{ing}^1 = \frac{I_{v3}}{(I_{v1} + I_{v2} + I_{v3} + I_{v4})}$
$K_e^1$	$K_e^1 = \frac{I_{v4}}{(I_{v1} + I_{v2} + I_{v3} + I_{v4})}$

На основі розроблених моделей визначається інтегральний критерій з урахуванням рівнів його впливу на формування інвестиційної привабливості земель міст у відповідності зі шкалою Т. Сааті (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Діапазони значень інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст за шкалою Т. Сааті

Діапазон значень інтегральних показників, відн. од.	Рівень впливу інтегральних показників на формування інвестиційної привабливості земель міст
0	Відсутній
0,01–0,14	Незначний
0,15–0,20	Низький
0,21–0,33	Несуттєвий
0,34–0,50	Помірний
0,51–0,67	Суттєвий
0,68–0,80	Високий
0,81–0,86	Значний
0,87–1 і вище	Абсолютний

Отже, представлений діапазон значень характеризує рівень впливу інтегрального критерію на формування інвестиційної привабливості земель міст. Якщо інтегральні показники дорівнюють 0, то це характеризує відсутність впливу критерію чи його локальних показників на формування інвестиційної привабливості земель міста. При цьому, такі показники не впливають на інвестиційні процеси щодо земельної політики міста та не беруть участь у їх розвитку.

Випадки, у яких значення інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель знаходяться в незначних, низьких або несуттєвих діапазонах, вказують на недостатню його впливовість або невизначеність, а також на некомплектність підходів до його врахування та реалізації з боку управлінських рішень та складність оцінки локальних показників з технічного боку.

Якщо інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель міста знаходиться в діапазоні помірних значень, це вказує на певні труднощі в його реалізації та певних проблемах щодо його впливу на процес формування інвестиційної привабливості земель міста.

Істотний, високий та значний рівні значень інтегрального критерію характеризують зростання значення інвестиційних процесів в земельній сфері міста, підвищення комплексності та цілісності підходів до розвитку інвестиційної привабливості земель міста, врахування значних груп інвестиційних факторів, хоча залишається певна невизначеність, нечіткість та неструктурованість у їх застосуванні та можливість протиріч при визначенні напрямів розвитку земельної політики міста.

Абсолютний рівень значень інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст свідчить про розвиток інвестиційного клімату міста, та про визначені напрями земельного розвитку з урахуванням комплексу інвестиційних факторів та створення інвестиційно привабливих умов для залучення інвесторів в земельні відносини.

На основі запропонованих моделей оцінки факторів інвестиційної привабливості земель міст розроблено схему та основні елементи методу до оцінки впливу факторів на формування інвестиційної привабливості земель міст (рис. 2.4).

Представлений метод представляє собою послідовність етапів, які включають розробку інформаційного забезпечення для здійснення інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель міст, побудову багаторівневої системи показників на основі ієрархічного методу

класифікацій, розробку математичних локальних моделей оцінки рівневих показників та моделі інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст.

Отже, у результаті дослідження запропоновано метод інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель міст, як елемент технології, який базується на застосуванні аналітичного, методу аналізу ієрархій та ієрархічного методу класифікацій, що дозволило визначити інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель міст та створити інформаційну основу для розробки методичних рекомендацій щодо підвищення інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням нормативно-правового, функціонально-планувального, територіального, інженерного забезпечення, рівня благоустрою територій, їх екологічного й історико-культурного стану.

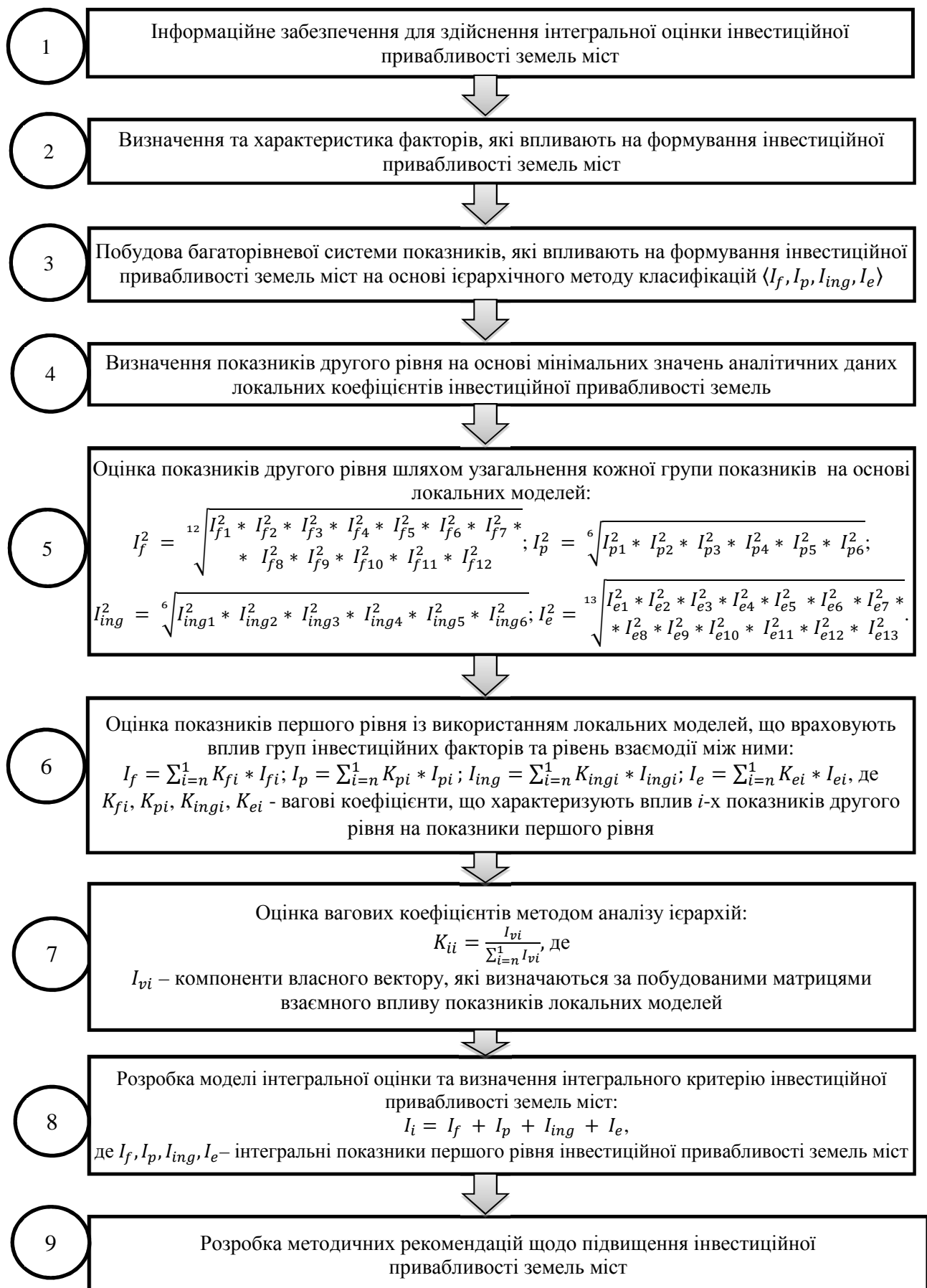


Рисунок 2.4 – Схема та основні елементи методу інтегральної оцінки інвестиційної привабливості земель міст

## ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. З яких етапів складається інноваційна модель до формування та вибору ресурсно-календарних моделей організації будівництва?
2. З якою метою використовують BIM технології?
3. Що представляє собою містобудівний розвиток?
4. Які моделі земельного адміністрування застосовують у країнах Європейського Союзу?
5. Які напрями і особливості визначення інвестиційної привабливості земель?

### **ТЕМА 3 ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ У ВІТЧИЗНЯНІЙ ПРАКТИЦІ**

#### **План**

1. Особливості застосування інтегрального методу до оцінки інвестиційної привабливості міст.
2. Застосування комбінованого методу для оцінки до оцінки впливу містобудівних факторів на використання земель міст.

#### **3.1 Особливості застосування інтегрального методу щодо оцінки інвестиційної привабливості міст**

Відповідно до розробленого методу і моделей здійснюється інтегральна оцінка інвестиційної привабливості земель міст. У результаті реалізації даного методу розроблено інформаційне забезпечення, визначені фактори, які впливають на оцінку інвестиційної привабливості земель міст, побудована

багаторівнева система показників, оцінені локальні показники, що визначають інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель міст.

Слід зазначити, що визначення показників другого рівня (табл. 3.1) відбувалось за нормативно-правовими документами, де чітко встановлені інтервали значень кожного локального показника другого рівня багаторівневої моделі. Для розрахунку автором прийняті найменші значення локальних показників для врахування рівних умов при подальшому розрахунку.

Таблиця 3.1 – Результати визначення показників другого рівня в ієрархічній системі показників, що впливають на формування інвестиційної привабливості земель міст, відн. од.

Показники першого рівня	Показники другого рівня	Інтервали локальних показників другого рівня	Значення показників другого рівня
1	2	3	4
Функціонально-планувальні фактори ( $I_f$ )	Доступність громадських центрів ( $I_{f1}$ )	1,04–1,20	1,04
	Зони магістралей підвищеного містоформуєчого значення ( $I_{f2}$ )	1,05–1,20	1,05
	Зони доступності пасажирського транспорту ( $I_{f3}$ )	1,04–1,15	1,04
	Зони доступності курортно-паркових комплексів, місць пам'яток та розваг ( $I_{f4}$ )	1,04–1,15	1,04
	Зони примикання до відводу залізничі чи розташуванні залізничної колії ( $I_{f5}$ )	1,04–1,10	1,04
	Рельєф території ( $I_{f6}$ )	0,85–0,9	0,85
	Несуча здатність ґрунтів ( $I_{f7}$ )	0,85–0,9	0,85
	Залягання ґрунтових вод ( $I_{f8}$ )	0,9–0,95	0,9
	Затоплюваність паводковими водами ( $I_{f9}$ )	0,9–0,95	0,9
	Заболоченість території ( $I_{f10}$ )	0,9–0,95	0,9
	Геологічна характеристика району ( $I_{f11}$ )	0,9–0,95	0,9
	Структурні особливості ґрунтів (штучність) ( $I_{f12}$ )	1,02–1,07	1,02

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
Територіальні фактори ( $I_p$ )	Географічні фактори ( $I_{p1}$ )	0,75–0,81	0,75
	Соціальні фактори ( $I_{p2}$ )	1,08–1,22	1,08
	Економічні фактори ( $I_{p3}$ )	0,8–0,91	0,8
	Інформаційні фактори ( $I_{p4}$ )	1,01–1,12	1,01
	Адміністративні фактори ( $I_{p5}$ )	1,02–1,25	1,02
	Кліматично-просторові фактори ( $I_{p6}$ )	0,91–0,99	0,91
Фактори інженерного забезпечення та благоустрою території ( $I_{ing}$ )	Наявність твердого покриття ( $I_{ing1}$ )	0,90–0,95	0,9
	Наявність централізованого водопостачання ( $I_{ing2}$ )	0,90–0,95	0,9
	Наявність каналізації ( $I_{ing3}$ )	0,90–0,95	0,9
	Наявність теплових мереж ( $I_{ing4}$ )	0,90–0,95	0,9
	Наявність газопостачання ( $I_{ing5}$ )	0,90–0,95	0,9
	Інфраструктурне забезпечення території ( $I_{ing6}$ )	0,90–0,95	0,9
Фактори середовища, екології та історико-культурної складової ( $I_e$ )	Зони заповідної території ( $I_{e1}$ )	1,08–1,20	1,08
	Зони регулювання забудови ( $I_{e2}$ )	1,07–1,11	1,07
	Зони охорони історичного ландшафту ( $I_{e3}$ )	1,06–1,12	1,06
	Землі охорони пам'яток ( $I_{e4}$ )	1,06–1,12	1,06
	Землі паркової зони ( $I_{e5}$ )	1,07–1,11	1,07
	Території оздоровчого призначення ( $I_{e6}$ )	1,06–1,10	1,06
	Території рекреаційного призначення (курортні зони) ( $I_{e7}$ )	1,05–1,09	1,05
	Санітарно-захисні зони ( $I_{e8}$ )	0,8–0,9	0,8
	Землі водоохоронних зон ( $I_{e9}$ )	1,20–1,05	1,20
	Землі з обмеження забудови за ступенем забруднення атмосферного повітря ( $I_{e10}$ )	0,80–0,95	0,8
	Землі з обмеженням забудови за рівнем напруження електромагнітного поля ( $I_{e11}$ )	0,9–0,95	0,9
	Землі з перевищенням припустимого рівня шуму (від залізниці та аеродрому) ( $I_{e12}$ )	0,9–0,97	0,9
	Землі в ареалі забруднення ґрунтів (важкі метали) ( $I_{e13}$ )	0,9–0,95	0,9

На підставі представлених даних визначення локальних показників інвестиційної привабливості земель міст здійснювалась їх оцінка шляхом узагальнення факторів по кожній групі. Результати оцінки локальних показників другого рівня представлено у таблиці 3.2.



Таблиця 3.2 – Результати оцінки показників другого рівня за локальними моделями, відн. од.

Показник другого рівня	Значення
$I_f^2$	0,91
$I_p^2$	0,85
$I_{ing}^2$	0,81
$I_e^2$	0,98

Виходячи зі значень оцінки показників інвестиційної привабливості земель міст визначено рівень впливу факторів на інтегральний показник відповідно до шкали Т. Сааті. За результатами застосування методу експертних оцінок встановлено взаємний та вплив показників на інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель міст.

Результати визначення рівнів впливу інвестиційних показників на інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель міст показують, що фактори середовища, екології та історико-культурної складової мають високий рівень впливу на інтегральний критерій, функціонально-планувальні фактори – суттєвий рівень, територіальні фактори – несуттєвий рівень, фактори інженерного забезпечення та благоустрою території – низький.

При цьому значення показників першого рівня мають досить близькі результати, що вказує на те, що кожна група факторів є важливою та має досить значний вплив на формування інтегрального критерію. Отже, кожен показник відповідно до рівня впливу отримує своє значення в матриці за таблицею 3.3.

Таблиця 3.3 – Матриця, що відображає взаємний вплив показники першого рівня у системі оцінки інтегрального показника інвестиційної привабливості земель міст, відн. од.

Показники	$I_e^1$	$I_f^1$	$I_p^1$	$I_{ing}^1$
$I_e^1$	1	5	3	3
$I_f^1$	3	1	3	0,333
$I_p^1$	3	0,333	1	3
$I_{ing}^1$	0,333	0,333	0,2	1

Відповідно до запропонованого методу аналізу ієрархій для визначення вагових коефіцієнтів здійснена оцінка компонентів власного вектору  $I_{vi}$  показників першого рівня інвестиційної привабливості.

Відповідно до методу аналізу ієрархій для визначення вагових коефіцієнтів здійснюється оцінка компонентів власного вектору  $I_{vi}$  показників першого рівня інвестиційної привабливості. За результатами оцінки компонентів власного вектору здійснена оцінка вагових коефіцієнтів, які застосовуються у моделі визначення інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст. Результати розрахунків представлені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Результати оцінки компонентів власного вектору і вагових коефіцієнтів для інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст, відн. од.

Показники	Значення компонентів власного вектору $I_{vi}$	Вагові коефіцієнти $K_{ii}$
Функціонально-планувальні показники ( $I_f$ )	1,646	0,261
Територіальні показники ( $I_p$ )	1,646	0,261
Показники інженерного забезпечення та благоустрою території ( $I_{ing}$ )	1,169	0,185
Показники середовища, екології та історико-культурної складової ( $I_e$ )	1,861	0,294

На основі отриманих результатів проведена оцінка факторів першого рівня інвестиційної привабливості земель міст із використанням локальних моделей, що враховують вплив груп інвестиційних факторів та рівень взаємодії між ними (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Результати оцінки інтегральних показників першого рівня інвестиційної привабливості земель міст, відн. од.

Інтегральний показник	Значення інтегрального показника
Функціонально-планувальні показники ( $I_f^1$ )	0,231
Територіальні показники ( $I_p^1$ )	0,222
Показники інженерного забезпечення та благоустрою території ( $I_{ing}^1$ )	0,150
Показники середовища, екології та історико-культурної складової ( $I_e^1$ )	0,288

У результаті визначено інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель міст (0,891), значення якого свідчать про високий рівень впливу досліджуваних факторів на її формування.

Отже, визначено значення інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст, що дало можливість застосувати його в системі нормативної грошової оцінки земель міст та розробити методичні рекомендації щодо підвищення ефективності оцінки інвестиційної привабливості земель міст.

### **3.2 Застосування комбінованого методу для оцінки впливу містобудівних факторів на використання міських земель**

Розробка моделей до оцінки впливу містобудівних факторів на використання земель міст здійснюється на основі етапів, реалізація яких базується на положеннях комбінованого підходу:

1. Формування інформаційно-аналітичного забезпечення щодо використання земель міст, враховуючи містобудівні аспекти їх функціонування.

2. Визначення містобудівних і стейкхолдерних факторів, що впливають на використання земель міст.

3. Формування багаторівневої системи показників, що характеризують містобудівне забезпечення і рівень взаємодії стейкхолдерів із застосуванням ієрархічного методу кваліфікацій.

4. Визначення показників другого рівня за допомогою методу експертних оцінок.

5. Побудова локальних моделей показників першого рівня, які застосовуються для оцінки інтегральних показників містобудівного забезпечення й рівня взаємодії стейкхолдерів у сфері землекористування міст.

6. Розробка моделей оцінки інтегральних показників містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів.

7. Оцінка вагових коефіцієнтів, які визначають вплив показників першого рівня на інтегральні показники на основі використання методу аналізу ієрархій.

8. Встановлення причинно-наслідкових зв'язків між інтегральними показниками містобудівного забезпечення й рівня взаємодії стейкхолдерів та щільністю населення в областях України на основі методу кореляційно-регресійного аналізу.

9. Розробка науково обґрунтованих рекомендацій щодо підвищення ефективності використання земель міст, які враховують результати моделювання інтегральних містобудівних показників.

Базуючись на містобудівних факторах, що впливають на використання земель міст, побудована відповідна багаторівнева система показників, що включає елементи (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 Елементи багаторівневої системи показників містобудівного забезпечення, що впливають на використання земель міст

Перший рівень	Другий рівень
1	2
Функціональні показники ( $I_f$ )	стабільність містобудівної політики ( $I_{f1}$ ); функціональне зонування ( $I_{f2}$ ); обмеження та обтяження ( $I_{f3}$ ); привабливість земельної ділянки ( $I_{f4}$ ); планування ( $I_{f5}$ ); якість об'єктів та конструктивних елементів ( $I_{f6}$ ); характеристики, структура та розвиток територій ( $I_{f7}$ ); наявність системи внутрішніх взаємозв'язків структурних елементів територій ( $I_{f8}$ ); доцільність, обсяги, послідовність реконструкції, комплексного благоустрою та озеленення забудови ( $I_{f9}$ ); характеристики житлового фонду, об'єктів обслуговування, промисловості, комунального господарства, вулично-дорожньої мережі, транспорту, будівельної бази ( $I_{f10}$ ); напрями та інтенсивність використання територій ( $I_{f11}$ ); архітектурно-просторові та архітектурно-планувальні рішення щодо територій для містобудівної діяльності ( $I_{f12}$ ).

Продовження таблиці 3.6

1	2
<p>Інформаційні показники (<math>I_{in}</math>)</p>	<p>топографічні данні території країни на підставі державної топографічної карти України і планово-картографічної основи державного земельного кадастру (<math>I_{in1}</math>);  інформаційні ресурси галузевих кадастрів та інформаційних систем з питань використання територій, екологічного, інженерно-геологічного, сейсмічного, гідрогеологічного та іншого районування території (<math>I_{in2}</math>);  містобудівні програми, схеми та проекти розвитку інфраструктури, охорони пам'яток історії, культури і природи, озеленення, благоустрою та захисту території, інвестиційні програми та проекти на підставі відповідних рішень органів місцевого самоврядування, інша містобудівна інформація (<math>I_{in3}</math>);  екологічні та інженерно-геологічні, гідрологічні, транспортні характеристики окремих територій і земельних ділянок, можливість провадження на них містобудівної діяльності; стан проектної роботи, інженерної підготовки, інженерного обладнання (<math>I_{in4}</math>);  стан проектної роботи, інженерної підготовки, інженерного обладнання (<math>I_{in5}</math>);  дані програм економічного і соціального розвитку (<math>I_{in6}</math>);  дані квартирної обліку за кількістю та складом родин (<math>I_{in7}</math>);  характеристика та економічні показники, що впливають на функціонування землекористувача (<math>I_{in8}</math>);  інвестиційна привабливість (<math>I_{in9}</math>);  інформаційно-аналітичні показники формування та розвитку земель міст (<math>I_{in10}</math>);  показники, що визначають рівень формування та використання людського потенціалу міста (<math>I_{in11}</math>).</p>
<p>Інфраструктурні показники (<math>I_{inf}</math>)</p>	<p>потреба в підприємствах і закладах обслуговування населення (<math>I_{inf1}</math>);  ефективність зв'язків промислових зон із сільбицтвими, рекреаційними та іншими територіями (<math>I_{inf2}</math>);  забезпеченість транспортом і зв'язків із головними транспортними комунікаціями, які утворюють планувальний каркас міста (<math>I_{inf3}</math>);  спільність інженерно-технічної інфраструктури, допоміжних виробництв, об'єктів соціально-побутового обслуговування (<math>I_{inf4}</math>);  показники доступності до виробничих, інфраструктурних, соціальних, житлових та інших об'єктів (<math>I_{inf5}</math>);  показники забезпечення інфраструктурними, громадськими, соціальними, торговельними, культурними, спортивними об'єктами (<math>I_{inf6}</math>);  розвиток мережі автообслуговування (<math>I_{inf7}</math>);  рівень зашумленості та чистоти повітря (<math>I_{inf8}</math>).</p>

Закінчення таблиці 3.6

1	2
Показники, що характеризують потенціал міста ( $I_p$ )	виробничий потенціал ( $I_{p1}$ ); природно-ресурсний потенціал ( $I_{p2}$ ); оздоровчо-рекреаційний потенціал ( $I_{p3}$ ); туристичний потенціал ( $I_{p4}$ ); науково-дослідний потенціал ( $I_{p5}$ ); дослідно-експериментальний потенціал ( $I_{p6}$ ).

При цьому застосовується ієрархічний метод класифікацій, сутність якого полягає у визначенні груп показників залежно від рівня їх впливу та формування, враховуючи їх значення для узагальнюючих критеріїв.

Показник рівня взаємодії стейкхолдерів, що функціонують у сфері використання земель міст визначаються відповідно груп. Причому, кожна із представлених груп характеризується інтегральним і локальними показниками відповідно впливу:

1. Землевласників ( $S_{lo}$ ): юридичні особи, що володіють земельними ділянками ( $S_{lo1}$ ), фізичні особи, що володіють земельними ділянками ( $S_{lo2}$ ).

2. Землекористувачів ( $S_{lu}$ ): юридичні особи, що використовують земельні ділянки ( $S_{lu1}$ ), фізичні особи, що використовують земельні ділянки ( $S_{lu2}$ ).

3. Державних органів влади, що формують і реалізують земельні відносини, містобудівну політику на державному рівні, створюють нормативно-правове забезпечення ( $S_g$ ): Верховна рада України ( $S_{g1}$ ), Президент та його адміністрація ( $S_{g2}$ ), Кабінет міністрів України ( $S_{g3}$ ), міністерство аграрної політики ( $S_{g4}$ ), міністерство регіонального розвитку, будівництва і житлово-комунального господарства ( $S_{g5}$ ), міністерство інфраструктури ( $S_{g6}$ ), Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру ( $S_{g7}$ ), фонд державного майна України ( $S_{g8}$ ).

4. Місцевих органів влади, що формують і реалізують земельні відносини, містобудівну політику на місцевому рівні, визначають нормативно-правове забезпечення, що входить до їх повноважень ( $S_{gl}$ ): обласна рада ( $S_{gl1}$ ),

обласна адміністрація ( $S_{gl2}$ ), міська рада ( $S_{gl3}$ ), міська адміністрація ( $S_{gl4}$ ), регіональне відділення Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру ( $S_{gl5}$ ), регіональне відділення фонду державного майна України ( $S_{gl6}$ ).

5. Територіальної громада, яка впливає і реалізує право власності на землю, забезпечує функціонування містобудівної сфери ( $S_{lc}$ ).

6. Фінансових установ ( $S_{fi}$ ): банківські установи ( $S_{fi1}$ ), інші фінансові установи, що здійснюють кредитування у сферу земельних відносин і містобудівну діяльність ( $S_{fi2}$ ).

7. Інвесторів, що здійснюють інвестування фінансових ресурсів у сферу використання земельних ресурсів міст та здійснення містобудівної діяльності ( $S_i$ ): вітчизняні інвестори ( $S_{i1}$ ), міжнародні інвестори ( $S_{i2}$ ).

8. Громадських організацій, які здійснюють вплив на формування й реалізацію земельної та містобудівної політики на недержавному рівні ( $S_s$ ).

9. Організацій, що реалізують інформаційну політику у сфері земельних відносин і містобудівної діяльності ( $S_{inf}$ ): мас-медіа ( $S_{inf1}$ ), організації, що реалізують інформаційну політику через інтернет ресурси ( $S_{inf2}$ ), інші організації, що реалізують інформаційну політику у сфері земельних відносин і містобудівної діяльності ( $S_{inf3}$ ).

Загалом модель багаторівневої системи показників, що характеризують містобудівне забезпечення й рівень взаємодії стейкхолдерів ( $M$ ) виглядає так:

$$M = \langle I_m, I_s, R_b, \Omega \rangle, \quad (3.1)$$

де  $I_m$  – інтегральний показник містобудівного забезпечення;

$I_s$  – інтегральний показник взаємодії стейкхолдерів;

$R_b$  – рівень забудови територій;

$\Omega$  – множина відношень, що характеризують ієрархічний зв'язок між інтегральними показниками містобудівного забезпечення й рівня взаємодії стейкхолдерів та рівня забудови територій,  $\Omega = \{\omega_h\}, h = \overline{1, \psi}$ .

$$I_m = \{I_f, I_{in}, I_{inf}, I_p\}, \quad (3.2)$$

де  $I_f$  – функціональні показники,  $I_f = \{I_{fi}\}, i = \overline{1, n}, n = 12$ ;

$I_{in}$  – інформаційні показники,  $I_{in} = \{I_{ini}\}, i = \overline{1, m}, m = 11$ ;

$I_{inf}$  – інфраструктурні показники,  $I_{inf} = \{I_{inf i}\}, i = \overline{1, k}, k = 8$ ;

$I_p$  – показники, що характеризують потенціал міста:

$I_p = \{I_{pi}\}, i = \overline{1, q}, q = 6$ .

$$I_s = \{S_{lo}, S_{lu}, S_g, S_{gl}, S_{lc}, S_{fi}, S_i, S_s, S_{inf}\}, \quad (3.3)$$

де  $S_{lo}$  – показники, що характеризують рівень взаємодії землевласників,

$S_{lo} = \{S_{loi}\}, i = \overline{1, 2}$ ;

$S_{lu}$  – показники, що характеризують рівень взаємодії землекористувачів,

$S_{lu} = \{S_{lui}\}, i = \overline{1, 2}$ ;

$S_g$  – показники, що характеризують рівень взаємодії державних органів

влади,  $S_g = \{S_{gi}\}, i = \overline{1, d}, d = 8$ ;

$S_{gl}$  – показники, що характеризують рівень взаємодії місцевих органів

влади,  $S_{gl} = \{S_{gli}\}, i = \overline{1, a}, a = 6$ ;

$S_{lc}$  – показники, що характеризують рівень взаємодії територіальної громади;

$S_{fi}$  – показники, що характеризують рівень взаємодії фінансових

установ,  $S_{fi} = \{S_{fii}\}, i = \overline{1, 2}$ ;

$S_i$  – показники, що характеризують рівень взаємодії інвесторів,  $S_i =$

$\{S_{ii}\}, i = \overline{1, 2}$ ;

$S_s$  – показники, що характеризують рівень взаємодії громадських організацій;

$S_{inf}$  – показники, що характеризують рівень взаємодії організацій, що реалізують інформаційну політику:  $S_{inf} = \{S_{inf i}\}, i = \overline{1, y}, y = 3$ .

Отже, сформовано перший і другий рівень показників містобудівного забезпечення, що впливають на використання земель й формують локальні показники й інтегральний показник містобудівного забезпечення.



Таким чином, визначено чотири показника першого рівня, які визначаються показниками другого рівня, що дозволило побудувати багаторівневу систему та створює інформаційну основу для оцінки впливу містобудівних факторів на використання земель міст.

Побудова локальних моделей оцінки показників першого рівня, які формують інтегральні показники відповідно запропонованих вище показників і рангових коефіцієнтів, що характеризують важливість факторів відносно інтегральних показників (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Локальні та узагальнюючі моделі визначення інтегральних показників містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів

Інтегральний показник	Локальна модель визначення інтегрального показника
Містобудівні показники	
1	2
Функціональні показники ( $I_f$ )	$I_f = k_{f1} \times I_{f1} + k_{f2} \times I_{f2} + k_{f3} \times I_{f3} + k_{f4} \times I_{f4} + k_{f5} \times I_{f5} + k_{f6} \times I_{f6} + k_{f7} \times I_{f7} + k_{f8} \times I_{f8} + k_{f9} \times I_{f9} + k_{f10} \times I_{f10} + k_{f11} \times I_{f11} + k_{f12} \times I_{f12}$ , де $k_{f1}, \dots, k_{f12}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують важливість функціональних показників відносно інтегральних показників.
Інформаційні показники ( $I_{in}$ )	$I_{in} = k_{in1} \times I_{in1} + k_{in2} \times I_{in2} + k_{in3} \times I_{in3} + k_{in4} \times I_{in4} + k_{in5} \times I_{in5} + k_{in6} \times I_{in6} + k_{in7} \times I_{in7} + k_{in8} \times I_{in8} + k_{in9} \times I_{in9} + k_{in10} \times I_{in10} + k_{in11} \times I_{in11}$ , де $k_{in1}, \dots, k_{in12}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують важливість інформаційних показників відносно інтегральних показників
Інфраструктурні показники ( $I_{inf}$ )	$I_{inf} = k_{inf1} \times I_{inf1} + k_{inf2} \times I_{inf2} + k_{inf3} \times I_{inf3} + k_{inf4} \times I_{inf4} + k_{inf5} \times I_{inf5} + k_{inf6} \times I_{inf6} + k_{inf7} \times I_{inf7} + k_{inf8} \times I_{inf8}$ , де $k_{inf1}, \dots, k_{inf12}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують важливість інфраструктурних показників відносно інтегральних показників
Показники, що характеризують потенціал міста ( $I_p$ )	$I_p = k_{p1} \times I_{p1} + k_{p2} \times I_{p2} + k_{p3} \times I_{p3} + k_{p4} \times I_{p4} + k_{p5} \times I_{p5} + k_{p6} \times I_{p6}$ , де $k_{p1}, \dots, k_{p8}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують важливість показників, які визначають потенціал міста, відносно інтегральних критеріїв

Продовження таблиці 3.7

1	2
Інтегральний показник містобудівного забезпечення	
Інтегральний показник містобудівного забезпечення ( $I_m$ )	$I_m = (k_{m1} \times I_f + k_{m2} \times I_{in} + k_{m3} \times I_{inf} + k_{m4} \times I_p) \times R_b,$ де $k_{m1}, \dots, k_{m4}$ – вагові коефіцієнти, що характеризують вплив містобудівних показників на інтегральний показник містобудівного забезпечення
Стейкхолдерні показники	
Показники, що характеризують вплив землевласників ( $S_{lo}$ )	$S_{lo} = k_{lo1} \times S_{lo1} + k_{lo2} \times S_{lo2},$ де $k_{lo1}, k_{lo2}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують вплив груп землевласників на інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів
Показники, що характеризують вплив землекористувачів ( $S_{lu}$ )	$S_{lu} = k_{lu1} \times S_{lu1} + k_{lu2} \times S_{lu2},$ де $k_{lu1}, k_{lu2}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують вплив груп землекористувачів на інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів
Показники впливу державних органів влади, що формують і реалізують земельні відносини, містобудівну політику на державному рівні, створюють нормативно-правове забезпечення ( $S_g$ )	$S_g = k_{g1} \times S_{g1} + k_{g2} \times S_{g2} + k_{g3} \times S_{g3} + k_{g4} \times S_{g4} + k_{g5} \times S_{g5} + k_{g6} \times S_{g6} + k_{g7} \times S_{g7} + k_{g8} \times S_{g8},$ де $k_{g1}, \dots, k_{g8}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують вплив груп державних органів влади на інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів
Показники впливу місцевих органів влади, що формують і реалізують земельні відносини, містобудівну політику на місцевому рівні, визначають нормативно-правове забезпечення, що входить до їх повноважень ( $S_{gl}$ )	$S_{gl} = k_{gl1} \times S_{gl1} + k_{gl2} \times S_{gl2} + k_{gl3} \times S_{gl3} + k_{gl4} \times S_{gl4} + k_{gl5} \times S_{gl5} + k_{gl6} \times S_{gl6},$ де $k_{gl1}, \dots, k_{gl6}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують вплив груп місцевих органів влади на інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів
Показники, що характеризують вплив фінансових установ ( $S_{fi}$ )	$S_{fi} = k_{fi1} \times S_{fi1} + k_{fi2} \times S_{fi2},$ де $k_{fi1}, k_{fi2}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують вплив груп фінансових установ на інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів
Показники впливу інвесторів, що здійснюють інвестування фінансових ресурсів у сферу використання земельних ресурсів міст та здійснення містобудівної діяльності ( $S_i$ )	$S_i = k_{i1} \times S_{i1} + k_{i2} \times S_{i2},$ де $k_{i1}, k_{i2}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують вплив груп інвесторів на інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів

### Закінчення таблиці 3.7

1	2
Показники впливу організацій, що реалізують інформаційну політику у сфері земельних відносин і містобудівної діяльності ( $S_{inf}$ )	$S_{inf} = k_{inf1} \times S_{inf1} + k_{inf2} \times S_{inf2} + k_{inf3} \times S_{inf3}$ , де $k_{inf1}, \dots, k_{inf3}$ – рангові коефіцієнти, що характеризують вплив груп організацій, які реалізують інформаційну політику у сфері земельних відносин і містобудівної діяльності на інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів
Інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів	
Інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів ( $I_s$ )	$I_s = (k_{s1} \times S_{lo} + k_{s2} \times S_{lu} + k_{s3} \times S_g + k_{s4} \times S_{gl} + k_{s5} \times S_{lc} + k_{s6} \times S_{fi} + k_{s7} \times S_i + k_{s8} \times S_s + k_{s9} \times S_{inf}) \times R_b$ , де $k_{s1}, \dots, k_{s9}$ – вагові коефіцієнти, що характеризують вплив стейкхолдерних показників на інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів

Варто зазначити, що визначення локальних й інтегральних показників здійснюється шляхом комбінування аналітичних методів (для визначення рівня забудови території) та методу експертного аналізу.

Відповідно до застосування останнього методу, складається відповідні анкети, на основі яких визначаються значення кожного із локальних факторів, який впливає на інтегральний показник.

Варто зазначити, що значення локальний факторів визначаються як середні залежно від кількості експертів і отриманих результатів їх опитування.

Перевірка достовірності отриманих результатів оцінки впливу локальних показників на інтегральні показники містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів здійснюється на основі застосування коефіцієнта конкордації ( $K_{ki}$ ), який визначає рівень узгодженості думок експертів і оцінюється так:

$$K_{ki} = \frac{\sum_{j=1}^n R_j^2}{\frac{1}{12} [m^2(n^3-n) - m \sum_{i=1}^n R_{Ri}]}, \quad (3.4)$$

де  $R_j^2$  – відхилення суми рангів від його середнього значення;

$m$  – кількість експертів;

$n$  – кількість показників, які використовуються у дослідженні;

$R_{Ri}$  – сума кількості зв'язаних рангів.

Для визначення відхилення суми рангів від його середнього значення застосовується формула:

$$R_j^2 = V_R - \frac{\sum_{j=1}^n V_R}{n}, \quad (3.5)$$

де  $V_R$  – сума рангів.

Оцінка кількості зв'язаних рангів здійснюється на основі визначення їх подібних значень за кожним експертом:

$$R_{Ri} = \sum_{t=1}^T (r_t^3 - r_t), \quad (3.6)$$

де  $T$  – кількість зв'язаних груп рангів за кожним експертом;

$r_t$  – кількість зв'язаних рангів за кожним із експертів.

Застосовуючи представлені співвідношення, запропоновані етапи щодо оцінки коефіцієнту конкордації:

1. Визначення суми рангів ( $V_R$ ).
2. Оцінка відхилення суми рангів від його середнього значення ( $R_j^2$ ).
3. Результати визначення суми рангів та відповідних відхилень від його середнього значення узагальнюються у табличному вигляді.
4. Визначення кількості зв'язаних рангів за кожним із експертів шляхом виявлення подібних значень їх думок, розташованих вертикально поспіль.
5. Оцінка суми кількості зв'язаних рангів ( $R_{Ri}$ ) за формулою (3.6).
6. Визначення коефіцієнту конкордації ( $K_{Ki}$ ) за формулою (3.3).

Відповідно до запропонованої методики оцінки коефіцієнту конкордації ранги визначаються шляхом опитування експертів із переведенням їх у цілочислові значення від 0 до 10.

Для підтвердження статистичної важливості значення коефіцієнту конкордації застосовується критерій Пірсона ( $\chi_k^2$ ), який визначається за такою формулою:

$$\chi_k^2 = \frac{\sum_{j=1}^n R_j^2}{\frac{1}{12} \left[ mn \times (n+1) - \frac{1}{n-1} \times \sum_{i=1}^n R_{Ri} \right]}. \quad (3.7)$$

Представлене значення критерію Пірсона  $\chi^2$  співставляється з його табличним значенням  $\chi^2_{табл.}$  при  $n - 1$  ступенях свободи та довірчої ймовірності 0,99. У випадках перевищення визначеного значення критерію Пірсона ( $\chi^2$ ) порівняно із його табличним значенням ( $\chi^2_{табл.}$ ), то підтверджується статистична значущість коефіцієнта конкордації, у протилежному випадку – вона відсутня.

Висновок щодо узгодженості думок експертів на основі коефіцієнтів конкордації робиться відповідно до шкали, яка представлена у таблиці 3.8.

На основі запропонованої анкети визначаються локальні показники, яким відповідає ранг.

Зокрема, показник з найвищим значенням відповідає рангу, який дорівнює 1. Залежно від кількості факторів і визначеного рангу, що впливають на узагальнюючий критерій, представлений коефіцієнт зменшується на відповідний крок у проміжку від 0 до 1.

Таблиця 3.8 Шкала рівня узгодженості думок експертів відповідно до діапазонів значень коефіцієнту конкордації

Діапазон значень коефіцієнту конкордації	Рівень узгодженості
0	Відсутня узгодженість
0,01–0,4	Слабо узгоджені
0,41–0,6	Помірно узгоджені
0,61–0,8	Добре узгоджені
0,81–0,99	Сильно узгоджені
1	Абсолютно узгоджені

Варто зазначити, що в анкеті у системі оцінки інтегрального показника рівня взаємодії стейкхолдерів не визначається вплив деяких факторів (територіальна громада, яка реалізує право власності на землю, забезпечує функціонування містобудівної сфери ( $S_{ls}$ ) і громадські організації, які здійснюють вплив на формування й реалізацію земельної та містобудівної політики на недержавному рівні ( $S_s$ )), оскільки формуються на основі однієї складової і враховуються при оцінці відповідних вагових коефіцієнтів. Показники впливу територіальної громади та громадських організацій на

інтегральний показник рівня взаємодії стейкхолдерів дорівнюють значенням вагових коефіцієнтів.

Наступним етапом до розробки моделей оцінки впливу містобудівних і стейкхолдерних факторів на використання земель міст є визначення вагових коефіцієнтів, шляхом застосування методу аналізу ієрархій.

Таким чином, запропоновані діапазони значень, які приймає інтегральні показники містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів, що характеризує рівень їх впливу на використання земель міст. Зокрема, якщо інтегральні показник дорівнюють 0, то це свідчить про відсутність впливу і взаємодії стейкхолдерних і містобудівних факторів.

Таблиця 3.9 – Діапазони значень інтегральних показників містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів відповідно до їх впливу на щільність населення

Діапазон значень інтегральних показників	Рівень впливу інтегральних показників на використання земель міст
0	Відсутній
0,01–0,143	Незначний
0,144–0,20	Низький
0,201–0,333	Несуттєвий
0,334–0,50	Помірний
0,501–0,667	Суттєвий
0,668–0,80	Високий
0,801–0,857	Значний
0,857 і вище	Абсолютний

У таких умовах не відбувається містобудівного розвитку, відсутні ринкові умови, де взаємодіють різні групи зацікавлених осіб.

При незначних, низьких або несуттєвих значеннях інтегральних показників, слід вказати на порушення взаємозв'язків між групами стейкхолдерів, можливостями їх впливу на містобудівну діяльність та напрями використання земель міст. Крім того, відсутня комплексна містобудівна політика, яка враховує різноаспектність містобудівного розвитку, який базується на багатофакторності при прийнятті відповідних управлінських рішень.

Помірні значення інтегральних показників свідчать про потенційні можливості зростання ефективності містобудівної діяльності, поряд з виникненням проблемних аспектів щодо впливу і взаємодії між групами стейкхолдерів і містобудівних факторів на використання земель міст.

Суттєвий і високий рівень значень інтегральних показників характеризують зростання ефективності містобудівної діяльності, при сформованих умовах щодо взаємодії між групами зацікавлених осіб і врахування комплексу містобудівних факторів.

Окрім того, деякі стейкхолдерні або містобудівні фактори вносять певні диспропорції, гальмуючи темпи зростання.

Значний рівень значень інтегральних показників свідчить про містобудівний розвиток, який враховує комплекс містобудівних і стейкхолдерних факторів, що забезпечує підвищення ефективності використання земель міст. Проте цей процес має нестійкі тенденції і потребує перманентних дій для забезпечення ефективного впливу містобудівних і стейкхолдерних факторів на напрями і можливості використання земель.

Абсолютний рівень значень інтегральних показників містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів свідчить про стійкі тенденції містобудівного розвитку, який має комплексний характер та забезпечує зростання ефективності використання земель, враховуючи партнерські відносини між групами стейкхолдерів, що взаємодіють у сфері земельних відносин.

Встановлення причинно-наслідкових зв'язків між інтегральним показниками містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів та щільністю населення в областях України, що характеризує рівень використання земель міст здійснюється шляхом застосування методу кореляційно-регресійного аналізу та включає етапи:

1. Визначення щільності населення в областях України – показника, що характеризує рівень використання земель областей України. Цей показник визначається як співвідношення між середньою чисельністю наявного

населення і площею забудованої території за областями України і дозволяє визначити ефективність використання земель у містобудівному аспекті відповідно до населення регіону, яке формує групи стейкхолдерів, що функціонують у сфері земельних відносин.

2. Побудова математичних моделей залежності між інтегральними показниками містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів та показником щільності населення. Для встановлення ступеня впливу факторів на щільність населення визначаються коефіцієнти парної кореляції [45].

3. Інтерпретація отриманих на основі розроблених математичних моделей причинно-наслідкових зв'язків між інтегральними показниками містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів та показником щільності населення.

На підставі зазначеного вище було наведене, розроблено схему основних складників методу до оцінки впливу факторів на використання земель міст (рис. 3.1).

Цей метод реалізується на основі сукупності дій, що включають формування інформаційно-аналітичного забезпечення щодо використання земель міст, розробку моделей визначення інтегральних показників містобудівного забезпечення й рівня взаємодії стейкхолдерів, побудову математичних моделей, що відображають зв'язок між представленими інтегральними показниками та щільністю населення.

Для розробки та побудови моделей застосовуються методи: аналітичний, експертного аналізу, аналізу ієрархій, ієрархічний метод класифікацій, методи кореляційно-регресійного аналізу.

Розробка заходів до підвищення ефективності використання земель міст здійснюється на основі врахування впливу містобудівних факторів і особливостей взаємодії між групами стейкхолдерів й отриманих значень інтегральних показників та встановлених причинно-наслідкових зв'язків, що представлені у математичних моделях.



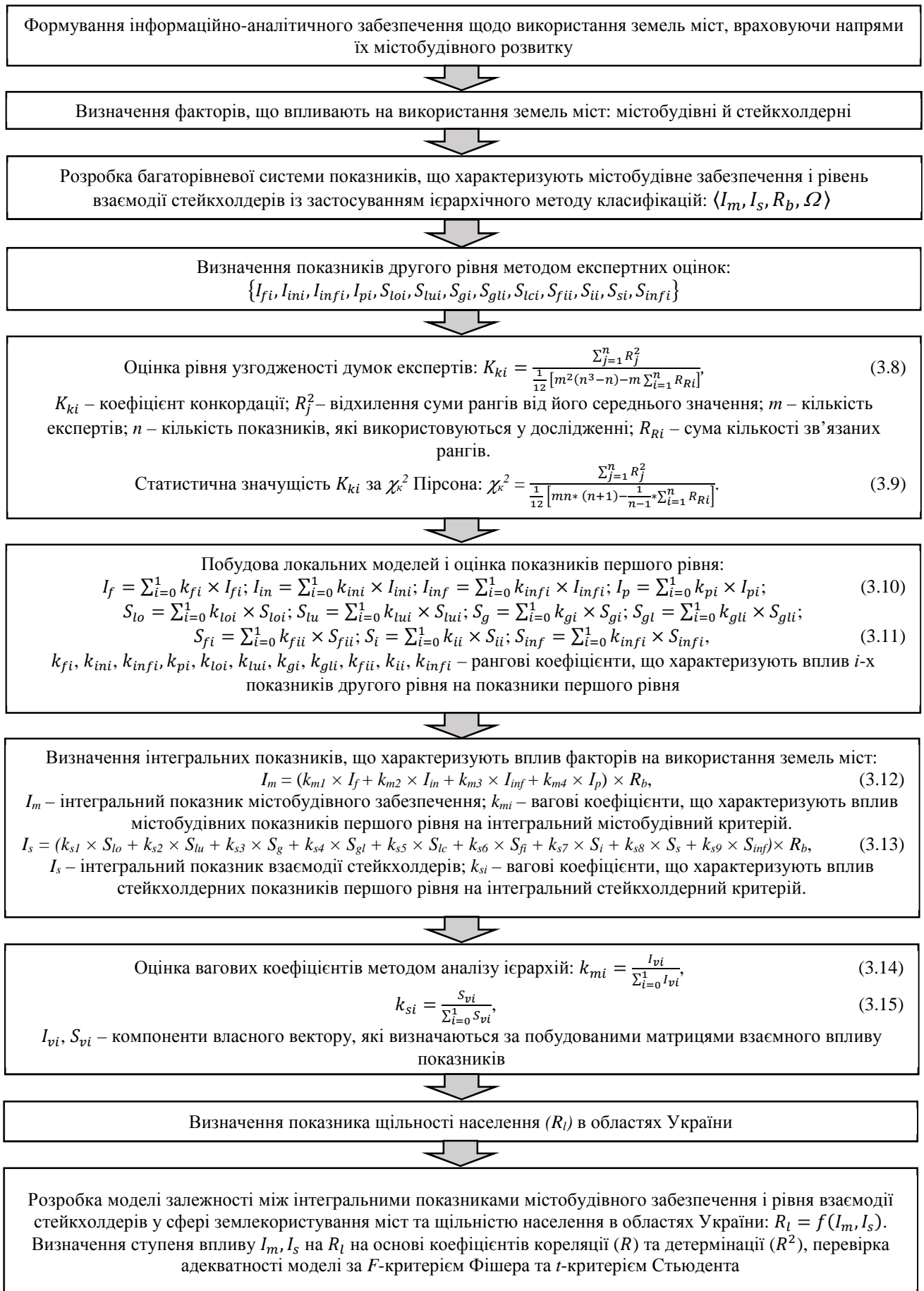


Рисунок 3.1 – Схема основних складових методу до оцінки впливу містобудівних факторів на використання земель міст

Метод оцінки впливу факторів на використання земель міст, заснований на багаторівневій системі показників, що характеризують містобудівне забезпечення й рівень взаємодії стейкхолдерів шляхом визначення інтегральних показників, а також їх моделюванні й встановленні причинно-наслідкових зв'язків із показником щільності населення в областях України, що дозволило розробити відповідні заходи до підвищення ефективності земельних відносин міст [46].

### ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Назвіть особливості застосування інтегрального методу до оцінки інвестиційної привабливості міст.
2. Як визначити рівень впливу оцінки показників інвестиційної привабливості факторів на інтегральний показник?
3. Назвіть етапи для оцінки коефіцієнту координації.
4. Як виконати оцінку коефіцієнта координації?
5. Назвіть етапи методу кореляційно-регресійного аналізу.

## **ТЕМА 4 ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

### **План**

1. Формування просторового і геодезичного забезпечення для розвитку земельних ресурсів.
2. Розвиток земельних ресурсів у системі землекористування.
3. Моніторинг у системі розвитку земельних ресурсів.

## **4.1 Формування просторового і геодезичного забезпечення для розвитку земельних ресурсів**

Для розвитку земельних ресурсів формується просторове і геодезичне забезпечення для розвитку земельних ресурсів. Цей процес здійснюється за наступними напрямками:

- збільшення функціональних показників на основі зростання рівня використання земель житлової та громадської забудови, повноти та якості проведення інвентаризації земель при здійсненні землеустрою, врахування у системі кадастрової інформації територіально-планувальних, інженерно-геологічних, історико-культурних, природно-ландшафтних, санітарно-гігієнічних та інших умов, їх збалансування у системі просторового забезпечення, зростання якості та повноти інформаційного забезпечення щодо стану та використання земель сільськогосподарського призначення у загальному фонді земель за регіонами;

- формування системи просторової інформації щодо стану та використання підземної нерухомості;

- забезпечення повноти та якості картографічного та геодезичного забезпечення використання земель регіонів на основі додержання вимог стандартів та нормативно-технічної документації, впровадження та розвитку прогресивних технологій і методів організації топографо-геодезичного і картографічного виробництва, зростання рівня розроблення, впровадження та організації програмного, технологічного і технічного забезпечення ефективного використання цифрових карт і геоінформаційних систем, рівня геодезичних, топографічних, аерозйомочних та інших спеціальних робіт під час інших вишукувань і спеціальних робіт, забезпечення взаємодії і партнерства регіональних органів влади з органами державного геодезичного нагляду в питаннях виконання топографо-геодезичних та картографічних робіт, а також використання носіїв топографо-геодезичної та картографічної інформації, що є державною власністю;

– системне застосування просторової інформації у містобудівному розвитку використання земель регіонів на основі формування та зростання якості єдиної цифрової топографічної основи території Автономної Республіки Крим і областей на підставі топографічних карт і планово-картографічної основи державного земельного кадастру на відповідні території; забезпечення повноти та якості розробки схем планування території Автономної Республіки Крим, областей та окремих частин території з об'єктами регіонального значення за межами населених пунктів; повноти і якості розробки та застосування результатів моніторингу стану формування генеральних планів населених пунктів, планів зонування територій (зонінгів) та детальних планів; забезпечення перманентності формування та реалізації інформаційних ресурсів галузевих кадастрів та інформаційних систем з питань використання територій, екологічного, інженерно-геологічного, сейсмічного, гідрогеологічного та іншого районування території регіону на підставі даних, що надійшли з відповідних галузевих кадастрів та інформаційних систем; зростання якості нормативно-правових актів у сфері містобудування, а також будівельних норм, державних стандартів і правил;

– забезпечення якості та повноти формування кадастрової інформації у сфері використання земель регіонів для містобудування шляхом взаємодії з базовими суб'єктами містобудівного кадастру та постійне отримання від них інформації, що підлягає реєстрації у містобудівному кадастрі; зростання якості первинного оброблення, вхідного контролю та систематизації отриманих даних і документів та введення їх в базу даних інформаційної системи містобудівного кадастру; формування програмно-технічних комплексів щодо створення та використання містобудівного кадастру; зростання якості організації робіт з інформаційного наповнення баз даних щодо створення містобудівного кадастру; повноти фінансування робіт з проведення заходів, визначених програмою щодо створення містобудівного кадастру та його ведення, формування і утримання Служби містобудівного кадастру на державному рівні, які здійснюються за рахунок коштів державного бюджету,

на регіональному та базовому (адміністративний район, місто) рівнях – за рахунок коштів відповідних місцевих бюджетів або інших джерел;

– зростання рівня інвестиційної привабливості використання земель регіонів на основі забезпечення якості та повноти інформації про бонітування ґрунтів, економічної оцінки земель, нормативну грошову оцінку земель, що приходить на один га регіонів, експертну оцінку у системі грошової оцінки земель, питому вагу кількості населених пунктів, які не мають нормативну грошову оцінку у загальній їх кількості;

– забезпечення реалізації інвестиційних проєктів у сфері використання земель регіонів за принципом «єдиного вікна» шляхом зростання рівня добровільного застосування принципу «єдиного вікна»; рівня забезпечення рівності прав і законних інтересів усіх заявників; встановлення єдиного переліку документів, необхідних для реалізації інвестиційного проєкту залежно від його специфіки; забезпечення прозорості процедури видачі документів, що дають право на реалізацію інвестиційного проєкту; зростання рівня відповідальності посадових осіб уповноваженого органу за порушення вимог законодавства з питань видачі документів, що дають право на реалізацію інвестиційного проєкту.

Організація території є основою будь-якого виробництва. Особливо важливе значення має територіальна організація в сільському й лісовому господарствах, де виробництво пов'язано з використанням великих територій окремих землекористувачів, у межах яких необхідно узгодити природні якості окремих ділянок з агробіологічними характеристиками вирощування рослин і дерев. Стале функціонування й розвиток країни, рівень життя, здоров'я та добробуту її громадян тісно пов'язані зі станом земельних ресурсів – надзвичайно важливого природного багатства, що забезпечує населення, промисловість та сільське господарство землею та територіальним упорядкуванням, які є невід'ємною умовою можливості ведення виробництва.

З метою поліпшення стану охорони природи та використання земель проводились у минулі десятиліття наукові дослідження, складались програми,

схеми боротьби з ерозією ґрунту, схеми та проекти організації території сільськогосподарських та лісових підприємств, меліорації земель. Однак незважаючи на наявність важливих наукових досліджень і науково-практичних розробок, екологічна ситуація області погіршується, зростає напруга в забезпеченні населення продовольством. Причини недостатньої ефективності досліджень, розробок та їх освоєння виробництвом за часів радянської влади:

- слабкий зв'язок наукових і практичних розробок із системою державного планування та управління ними;
- неврахування вартості оцінки земель та їх безкоштовність;
- незбалансованість за ресурсами;
- винятково монопольна власність держави на землю та засоби виробництва і, відповідно, директивність, однозначність прогнозних рішень;
- втрата землекористувачами багатовікових традицій ощадливого та набуття споживацького ставлення до використання багатств землі;
- часто недостатня комплексність оцінки територій і, відповідно, недостатня обґрунтованість рекомендацій
- суто економічна спрямованість наукової теорії радянського землекористування, відмова від травопільної системи й надмірна хімізація землеробства.

На тлі зазначених причин, недоліків і помилок минулих років краще проглядаються теперішні умови та завдання комплексного довгострокового екологічного й соціального землекористування [48].

Отже, необхідні обґрунтовані науково-практичні розробки з удосконалення системи сільськогосподарських землеводінь і землекористувань, підвищення родючості ґрунту, впорядкування використання кожної ділянки, оскільки від інтенсивності використання залежить подальший розвиток агропромислового комплексу та добробут жителів. У зв'язку з цим підвищується актуальність досліджень земель, зокрема геодезичного забезпечення територій для подальшого складання

проектів землеустрою та ін.

Проблему земельних відносин досліджували ще давні історики та філософи – Арістотель, Геродот, Платон, Катон [48]. Аспекти цієї проблеми можна знайти у працях засновників відомих шкіл А. Сміта, Д. Рікардо, Дж. Кейнса, К. Маркса, Ф. Енгельса та багатьох інших. Причинами недостатності розвитку земельних відносин займались В. Каразін, М. Туган-Барановський, С. Подолинський, В. Докучаєв. За час реформування земельних відносин в Україні проблемі їх удосконалення цілком об'єктивно приділяли велику увагу провідні вчені, серед яких варто назвати В. Горлачука, Б. Данилишина, А. Лисенького, В. Месея-Веселяка, П. Саблука, А. Третяка, В. Юрчишина [48–52]. Вони сформували основні засади розвитку ринкових земельних відносини та їх трансформацій, принципи ефективного використання земельних ресурсів як складника ресурсного потенціалу аграрної сфери економіки. Однак недостатній на сьогодні рівень розвитку земельних відносин, низька їх соціальна, економічна та екологічна ефективність, відсутність ринку землі, що в сукупності значною мірою зумовлюють наявний незадовільний рівень розвитку сільського господарства й дотичних до нього сфер економіки, незадовільний добробут сільського населення, свідчать про необхідність подальших досліджень цієї проблеми стосовно умов і потреб сьогодення.

Для всіх галузей управління державою та для використання її природних багатств необхідна точна топографічна карта. Вона є результатом загального топографічного знімання держави методом аерофотознімання для створення топографічних карт масштабів від 1 : 10 000 до 1 : 100 000 [53].

Спеціальні великомасштабні знімання масштабів 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000, 1 : 500 виконують для цілей промислового й міського будівництва, для будівництва гідротехнічних споруд та інших інженерних проєктів.

Основою проведення землевпорядних заходів є також топографічні карти та плани.

Для проведення топографічних, картографічних і землевпорядних робіт

необхідно мати добре розвинуту державну геодезичну мережу.

У процесі підготовчого етапу проводять збирання, аналіз і оцінку всіх матеріалів та документації, необхідних для проведення земельно-кадастрової інвентаризації земель і роблять відповідні висновки.

Полеві землевпорядні роботи розпочинаються із натуральних обслідувань меж із сусідніми землекористувачами чи землевласниками на місцевості. Визначають характер закріплення меж (огорожа, стіна, будівлі), узгоджують місця закладки межових знаків і проводять кадастрову зйомку меж земельних ділянок [54].

На камеральному етапі виконують такі основні землевпорядні роботи:

- складання кадастрових планів меж землекористування,
- складання державного акту;
- введення земельно-кадастрової інформації на магнітні носії;
- складання звіту про земельно-кадастрову інвентаризацію.

Розглянемо процеси робіт.

Рекогностування пунктів ДГМ і пунктів, які визначаються супутниковими радіонавігаційними системами.

У процесі рекогностування уточнюють проєкт мережі, визначають місця встановлення й закладки центрів. При цьому основними вимогами є забезпечення безперешкодного огляду неба; відсутність поблизу пункту об'єктів, що відбивають сигнал від супутників (металеві споруди, огорожі тощо).

До складу робіт при рекогностуванні пунктів входить:

- отримання технічного завдання;
- вибір місця для встановлення пункту й антени супутникового приймача;
- закріплення пункту тимчасовим знаком;
- складання схеми рекогностированих пунктів;
- переїзди на ділянці робіт;
- здача матеріалів.



Згущення знімальної геодезичної мережі з визначенням координат пунктів автономними супутниковими методами.

Проектування геодезичних мереж згущення та знімальних мереж виконують з дотриманням таких вимог:

- мережа має складатись із замкнутих геометричних фігур або петель;
- мережа повинна бути прив'язана не менше як до трьох пунктів державної геодезичної мережі, на яких виконують GPS-спостереження;
- у висотному відношенні GPS-мережа має бути прив'язана не менше ніж до чотирьох нівелірних знаків [52].

До складу робіт при згущенні знімальної геодезичної мережі входить [53]:

- підготування приймача до роботи;
- встановлення антени приймача над центром пункту;
- вимірювання висоти антени;
- позиціювання у заданому режимі;
- контроль якості спостережень з видачою програмної інформації про кількість супутників, що спостерігаються;
- зняття приймача;
- перезапис інформації з приймачів у пам'ять комп'ютера;
- польова контрольна обробка супутникових вимірювань;
- аналіз результатів обробки;
- переїзди на ділянці робіт;
- здавання робіт.

Знімання (визначення координат) кутів поворотів меж земельної ділянки проводиться методикою кутових і лінійних вимірювань, які виконуються електронним тахеометром. Одночасно, за необхідності проводять згущення знімальної основи.

Склад робіт [54]:

- отримання завдання;

- рекогностування ділянки;
- визначення кількості станцій;
- створення планово-висотної основи;
- вимірювання кутів;
- вимірювання відстаней;
- координатні вимірювання;
- зарисовка абрису;
- складання плану зйомки меж;
- обчислення координат і висот точок;
- переходи та переїзди на ділянці робіт.

Підготовні роботи при інвентаризації земель включають:

- відбір проєктної документації стосовно межі розмірів землекористування;
- уточнення переліку та розмірів земельних ділянок у межах території господарства;
- звірення меж землекористування;
- вирахування площ змін меж землекористування;
- погодження результатів;
- розмноження й оформлення матеріалів.

Складання кадастрових планів меж земельних ділянок включає:

- відбір та вивчення вихідних матеріалів;
- нанесення та викреслення зовнішніх меж господарства;
- написання геоданих;
- складання списку співвласників;
- оформлення плану;
- перевірка та виправлення зауважень.

Для визначення положення геодезичних пунктів застосовують два основних типи GPS-мережі:

- радіальний;

– тип замкнутої геометричної мережі [55].

GPS-мережа (рис. 4.1) повинна відповідати таким основним вимогам:

– мережа повинна складатися із замкнутих петель або інших замкнутих геометричних фігур;

– повинна бути здійснена прив'язка мережі не менш як до трьох пунктів державної геодезичної мережі, на яких обов'язково виконуються GPS-спостереження.



Рисунок 4.1 – Вигляд сучасної GPS-мережі [55]

GPS-мережа повинна бути прив'язана не менше, ніж до чотирьох нівелірних знаків з використанням безпосередніх методів прив'язки.

**Методика спостережень.** Мережа будується з трикутників. Для того щоб визначити координати досліджуваного пункту бази за допомогою GPS-приймача, потрібно мати два GPS-приймачі рухомий і нерухомий. При цьому може бути використано псевдо-кінематичну технологію. Для цього потрібно встановити нерухомий приймач на пункт ДГМ, координати якого відомі (визначені будь-яким наземним або супутниковим методом). Другий приймач рухомий (ровер) встановлюється на пункті, координати якого потрібно визначити. Для визначення координат нового пункту потрібно одночасно

ввімкнути приймачі та приймати ними сигнали супутника в заданий проміжок часу. Цей проміжок часу коли працюють одночасно всі приймачі називається сесією [55].

Спочатку проводиться прив'язка (ініціалізація) приймачів. Вона триває 20–30 хвилин залежно від того скільки супутників є в момент прив'язки на небосхилі.

При проектуванні GPS-спостережень звертають увагу на те, щоб була забезпечена геометрія розміщення супутників, яка оцінюється коефіцієнтами GDOP. Ураховується розміщення кожного супутника відносно інших супутників сузір'я та їх розміщення відносно GPS-приймача. Низьке значення GDOP вказує на більш високу ймовірність одержати результати з високою точністю. Стандартні DOP для GPS-робіт такі:

1. PDOP – просторове положення (три координати).
2. HDOP – планове положення (дві планові координати).
3. RDOP – відносне зниження точності.
4. VDOP – висотне положення (тільки висота).
5. TDOP – час (тільки зміщення шкал часу).
6. GDOP – геометричне зниження точності.

При обрахунку координат звертають увагу на коефіцієнт PDOP – критерій, що виражає залежність між помилкою визначення положення користувача й помилкою координат супутника. Геометрично PDOP пропорційний одиниці розділеній на об'єм піраміди, складеної лініями, що виходять з приймача до чотирьох супутників, що спостерігаються.

PDOP пов'язаний з плановим і висотним DOP.

$$PDOP^2 = HDOP^2 + VDOP^2$$

Варто зазначити, що всі координати в GPS базуються на еліпсоїді WGS-84. Висоти, що виміряні GPS-приймачами, називаються еліпсоїдними. Для одержання ортометричних висот використовують модель геоїда. За моделлю геоїда визначається різниця між поверхнями еліпсоїда та геоїда, чи середньою поверхнею рівня моря – перевищення геоїда над еліпсоїдом.

Ураховуючи це перевищення, одержуємо ортометричну (над рівнем моря) відмітку точки. База даних систем координат вже містить деякі стандартні моделі геоїда. Кожна система координат має задану за замовчуванням модель геоїда [56].

Після прив'язки (ініціалізації) рухомий приймач рухається по пунктах, координати яких потрібно визначити, і зупиняється на них на 10 хвилин. Виміри можна продовжувати дві години, після чого знову ставати на ініціалізацію. Приймачі протягом усіх вимірів повинні працювати, виключати їх не можна. Рухомий приймач потрібно переносити тільки на відкритій місцевості, щоб супутників у зоні видимості було не менше чотирьох, інакше втрачається ініціалізація.

Отже, обґрунтовані науково-практичні розробки з удосконалення системи сільськогосподарських землеволодінь і землекористувань, підвищення родючості ґрунту, впорядкування використання кожної ділянки. У зв'язку з цим встановлена актуальність досліджень земель, зокрема геодезичного забезпечення територій для подальшого складання проєктів землеустрою та ін.

## **4.2 Розвиток земельних ресурсів у системі землекористування**

Поняття «землекористування» увійшло у сферу земельних відносин досить давно. Зміст землекористування включає наступні його складові: технічну, економічну (провідну), екологічну і соціальну (культурно-оздоровчу), що визначило розгляд використання земельних ресурсів як орієнтованих на задоволення потреб суспільства.

В іншому аспекті – це наука про раціональне (для відповідного історичного моменту) користування земельними ресурсами; комплексна дисципліна, яка включає елементи природних, суспільних і технічних наук.

Залежно від характеру управління процесом землекористування, його типів та наслідків, ним викликаних прийнято говорити про раціональне та нераціональне, планове та стихійне, пасивне й активне та ін.

Припускаючи, що в сучасних умовах землекористування повинно бути близьким до «раціонального», оцінимо фактичний стан та тенденції використання земельних ресурсів в Україні, а також визначимо роль та значення державного землеустрою в регулюванні земельних відносин.

В Україні в період земельних перетворень та у зв'язку з переходом до різних форм власності на землю значно знизилася роль держави в регулюванні процесів землекористування, що призвело до виникнення негативних явищ у використанні землі і, як наслідок, природних ресурсів.

На ефективність функціонування землі, як головного засобу виробництва, негативно позначилося виключення з обігу великих площ орних і кормових угідь, що призвело до збільшення виробничих навантажень на продуктивні угіддя й дало поштовх розвитку процесів деградації земельних і природних ресурсів конкретних територій. У нинішніх умовах уся територія спочатку стає об'єктом міжгосподарської реорганізації, а вже потім і об'єктом внутрішньогосподарського землеустрою.

Важливе місце у вирішенні сучасних проблем оптимізації землекористування займає землеустрій як система заходів, спрямованих на організацію використання та охорону земель, створення умов природного відтворення навколишнього середовища, яка сприяє підтриманню раціонального поєднання природних факторів, що забезпечують максимальну віддачу й мінімально можливі витрати виробництва [57].

Різні аспекти землекористування, інвентаризації та еколого-економічної оцінки земель, організації її використання завжди були ключовими темами досліджень вчених та організацій. Вивченням теоретичних, методологічних, методичних і прикладних проблем землеустрою, раціонального землеустрою, охорони земель, підходів оцінки об'єктивних факторів, що впливають на проведення земельної політики, створення відповідних умов екологічно безпечного та економічно ефективного використання земель у межах раціонального природокористування, займаються вчені Л. Новаковський, Б. Данилишин, Г. Лактіонова та ін.

Однак залишається велика кількість спірних і заслуговуючих уваги питань, що відносяться до сучасних проблем раціонального землекористування в Україні.

В основу наукового пошуку покладені розробки вчених України, які обґрунтовують необхідність, порядок і особливості проведення державного та муніципального землеустрою, думки фахівців та особисті дослідження. Розглянуті та оцінені рекомендації вчених щодо змісту земельних реформ та пропозиції щодо методичних підходів проведення землевпорядних робіт, фінансованих державою, спрямованих на раціональне землекористування й землеволодіння.

Спочатку визначено, що раціональне землекористування – це система взаємодії суспільства та землі, що базується на основі практики і отриманих у результаті закономірностях і найбільшою мірою відповідає завданням розвитку як виробництва, так і збереження земельних ресурсів. В ідеалі при раціональному природокористуванні здійснюється максимально повне задоволення потреб суспільства в матеріальних благах при збереженні екологічного балансу та можливостей відновлення природно-ресурсного потенціалу.

Пошук оптимуму господарської діяльності на конкретній території є важливим прикладним завданням науки природокористування та організації раціонального землекористування [58, 59].

Досягнення такого оптимуму отримало назву «сталий розвиток території». При нераціональному ж природокористуванні та недотриманні системи державних заходів щодо забезпечення найбільш повного, раціонального й ефективного використання та охорони земель, відбувається деградація території та шкідливе використання природно-ресурсного потенціалу.

У сучасних умовах розвитку земельних відносин напрями управління й регулювання державою раціонального природокористування та землекористування повинні базуватися на таких принципах:

1) пріоритетне вирішення природоохоронних завдань перед виробничими;

2) максимальне врахування еколого-господарських та агроекологічних властивостей території, природної стійкості її окремих частин при реорганізації землекористувань і територіальному розміщенні виробництва, що забезпечує найбільш повне використання адаптивного потенціалу території, рослин і тварин, що обумовлює високу ефективність землеустрою;

3) пріоритет природоохоронного та господарського землекористування при перерозподілі земель між категоріями земельного фонду, земельними власниками, користувачами та орендарями, а також окремими видами угідь, що викликає необхідність обґрунтування при землеустрої відповідного рівня інтенсивності використання землі, захисту господарських угідь від вилучення для інших цілей, консервації деградованих земель;

4) комплексний характер організації території та виробництва в цілях забезпечення пропорційності й збалансованості між виділеною землею з її кількісними та якісними характеристиками й фондоозброєністю, праце забезпеченістю, технічною оснащеністю та іншими параметрами підприємств, а також своєчасного та обов'язкового створення необхідної виробничої та соціальної інфраструктури для забезпечення процесів виробництва;

5) підвищення стійкості землекористування як виробничої та агроландшафтної системи, збереження довготривалих елементів організації території, що створюють агроландшафтний каркас (дороги, лісосмуги, поля сівозмін, меліоративні споруди та інші об'єкти постійної дії);

б) технічна, екологічна, економічна й соціальна ефективність землекористування та організації його території, що потребує відповідного обґрунтування всіх заходів щодо вдосконалення землекористування та землевпорядкування [59].

В Україні розпочали до земельну реформу понад 20 років тому. При відповідному державному фінансуванні існувала тоді неповноцінна землевпорядна система з урахуванням обґрунтованості здійснення намічених заходів землевпорядкування, процедур перерозподілу земель та цивілізованої передачі земельних ділянок в оренду або у власність.



Парадоксально, але недалекоглядна «економія» на державне фінансування землевпорядних робіт стала однією з причин того, що тепер можливості землеустрою, як регулятора природокористування, землекористування істотно знижені, губляться важелі професійного управління держави розвитком територій, процесами природокористування та організації використання нічим незамінних господарських земель [58, 59].

Державна влада практично самоусунулася від регулювання земельних відносин в Україні, державна політика в сфері планування й організації раціонального використання земель всіх категорій відсутня, більша частина актуальних питань, пов'язаних з використанням земель господарського призначення та відновленням земельного сектора, вирішуються декларативно й адміністративними методами.

Чинне земельне законодавство не ефективне, оскільки не вирішує виниклі в цій сфері проблеми, а підготовлені зміни в земельне законодавство – непрофесійні, не для переважаючої маси населення, їхніх запитів і сподівань.

Унаслідок цього фактично повсюдно порушуються принципи раціонального використання природних ресурсів, втрачені можливості державного землеустрою як головного інструменту оптимізації процесів землекористування і природокористування.

В Україні процвітають «самозахоплення» земельних ділянок, які мають підвищену інвестиційну привабливість, а також все частіше замислюються про прояви хижацького використання високопродуктивної ріллі та «тіньовий» переділ земель [57, 59].

При плануванні дієвих заходів щодо виправлення допущених прорахунків, не варто забувати, що з позиції системного підходу жоден природний ресурс не може використовуватися або охоронятися незалежно один від одного. Це припущення є неприпустимим і необґрунтованим, зміна цільового призначення земельних ділянок, їх «розбазарювання» і нераціональне використання.

Природні ресурси та господарські угіддя слід розглядати як один з елементів сукупності природних тіл і явищ природи, які використовує людство у своїй діяльності, спрямованої на підтримання свого існування.

Отже, потрібно компетентним державним органам переходити до практичного, дієвого управління процесами перерозподілу земельних ресурсів: від споглядання й поверхневого байдужого вивчення того, що відбувається до визнання та виправлення допущених серйозних помилок і відхилень, спираючись на юридичні й економічні закони, позитивний досвід далекого зарубіжжя та здоровий глузд, притаманний громадянам.

Для наведення порядку й запобігання суб'єктивним проєктним рішенням усі землевпорядні дії, пов'язані з утворенням земельних ділянок, їх оцінки та перерозподілом земель, повинні здійснюватися в межах єдиного землекористування господарюючого суб'єкта з урахуванням інфраструктурних зв'язків території муніципального освіти.

Вважаємо, що регулювання земельних відносин і перебудова території в умовах тимчасового товариства повинно бути орієнтоване переважно на державні інтереси, пов'язані з можливостями розвитку сукупності великих господарств, а не на приватні інтереси юридичних і фізичних осіб (інвесторів), чия програма розвитку не узгоджена з державними програмами розвитку територій.

Вибір ефективних напрямів перспективного використання землі, які визначаються в процесі державного, муніципального та ініціативного землеустрою повинен базуватися на врахуванні природно-господарського, ресурсного потенціалу та екологічного стану територій.

Органи влади, при цьому, повинні зосередити увагу на проведенні робіт з інвентаризації господарських угідь і визначенні характеристик, цільового призначення, цінності й подальшого способу використання земельних ділянок, які протягом багатьох років використовувалися неефективно, або взагалі не використовувалися.

Землевпорядні заходи повинні законодавчо розглядатися як провідна

частина реалізації державної земельної політики й загальної природоохоронної програми, які забезпечують найбільш ефективний режим відтворення та раціональної експлуатації природних ресурсів з урахуванням перспективних інтересів господарства і збереження здоров'я населення. Для цього необхідне створення системи приватизації земель, забезпеченої юридичним та землевпорядним обґрунтуванням [59].

Основними розділами комплексних проєктів землеустрою господарських територій в межах муніципального району є: інвентаризація земель господарського призначення муніципального району; землевпорядне зонування земель господарського призначення муніципального району по їх придатності для використання; встановлення видів, параметрів дозволеного використання та охорони земельних ділянок, призначених для ведення господарства; перерозподіл земель сільськогосподарських організацій у складі муніципального району на основі правових та землевпорядних регламентів, встановлених для різних територіальних зон.

Досвід розвинених зарубіжних країн показує, що необхідна планова, консультаційна державна фінансова підтримка сільськогосподарських товаровиробників, визначення стимулів раціонального та ефективного використання їхніх земель, оскільки побудова стійкої системи землекористування та землеволодіння, їх функціонування неможливі без науково обґрунтованих цільових програм розвитку сільськогосподарських територій та дбайливого ставлення до природи, земельних ресурсів [58].

В умовах переходу до різноманітних форм земельної власності, розвитку господарства, а також взаємовідносин товаровиробників із державою землевпорядна діяльність як складова частина охорони навколишнього природного середовища повинна становити комплекс заходів (технологічні, біотехнічні, економічні, адміністративні, правові, міжнародні, освітні), спрямованих на раціональне використання земельних ресурсів у регіоні, їх збереження, попередження виснаження, відновлення природних взаємозв'язків, рівновагу між діяльністю людини та навколишнього природного середовища.

У зв'язку з цим землевпорядкування як усередині сільськогосподарської організації, так і на території муніципального району в умовах «раціонального природокористування» набуває не тільки новий характер і зміст, але й проблеми фінансування.

Необхідно виправляти певні ситуації та намічати реалістичні шляхи вирішення проблем, які все більш гостро проявляються від тривалої необґрунтованої приватизації земельних ділянок в умовах сучасного суспільства. Допущені помилки можливо виправити лише на основі землеустрою та з допомогою незалежної землевпорядної служби, яка б фінансувалася державою.

До позитивних результатів повинні привести й позапланові перевірки, що досить часто практикуються в інших сферах суспільних відносин та є природним для правової держави, яка забезпечує земельний правопорядок.

Державна експертиза документації, в тому числі по оцінці вартості земельних ділянок та аукціонних процедур, зараз вкрай потрібна у вигляді експертизи землевпорядної документації та державного нагляду. Об'єктивну експертизу змогла б проводити самостійна служба землеустрою, реанімувати яку допоможуть лише державне фінансування та професійна підтримка. Для здійснення цього процесу від служби землеустрою повинна надходити достовірна інформація про заходи територіального, оціночного, землевпорядного та правового характеру, що проводяться в плановому порядку, в результаті наступних робіт: інвентаризації земель муніципального рівня; оцінка якості землі, зонування сільськогосподарських угідь по придатності до використання у сільському господарстві; встановлення їх кадастрової та комерційної вартості; визначення типів, параметрів дозволеного використання й охорони земельних ділянок, опрацювання регламентів щодо їх використання; розробка проєктів перерозподілу земель сільськогосподарських організацій на основі правових та землевпорядних регламентів, встановлених для різних територіальних зон.

Отже, землеустрій є базовою складовою та умовою системи земельних

відносин у будь-якій країні, де зацікавлені в розумному використанні наявних природних ресурсів на благо всіх її громадян.

Розвиток земельних перетворень в Україні та країнах ближнього зарубіжжя надалі багато в чому буде залежати від можливостей і професіоналізму державних землевпорядних служб, удосконалення способів і методів проведення землеустрою.

Важливими принциповими положеннями раціонального використання природних ресурсів в умовах сучасного суспільства стають:

1) відновлення повноцінної земельної державної служби для профілактики та запобігання негативних наслідків та можливостей подальшої неправомірної приватизації земель, нераціонального використання, виснаження та забруднення природних територій;

2) професійне землевпорядне забезпечення проведення ефективної земельної політики та фінансування державами низки процедур переходу до цивілізованого земельного ринку;

3) комплексність заходів державного землеустрою та ін.

### **4.3 Моніторинг у системі розвитку земельних ресурсів**

Актуальність моніторингу земель обумовлена тим, що рівень економічно допустимого впливу на землю в низці регіонів країни перевищено, існує реальна загроза повного виснаження та забруднення земель. Серйозну небезпеку становлять опустелювання земель, ерозія ґрунтів, виснаження родючого шару, засолення земель, заболочування та перезволоження земель, деградація пасовищ і сіножатей, масове підтоплення земель, техногенне забруднення земель.

Моніторинг земель є частиною державного екологічного моніторингу та являє собою систему спостережень, оцінки та прогнозування, спрямованих на отримання достовірної інформації про стан земель, про їхні кількісні та якісні характеристики, їхнє використання та про стан родючості ґрунтів. Об'єктами державного моніторингу земель є всі землі України [60].

Міські землі – це ґрунти міських територій, що мають створений людиною поверхневий шар потужністю близько 50 см, отриманий переміщенням, похованням або забрудненням природного ґрунту неґрунтовими матеріалами та привізним органомісним ґрунтом. Такі штучно створені ґрунти і ґрунтоподібні тіла – називають урбаноземами [61]. Для урбаноземів характерна сильна зміна кислотності ґрунтів, збагаченість основними елементами живлення рослин, зміна повітряно-теплового й водного режимів ґрунту, переущільненість, кам'янистість тощо.

Обстеження міських земель в системі моніторингових спостережень необхідне для своєчасного виявлення, оцінки та прогнозу змін стану ґрунтового покриву під впливом антропогенних впливів і розробки рекомендацій щодо запобігання й усунення наслідків негативних процесів та для забезпечення інформаційної діяльності з ведення державного земельного кадастру, здійснення державного земельного контролю за використанням та охороною земель.

У межах моніторингу використання міських земель здійснюється спостереження за використанням земель та земельних ділянок відповідно до їхнього цільового призначення. У межах моніторингу стану земель здійснюються спостереження за зміною кількісних та якісних характеристик земель, в тому числі з урахуванням даних результатів спостережень за станом ґрунтів, їх забрудненням, засмітненням, деградацією, порушенням земель, оцінка та прогнозування змін стану земель.

Моніторинг земель ведеться Державними виконавчими органами з питань земельних ресурсів і землеустрою та іншими зацікавленими міністерствами й відомствами. Отримані дані накопичуються в архівах (фондах) і банках даних автоматизованої інформаційної системи.

Прийняттю рішень, пов'язаних з реалізацією дій на землі, обов'язково повинен передувати аналіз безлічі різних достовірних і регулярно оновлюваних даних про стан землі. Основна мета будь-якої програми моніторингу – інформаційна. Результатом її має бути достовірні інформації, усунення тієї чи іншої невизначеності або, навпаки, виявлення нестачі

інформації, тому мета програми моніторингу може бути спрямована:

- 1) на отримання інформації, пов'язаної з конкретною проблемою;
- 2) подання інформації для різних типів аудиторії (зацікавленої громадськості, адміністрації підприємства, державних органів) та її поширення;
- 3) уживання заходів, безпосередньо спрямованих на поліпшення ситуації або з метою домогтися прийняття відповідних рішень.

Моніторингові спостереження можуть бути:

- базовими (вихідні, що фіксують стан об'єктів спостереження на момент початку ведення моніторингу);
- оперативними, або черговими (систематичні, на поточний момент);
- періодичними (проведені через певний проміжок часу – тиждень, місяць, рік і т. д.);
- ретроспективними (проведені до моменту початку ведення моніторингу) [61].

Існує три основні схеми випробувань (пробовідбору).

Румбічна схема застосовується для характеристики негативних процесів, що мають точкові джерела виникнення (імпактне хімічне забруднення, радіоактивне забруднення).

Лінійна схема застосовується для характеристики негативних процесів, що мають протяжні джерела виникнення (шумове забруднення вздовж залізничних і автомагістралей).

Упорядковані схеми застосовуються в разі характеристики негативних процесів, що мають поширення по всій досліджуваній території (підтоплення, регіональне хімічне забруднення).

Моніторинг земель, як система науково-виробничих заходів щодо оновлення відомостей про стан земельного фонду, є видом науково-інформаційної та виробничої діяльності, що вимагає певних організаційних, технічних та інших засобів. З цих позицій моніторинг земель є підсистемою ДЗК і кадастру нерухомості в частині актуалізації інформації з обліку якості земель, їх природних властивостей і екологічного стану.

Створення системи оцінки земель дозволило застосувати нормативні, експертні та інші методи управління земельними ресурсами, застосувати результати для формування податкової бази в межах міст, провести розрахунки доходної частини місцевих бюджетів від платежів за землю.

Структура моніторингу земель передбачає такі підсистеми, що відповідають категоріям земель:

- моніторинг земель сільськогосподарського призначення; моніторинг земель населених пунктів;

- моніторинг земель об'єктів промисловості, транспорту, зв'язку, оборони та іншого призначення;

- моніторинг земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення;

- моніторинг земель лісового фонду;

- моніторинг земель водного фонду;

- моніторинг земель запасу та ін.

Територіальні земельні органи та організації за результатами ведення моніторингу земель надають державним органам і в органи державної влади суб'єктів країни регіональні доповіді про стан земель, а при виявленні особливо небезпечних процесів – оперативну оцінку. Ці доповіді доводять до органів управління з відповідними пропозиціями щодо запобігання та усунення негативних процесів на землі, використовують для ведення земельного кадастру та здійснення державного контролю за використанням та охороною земель.

Наявність повної та достовірної інформації – найважливіший фактор при прийнятті будь-яких управлінських рішень. Крім провідної ролі в державному управлінні земельними ресурсами, інформація про стан і користування (в тому числі про історію використання) земель необхідна для інформаційного забезпечення ринку земель, а також для цілей державного земельного кадастру при визначенні оціночної вартості. Недолік інформації про властивості землі як товару, що купується, якісна характеристика якої є визначальною, призведе до невиправданого заниження або завищення



вартості земельних ділянок, створить численні прецеденти для виникнення судових спорів відповідно до існуючих земельних та екологічних норм, визначених законами та постановами [62, 63].

Проведена земельна реформа в Україні викликає необхідність подальшого вдосконалення правового механізму охорони ґрунтів як природного ресурсу, внесення відповідних поправок в природоохоронне, земельне й адміністративне законодавство, зміцнення судової системи та посилення державного земельного контролю.

Таким чином, головним призначенням моніторингу земель є отримання достовірної та актуальної інформації, визначення стану міських земель (їх наявність, правовий режим, характер використання, природно-екологічний стан, господарську цінність) в інтересах підвищення ефективності їх використання та забезпечення охорони земель. Безперервність моніторингу викликана безперервністю процесів функціонування та розвитку міста, що відбиваються на стані його земель, а також періодичною переоцінкою критеріїв якості земель та ефективності їх використання.

### ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Назвіть вимоги, яких треба дотримуватися при проектуванні геодезичних мереж.
2. Назвіть роботи, що виконують при згущенні зйомочної геодезичної мережі.
3. Назвіть склад робіт при згущенні знімальної основи.
4. Які GPS-мережі застосовують для визначення положення геодезичних пунктів?
5. Чим обумовлена актуальність моніторингу земель?
6. Хто проводить моніторинг земель?
7. Як виглядає структура моніторингу земель?

## **ТЕМА 5 ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

### **План**

1. Прогнозування значень інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст.
2. Прогнозування чинників територіального розвитку використання земель регіонів.

#### **5.1 Прогнозування значень інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст**

Прогнозування значень інтегрального критерію для удосконалення технології визначення інвестиційної привабливості земель міст та розробки методичних рекомендацій базується на результатах оцінки інвестиційних факторів, визначення інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст, даних нормативної грошової оцінки земель та статистичних показників інвестиційної привабливості за містами обласного значення.

Послідовність розробки методичних рекомендацій щодо підвищення ефективності оцінки інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст розроблена за наступною послідовністю [65]:

1. Визначення змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів за 2016–2017 рр. з урахуванням коефіцієнта індексації нормативної грошової оцінки земель.
2. Визначення інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів.

3. Визначення рівня інвестиційної привабливості регіональних центрів станом на 2017 р. з урахуванням індексу інфляції.

4. Встановлення залежності між інтегральними показниками потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній оцінці земель населених пунктів та рівнем інвестиційної привабливості регіональних центрів.

5. Побудова ГІС-карти за інтегральними показниками потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів та рівнем інвестиційної привабливості за регіональними центрами України.

6. Розробка математичної моделі залежності інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній оцінці земель населених пунктів та рівнем інвестиційної привабливості регіональних центрів.

7. Прогнозування значень показника інвестиційної привабливості регіональних центрів від збільшення інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів на основі математичної моделі.

8. Розробка заходів до зростання функціонально-планувальних, територіальних показників, рівня інженерного забезпечення та благоустрою території, показників впливу середовища, екології та історико-культурного складника.

Для визначення змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів застосовувались дані державної служби України «Держгеокадастру» за результатами проведення нормативної грошової оцінки земель регіональних центрів [66]. За зазначеними даними автором розраховані зміни в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $Z_n$ ) з урахуванням коефіцієнта індексації нормативної грошової оцінки земель ( $i_n$ ) за наступною формулою:

$$Z_n = \frac{N_{2017}}{N_{2016}} * i_n, \quad (5.1)$$

де  $N_{2020}$ ,  $N_{2019}$  – значення нормативної грошової оцінки земель населених пунктів за даними служби «Держгеокадастру»;

$i_n$  – коефіцієнт індексації нормативної грошової оцінки земель ( $i_n$ ) за 2020 р.

Отримані зміни в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів за 2019–2020 рр. з урахуванням коефіцієнту індексації нормативної грошової оцінки земель дали змогу визначити інтегральні показники потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ ) за такою формулою:

$$I_{in} = I_i * Z_n, \quad (5.2)$$

де  $I_i$  – інтегральний критерій інвестиційної привабливості земель міст, відн. од.

Рівень інвестиційної привабливості регіональних центрів України ( $I_{inv}$ ) отримано за результатами досліджень Київського міжнародного інституту соціології та Інституту економічних досліджень та політичних консультацій на замовлення Державного агентства з інвестицій та управління національними проєктами України.

Для співставлення результатів рівня інвестиційної привабливості регіональних центрів України ( $I_{inv}^{2014}$ ) з інтегральним критерієм інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ ) необхідно актуалізувати його значення станом на 2020 р. з урахуванням інфляційних процесів в країні. Тому автор застосував таку модель для перерахунку рівня інвестиційної привабливості регіональних центрів України ( $I_{inv}^{2020}$ ) на 2020 р:

$$I_{inv}^{2020} = I_{inv}^{2014} * i_{inf}^{2014} * i_{inf}^{2015} * i_{inf}^{2016} * i_{inf}^{2017} * i_{inf}^{2018} * i_{inf}^{2019} * i_{inf}^{2020}, \quad (5.3)$$

де  $i_{inf}^{2014}$ ,  $i_{inf}^{2015}$ ,  $i_{inf}^{2016}$ ,  $i_{inf}^{2017}$ ,  $i_{inf}^{2018}$ ,  $i_{inf}^{2019}$ ,  $i_{inf}^{2020}$  – індекси інфляції за 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 рр.

Отже, за результатами перерахунку отримано рівень інвестиційної привабливості регіональних центрів України ( $I_{inv}$ ) станом на 2020 р. (табл. 5.1), що дало змогу проаналізувати вплив інфляційних процесів на його значення та актуалізувати дані для побудови математичної моделі з інтегральними показниками потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів та рівнем інвестиційної привабливості регіональних центрів України.

Таблиця 5.1 – Результати визначення інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів  $I_{in}$  та рівня інвестиційної привабливості регіональних центрів України  $I_{inv}$ , відн. од. [65]

№ з/п	Назва населеного пункту	Інтегральні показники потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ )	Рівень інвестиційної привабливості регіональних центрів ( $I_{inv}$ )
1	Львів	2,144	3,662
2	Івано-Франківськ	1,067	3,381
3	Одеса	1,810	3,337
4	Вінниця	1,380	3,266
5	Київ	3,258	3,246
6	Дніпро	2,585	3,243
7	Луцьк	1,032	3,225
8	Харків	2,082	3,211
9	Чернігів	0,911	3,195
10	Житомир	1,346	3,168
11	Тернопіль	0,961	3,102
12	Запоріжжя	1,899	3,099
13	Рівне	1,262	3,072
14	Суми	1,003	3,063
15	Миколаїв	0,997	3,040
16	Черкаси	0,924	2,996
17	Хмельницький	0,923	2,948
18	Полтава	0,987	2,935
19	Кіровоград	1,043	2,935
20	Ужгород	1,535	2,914
21	Херсон	1,242	2,891
22	Чернівці	1,188	2,859

За результатами оцінки показників (табл. 5.1) розроблено графік та модель залежності інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів та рівнем інвестиційної привабливості регіональних центрів України (рис. 5.1).

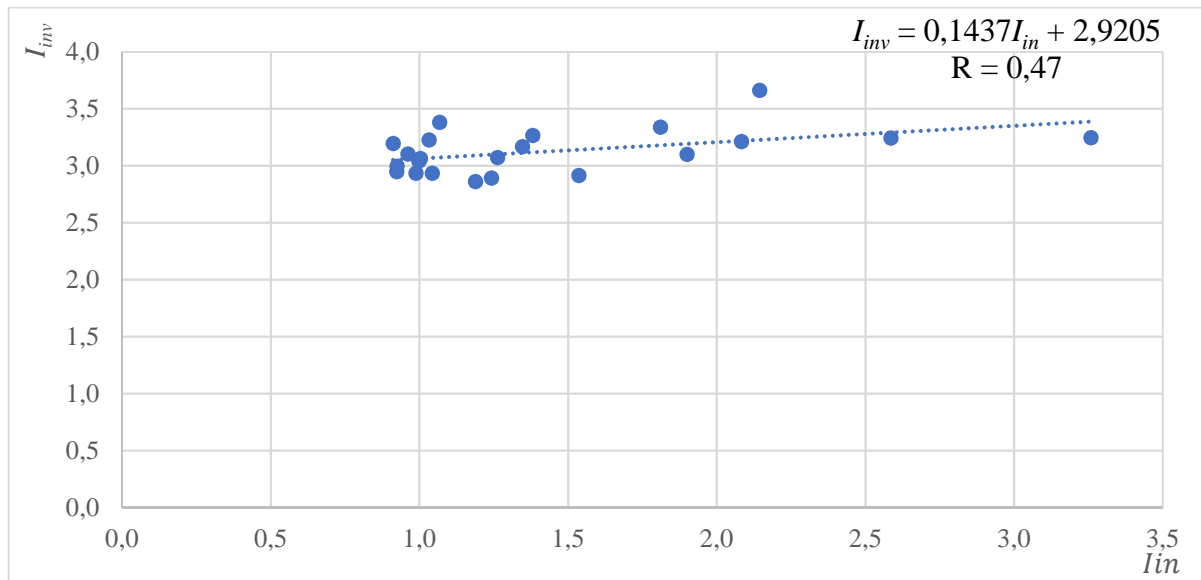


Рисунок 5.1 – Модель залежності інвестиційної привабливості регіональних центрів ( $I_{inv}$ ) від інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ ) [67]

За залежністю побудована лінія тренду у вигляді лінійної залежності з рівнянням функції ( $I_{inv} = 0,1437I_{in} + 2,9205$ ) та визначена величина достовірності встановлених зв'язок за коефіцієнтом кореляції ( $R = 0,47$ ). Це свідчить про те, що показник інтегрального критерію потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ ) на 47 % обумовлює зміну рівня інвестиційної привабливості регіональних центрів ( $I_{inv}$ ).

Посереднє значення коефіцієнту кореляції свідчить також про неврахування низки факторів технічного характеру при встановленні

показників інвестиційної привабливості міст.

Для перевірки адекватності розробленої математичної моделі застосовуються критерії представлені у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Критерії адекватності розробленої математичної моделі залежності інвестиційної привабливості регіональних центрів ( $I_{inv}$ ) від інтегрального критерію потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ ), відн. од. [67]

Назва критерію	Значення	Відповідність нормативним значенням	Висновок
1	2	3	4
$F$ – критерій Фішера	розрахункове значення $F$ -критерію Фішера складає 18,9	$F$ – критерій Фішера визначає значимість розробленої моделі. У випадку, коли розрахункове значення критерію більше нормативного, то підтверджується значимість модель, у протилежному випадку – модель є неадекватною. У результаті розрахунку визначено: $F_{розр.} = 18,9 > F_{норм.} = 4,32$	Встановлені зв'язки між показниками значимі, а модель адекватна
$t$ – критерій Стьюдента	Розрахункове значення $t$ -критерію Стьюдента для вільного параметру складає 8,79; для інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів – 2,96	$t$ – критерій Стьюдента характеризує рівень значущості моделі за її показниками. У випадку, коли розрахункове значення критерію більше ніж нормативне, то робиться висновок про значущість показника, у протилежному випадку – показник незначимий і виключається із моделі. У результаті розрахунку визначено: для вільного параметру - $t_{розр.} = 8,79 > t_{норм.} = 2,83$ (для рівня значущості 0,01); для $I_{in}$ - $t_{розр.} = 2,96 > t_{норм.} = 2,83$	Показники значимі, модель адекватна

Продовження таблиці 5.2

1	2	3	4
Критерій Дарбіна–Уотсона ( $DW$ )	Розрахункове значення критерію Дарбіна–Уотсона ( $DW$ ) становить 1,46	Критерій Дарбіна–Уотсона ( $DW$ ) застосовується для перевірки моделі на автокореляцію залишків. Якщо розрахункове значення не перевищує найменше значення діапазону табличного критерію $DW_L$ , то підтверджується автокореляція. Якщо розрахункове значення перевищує найбільше значення діапазону табличного критерію $DW_u$ , то автокореляція відсутня. Якщо значення критерію знаходиться у відповідному діапазоні – то робиться про невизначеність щодо наявності автокореляції. У результаті розрахунку визначено критерій $DW_{розр.} = 1,46 > DW_u = 1,16$	Автокореляція відсутня, модель адекватна

У результаті застосування критеріїв адекватності ( $F$  – критерій Фішера,  $t$  – критерій Стьюдента, критерій Дарбіна–Уотсона ( $DW$ ) розробленої математичної моделі залежності інвестиційної привабливості регіональних центрів ( $I_{inv}$ ) від інтегрального критерію потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ ) встановлено, що їх розрахункові значення відповідають умовам адекватності розробленої моделі.

На підставі представленої математичної моделі здійснено прогнозування значень показника інвестиційної привабливості регіональних центрів ( $I_{inv}$ ) від збільшення інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ ) (табл. 5.3).



Таблиця 5.3 – Результати прогнозування значень показника інвестиційної привабливості регіональних центрів ( $I_{inv}$ ) від збільшення інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів ( $I_{in}$ ) на основі математичної моделі, відн. од. [67]

Міста	Змінювання $I_{inv}$ залежно від збільшення ( $I_{in}$ )						
	1 %	2 %	3 %	5 %	10 %	50 %	100 %
Львів	-0,432	-0,431	-0,429	-0,426	-0,419	-0,362	-0,290
Івано-Франківськ	-0,305	-0,304	-0,303	-0,300	-0,292	-0,235	-0,163
Одеса	-0,155	-0,154	-0,152	-0,149	-0,142	-0,085	-0,013
Вінниця	-0,146	-0,145	-0,143	-0,140	-0,133	-0,076	-0,004
Київ	0,144	0,146	0,147	0,150	0,157	0,215	0,287
Дніпро	0,050	0,051	0,053	0,056	0,063	0,120	0,192
Луцьк	-0,155	-0,154	-0,152	-0,149	-0,142	-0,085	-0,013
Харків	0,010	0,011	0,013	0,015	0,023	0,080	0,152
Чернігів	-0,143	-0,141	-0,140	-0,137	-0,130	-0,072	0,000
Житомир	-0,053	-0,051	-0,050	-0,047	-0,040	0,018	0,090
Тернопіль	-0,042	-0,040	-0,039	-0,036	-0,029	0,029	0,101
Запоріжжя	0,095	0,097	0,098	0,101	0,108	0,166	0,238
Рівне	0,031	0,033	0,034	0,037	0,044	0,102	0,174
Суми	0,003	0,005	0,006	0,009	0,016	0,074	0,146
Миколаїв	0,025	0,027	0,028	0,031	0,038	0,096	0,168
Черкаси	0,058	0,060	0,061	0,064	0,071	0,129	0,201
Хмельницький	0,106	0,108	0,109	0,112	0,119	0,177	0,248
Полтава	0,129	0,131	0,132	0,135	0,142	0,200	0,271
Кіровоград	0,137	0,139	0,140	0,143	0,150	0,208	0,279
Ужгород	0,228	0,230	0,231	0,234	0,241	0,299	0,371
Херсон	0,209	0,211	0,212	0,215	0,222	0,280	0,351
Чернівці	0,233	0,235	0,236	0,239	0,246	0,304	0,376
Середнє значення зростання $I_{inv}$	0,001	0,002	0,004	0,006	0,013	0,063	0,126

За результатами прогнозування розроблено методичні рекомендації щодо зростання інвестиційної привабливості земель міст за моделлю залежності інвестиційної привабливості регіональних центрів від інтегральних показників потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів.

## 5.2 Прогнозування чинників територіального розвитку використання земель регіонів

Для прогнозування чинників територіального розвитку використання земель регіонів застосовується інструментарій математичного моделювання. Встановлюються причинно-наслідкові зв'язки між чинниками територіального розвитку і здійснюється їх моделювання їх змін.

Для інвестиційних та екологічних показників здійснено прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів залежно від їх зміни, результати якого представлено у таблицях 5.4 і 5.5.

Таблиця 5.4 – Результати прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів на основі зростання системного інвестиційного чинника, відн. од.

Регіони	Змінювання інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів на підставі зростання системного інвестиційного чинника:							
	1 %	2 %	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вінницький	-0,002	-0,002	-0,0004	0,001	0,003	0,005	0,007	0,009
Волинський	-0,004	-0,004	-0,0025	-0,001	0,001	0,003	0,005	0,007
Дніпропетровський	-0,002	-0,001	-0,0002	0,002	0,004	0,006	0,007	0,009
Донецький	0,001	0,002	0,0027	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012
Житомирський	0,0001	0,001	0,0017	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011
Закарпатський	-0,001	-0,001	0,0005	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010
Запорізький	0,000	0,001	0,0017	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011
Івано-Франківський	-0,004	-0,004	-0,0026	-0,001	0,001	0,003	0,005	0,007
Київський	0,002	0,002	0,0036	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013
Кропивницький	-0,00006	0,000	0,0015	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011
Луганський	0,003	0,004	0,0048	0,007	0,009	0,011	0,012	0,014
Львівський	-0,003	-0,003	-0,0014	0,001	0,002	0,004	0,006	0,008
Миколаївський	0,00014	0,001	0,0017	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011
Одеський	0,020	0,021	0,0218	0,024	0,026	0,028	0,029	0,031
Полтавський	-0,009	-0,009	-0,0078	-0,006	-0,004	-0,002	-0,0001	0,002
Рівненський	0,0003	0,001	0,0019	0,004	0,006	0,008	0,010	0,011
Сумський	0,014	0,014	0,0154	0,017	0,019	0,021	0,023	0,025
Тернопільський	0,00003	0,000	0,0016	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011

Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Харківський	-0,004	-0,003	-0,0022	-0,0003	0,002	0,004	0,005	0,007
Херсонський	-0,002	-0,001	-0,0001	0,002	0,004	0,006	0,008	0,009
Хмельницький	0,0004	0,001	0,0019	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012
Черкаський	0,001	0,002	0,0030	0,005	0,007	0,009	0,011	0,013
Чернівецький	-0,001	-0,001	0,0006	0,003	0,004	0,006	0,008	0,01
Чернігівський	-0,003	-0,002	-0,0013	0,001	0,002	0,004	0,006	0,008

У результаті прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів на основі зростання системного інвестиційного чинника визначено необхідність його збільшення на 30% для забезпечення територіального розвитку у всіх регіонах. Це значне зростання може бути забезпечено шляхом реалізації комплексу запропонованих заходів, які мають довгостроковий характер.

Таблиця 5.5 – Результати прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів на основі зростання системного екологічного чинника, відн. од.

Регіони	Змінювання інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів на підставі зростання системного екологічного чинника на:					
	1 %	2 %	5 %	10 %	15 %	20 %
1	2	3	4	5	6	7
Вінницький	-0,002	-0,001	-0,0001	0,002	0,004	0,006
Волинський	0,006	0,007	0,0081	0,01	0,012	0,069
Дніпропетровський	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,065
Донецький	-0,00001	0,0004	0,0016	0,004	0,006	0,063
Житомирський	-0,0003	0,0001	0,0013	0,003	0,005	0,062
Закарпатський	0,001	0,001	0,0024	0,004	0,007	0,063
Запорізький	0,004	0,004	0,0055	0,008	0,01	0,066
Івано-Франківський	0,0003	0,001	0,0019	0,004	0,006	0,062
Київський	0,004	0,004	0,0054	0,007	0,01	0,066
Кропивницький	-0,00033	0,0001	0,0013	0,003	0,005	0,062
Луганський	-0,003	-0,002	-0,0009	0,001	0,003	0,060
Львівський	0,002	0,002	0,0032	0,005	0,007	0,064
Миколаївський	0,00114	0,002	0,0028	0,005	0,007	0,064

Продовження таблиці 5.5

1	2	3	4	5	6	7
Одеський	0,001	0,001	0,0023	0,004	0,006	0,064
Полтавський	-0,002	-0,001	0,0001	0,002	0,004	0,060
Рівненський	0,0001	0,001	0,0018	0,004	0,006	0,063
Сумський	0,001	0,001	0,0026	0,005	0,007	0,064
Тернопільський	-0,00686	-0,006	-0,0052	-0,003	-0,001	0,056
Харківський	0,0004	0,001	0,002	0,0041	0,006	0,063
Херсонський	-0,004	-0,003	-0,002	0,000	0,002	0,059
Хмельницький	0,0013	0,002	0,0029	0,005	0,007	0,064
Черкаський	0,001	0,002	0,0031	0,005	0,007	0,064
Чернівецький	0,002	0,002	0,0032	0,005	0,007	0,064
Чернігівський	-0,002	-0,001	0,0001	0,002	0,004	0,061

Результати прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів на основі зростання системного екологічного чинника свідчать про необхідність його збільшення на 20 % для забезпечення зростання інтегрального показника у всіх регіонах України.

Результати визначення прогнозних значень системних просторових, містобудівних, інвестиційних і екологічних показників відповідно встановленим рівням зростання представлено в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Результати визначення прогнозних значень системних просторових, містобудівних, інвестиційних і екологічних показників відповідно встановленим рівням зростання, відн. од.

Регіони	Прогнозні значення системних чинників			
	просторового	містобудівного	інвестиційного	екологічного
1	2	3	4	5
Вінницький	5,49	5,353	1,893	3,478
Волинський	5,484	5,356	1,651	3,571
Дніпропетровський	5,492	5,352	1,765	3,482
Донецький	5,492	5,35	1,829	3,383
Житомирський	5,484	5,359	1,862	3,432
Закарпатський	5,476	5,351	1,821	3,464
Запорізький	5,492	5,355	1,728	3,437
Івано-Франківський	5,48	5,356	1,82	3,538
Київський	5,486	5,356	1,724	3,377
Кропивницький	5,492	5,35	1,855	3,432

Продовження таблиці 5.6

1	2	3	4	5
Луганський	5,49	5,35	1,934	3,337
Львівський	5,486	5,355	1,791	3,516
Миколаївський	5,492	5,366	1,794	3,416
Одеський	5,442	5,149	1,832	2,848
Полтавський	5,49	5,352	1,88	3,69
Рівненський	5,482	5,356	1,834	3,416
Сумський	5,44	5,16	1,819	3,031
Тернопільський	5,49	5,355	2,062	3,416
Харківський	5,492	5,352	1,832	3,541
Херсонський	5,49	5,353	1,937	3,454
Хмельницький	5,49	5,353	1,803	3,42
Черкаський	5,488	5,355	1,804	3,397
Чернівецький	5,486	5,351	1,793	3,457
Чернігівський	5,488	5,357	1,895	3,515

За розробленою узагальнюючою моделлю, визначеними системними показниками здійснено оцінку прогностного інтегрального чинника територіального розвитку використання земель регіонів (табл. 5.7).

Таблиця 5.7 – Результати оцінки прогностного інтегрального чинника територіального розвитку використання земель регіонів, відн. од.

Регіони	Значення
1	2
Вінницький	3,729
Волинський	3,628
Дніпропетровський	3,666
Донецький	3,672
Житомирський	3,702
Закарпатський	3,687
Запорізький	3,635
Івано-Франківський	3,708
Київський	3,616
Кропивницький	3,698
Луганський	3,711
Львівський	3,688
Миколаївський	3,666
Одеський	3,477
Полтавський	3,778

Продовження таблиці 5.7

1	2
Рівненський	3,683
Сумський	3,527
Тернопільський	3,793
Харківський	3,716
Херсонський	3,745
Хмельницький	3,669
Черкаський	3,664
Чернівецький	3,673
Чернігівський	3,741

Рівень зростання прогнозного значення інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів представлено в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8 – Рівень зростання прогнозного значення інтегрального показника територіального розвитку використання земель регіонів, відн. од.

Регіони	Абсолютне значення інтегрального показника	Відносне значення інтегрального показника
1	2	3
Вінницький	1,905	2,045
Волинський	1,809	1,994
Дніпропетровський	1,846	2,015
Донецький	1,853	2,019
Житомирський	1,881	2,033
Закарпатський	1,866	2,025
Запорізький	1,818	2,001
Івано-Франківський	1,884	2,033
Київський	1,801	1,992
Кропивницький	1,877	2,031
Луганський	1,891	2,039
Львівський	1,866	2,024
Миколаївський	1,847	2,015
Одеський	1,677	1,932
Полтавський	1,947	2,064
Рівненський	1,863	2,024
Сумський	1,721	1,953
Тернопільський	1,966	2,076
Харківський	1,892	2,037
Херсонський	1,920	2,052
Хмельницький	1,850	2,017

Продовження таблиці 5.8

1	2	3
Черкаський	1,846	2,015
Чернівецький	1,853	2,018
Чернігівський	1,916	2,050

Отже, прогнозні значення інтегрального чинника територіального розвитку використання земель регіонів та тенденції його зростання свідчать про можливість реалізації сценарію зростання. Проте, необхідно здійснити перевірку іншої важливої умови – рівень впливу системних просторового, містобудівного, інвестиційного і екологічного чинників. Ця перевірка здійснюється на основі математичного моделювання впливу прогнозних значень системних показників на прогнозний інтегральний чинник. Математичні моделі та значення коефіцієнтів детермінації представлені в таблиці 5.9.

Таблиця 5.9 – Математичні моделі впливу прогнозних значень системних просторових, містобудівних, інвестиційних і екологічних показників на прогнозний інтегральний чинник територіального розвитку використання земель регіонів та значення коефіцієнтів детермінації, відн. од.

Системні показники	Модель, що характеризує вплив системного показника на інтегральний чинник	Коефіцієнт детермінації
Просторовий	$y = 3,486 * x - 15,44$	$R^2 = 0,544$
Містобудівний	$y = 0,953 * x - 1,409$	$R^2 = 0,602$
Інвестиційний	$y = 0,483 * x + 2,793$	$R^2 = 0,32$
Екологічний	$y = 0,331 * x + 2,548$	$R^2 = 0,634$

У результаті дослідження встановлено позитивний вплив системних просторових, містобудівних, інвестиційних, екологічних показників на інтегральний чинник територіального розвитку використання земель регіонів. Значення коефіцієнтів детермінації свідчать про зростання стійкості розроблених математичних моделей.

На підставі отриманих прогнозних значень інтегрального чинника територіального розвитку використання земель регіонів та його даних

побудована геоінформаційна тривимірна модель моніторингу стану та прогнозних тенденцій територіального розвитку використання земель регіонів (рис. 5.1).

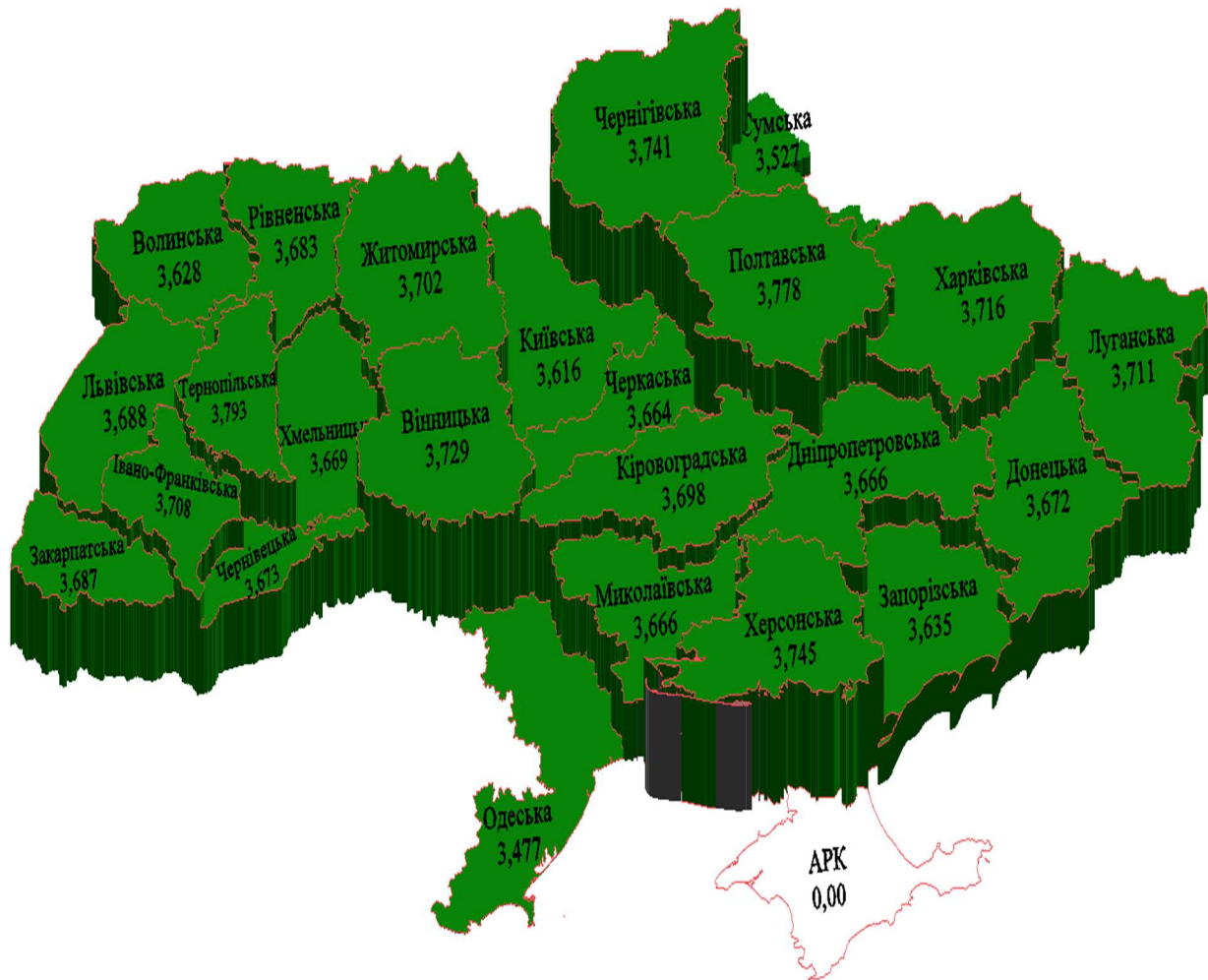


Рисунок 5.1 – Геоінформаційна тривимірна модель моніторингу стану та прогнозних тенденцій територіального розвитку використання земель

### ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Як виконується прогнозування значень інтегрального критерію інвестиційної привабливості земель міст?
2. В якій послідовності виконують розробку методичних рекомендацій щодо підвищення ефективності оцінки інвестиційної привабливості земель міст?
3. Як виконується прогнозування чинників територіального розвитку використання земель регіонів?



## **ТЕМА 6 РОЗРОБКА НАПРЯМІВ ЗРОСТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

### **План**

1. Напрями розвитку використання земельних ресурсів на основі формування та застосування містобудівних факторів.

2. Методичні рекомендації щодо підвищення інвестиційної привабливості земель міст.

### **6.1 Напрями розвитку використання земельних ресурсів на основі формування та застосування містобудівних факторів**

Для підвищення ефективності використання земель запропоновані науково обґрунтовані рекомендації, що базуються на результатах оцінки та моделювання інтегральних показників містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів та щільності населення і які спрямовані на зростання площі забудованих територій, взаємодії між функціональними, інформаційними, інфраструктурними і показниками, що характеризують потенціал міста та різними групами зацікавлених осіб, функціонуючих у сфері земельних відносин:

– зростання повноти та якості інформаційно-аналітичного забезпечення щодо містобудівного стану міст;

– забезпечення системи внутрішніх взаємозв'язків структурних елементів територій;

– зростання привабливості земельних ділянок;

– удосконалення системи планування територій;

– зростання якості архітектурно-просторових та архітектурно-планувальних рішень щодо територій для містобудівної діяльності;

– зростання якості об'єктів та конструктивних елементів;

– комплексна реалізація проєктів і програм щодо реконструкції,

благоустрою та озеленення забудови;

– зростання ефективності досліджень щодо виявлення напрямів та оцінки інтенсивності використання територій;

– зростання рівня та повноти реалізації містобудівних програм, схем та проєктів розвитку інфраструктури, охорони пам'яток історії, культури і природи, озеленення, благоустрою та захисту території, інвестиційних програм та проєктів на підставі відповідних рішень органів місцевого самоврядування;

– зростання рівня екологічного та інженерно-геологічного, гідрологічного, транспортного забезпечення окремих територій і земельних ділянок;

– підвищення ефективності проєктної роботи та інженерної підготовки територій міст;

– зростання рівня використання людського потенціалу для забезпечення містобудівної діяльності;

– забезпечення перманентного моніторингу житлового фонду, об'єктів обслуговування, промисловості, комунального господарства, вулично-дорожньої мережі, транспорту, будівельної бази;

– удосконалення системи формування та використання даних квартирної обліку за кількістю та складом родин;

– удосконалення системи інформаційно-аналітичного забезпечення напрямів формування та розвитку земель міст;

– забезпечення ефективної взаємодії між інфраструктурними складовими міст;

– зростання рівня забезпечення інфраструктурними, громадськими, соціальними, торговельними, культурними, спортивними об'єктами;

– розвиток мережі автообслуговування;

– забезпечення зростання природно-ресурсного, виробничого, туристичного, оздоровчо-рекреаційного, науково-дослідного та дослідно-експериментального потенціалів;

– забезпечення зростання ефективності взаємодії між землевласниками та землекористувачами, місцевими органами влади, що формують і реалізують земельні відносини, містобудівну політику на місцевому рівні, визначають нормативно-правове забезпечення, що входить до їх повноважень;

– зниження необґрунтованого впливу державних органів влади, створення умов для розвитку партнерських відносин;

– забезпечення взаємодії між фінансовими установами, які забезпечують залучення кредитних ресурсів у сферу містобудівної діяльності у контексті використання земель міст;

– поглиблення співпраці з вітчизняними інвесторами й створення можливостей для взаємодії із іноземними партнерами щодо реалізації містобудівних проєктів і програми, використання земель міст;

– зростання взаємодії із територіальними громадами і громадськими організаціями;

– формування інформаційної політики, зростання взаємодії із мас-медіа, організаціями, що реалізують інформаційну політику через інтернет ресурси та іншими суб'єктами, що забезпечують реалізацію інформаційної політики.

Особливого значення має підвищення ефективності використання земель міст за рахунок підвищення ефективності містобудівної політики, використання земель у межах існуючих границь міст, забезпечення «прозорості», збільшення обсягів будівельного виробництва й повноти та можливостей доступу до інформаційно-аналітичного і просторового забезпечення щодо стану та використання земель.

Узагальнюючи результати оцінки представлених показників для візуалізації отриманих результатів побудована геоінформаційна карта інтегральних показників містобудівного забезпечення і рівня взаємодії стейкхолдерів та щільністю населення в областях України (рис. 6.1).

Розроблена карта дозволяє здійснювати моніторинг та розробляти заходи залежно від змін містобудівних показників, які впливають на щільність населення за областями України

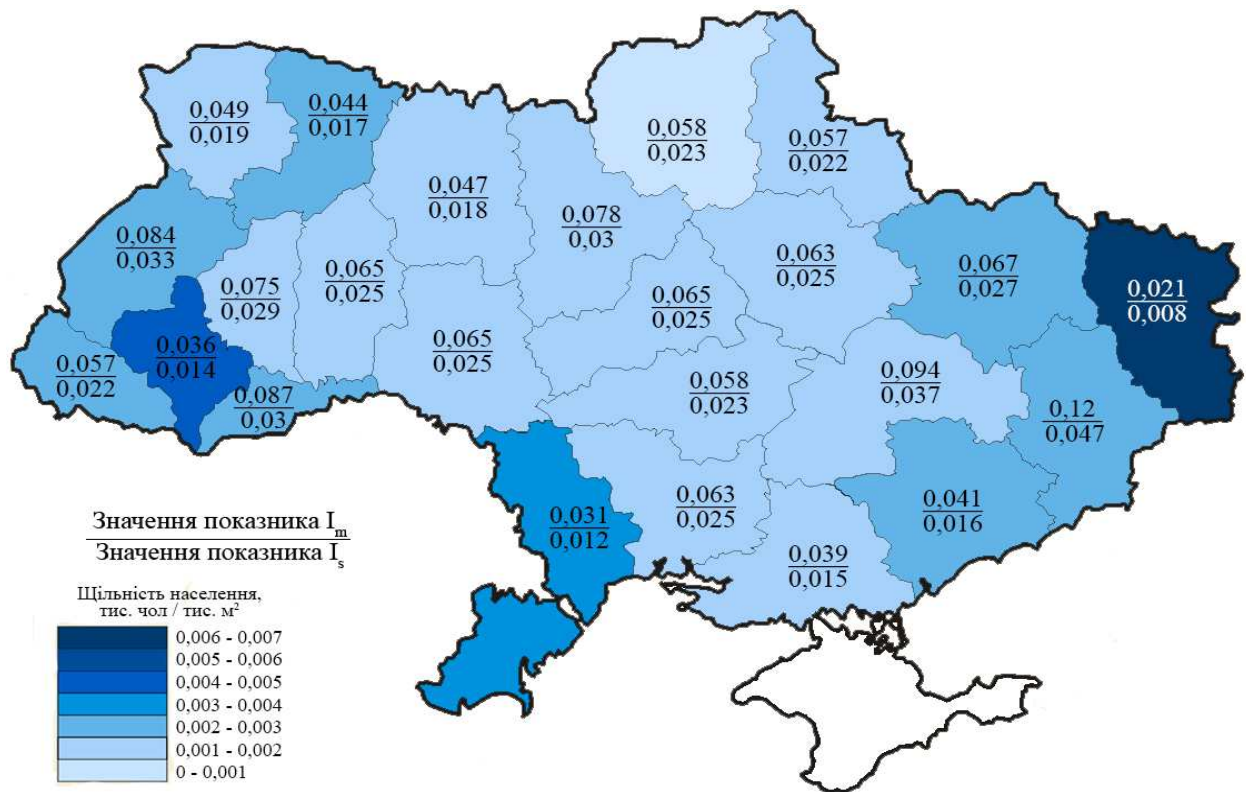


Рисунок 6.1 – Геоінформаційна карта інтегральних показників містобудівного забезпечення ( $I_m$ ) і рівня взаємодії стейкхолдерів ( $I_s$ ) та щільності населення ( $R_l$ ) в областях України

## 6.2 Методичні рекомендації щодо підвищення інвестиційної привабливості міських земель

Методичні рекомендації щодо підвищення інвестиційної привабливості земель міст розроблені на основі результатів застосування методів і моделей визначення та оцінки інвестиційної привабливості, прогнозування відповідного інтегрального критерію, його моделювання.

Зростання інтегрального критерію потенційно інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів від 1 до 10 % призведе у середньому до незначного збільшення показника інвестиційної привабливості регіональних центрів (від

0,1 до 1,3 %). Зростання рівня взаємодії стейкхолдерів на 50 % і 100 % збільшить індекс інвестиційної привабливості у середньому на 6,3 та 12,6 %, відповідно. Слід зазначити, що значне зростання інтегрального критерію потенційної інвестиційної привабливості земель міст з урахуванням змін в нормативній грошовій оцінці земель населених пунктів у деяких містах (Львів, Івано-Франківськ, Одеса, Вінниця, Луцьк, Чернігів) не призвело до збільшення показника інвестиційної привабливості регіональних центрів.

Таким чином, для зростання інвестиційної привабливості регіональних центрів необхідно розробити методичні рекомендації щодо підвищення інвестиційної привабливості земель (дорівнює або більше 50 %). Враховуючи модель оцінки рівня інвестиційної привабливості, показники, що її формують, відповідні вагові коефіцієнти, запропоновано методичні рекомендації шляхом забезпечення зростання:

- функціонально-планувальні показників інвестиційної привабливості на 0,13 відн. од.;
  - територіальних – на 0,13 відн. од.;
  - інженерного забезпечення та благоустрою територій – 0,1 відн. од.;
- показників середовища, екології та історико-культурної складової – на 0,14 відн. од.

Для зростання функціонально-планувальних показників необхідно здійснити заходи спрямовані на:

- забезпечення доступності до громадських центрів, магістралей підвищеного містоформуєчого значення, пасажирського транспорту, доступності курортно-паркових комплексів, місць пам'яток та розваг; зростання ефективності розташування залізничного транспорту;
- проведення результатів дослідження ґрунтів міст, здійснення заходів щодо підвищення їх якості;
- зростання інженерного забезпечення щодо ґрунтових вод, реалізація заходів протидії затоплюваності та заболочення територій;

- здійснення просторового моніторингу формування та використання земель міст;
- проведення постійних геологічних досліджень ґрунтів.

Збільшення територіальних показників здійснюється на основі врахування впливу географічних, соціальних, економічних, інформаційних, адміністративних, кліматично-просторових факторів.

Для зростання інженерного забезпечення та благоустрою території щодо проведення заходів для збільшення рівня технічної готовності, зменшення втрат у мережах, застосування сучасних технологій і матеріалів у системі централізованого водопостачання, каналізації, теплових мереж, газопостачання, інфраструктурного забезпечення території. Крім того, необхідно забезпечити рівень твердого покриття транспортної інфраструктури, застосування сучасних матеріалів.

Збільшення показника середовища, екології та історико-культурної складової через:

- реалізацію заходів охорони заповідних територій, історичного ландшафту, пам'яток;
- зростання паркової зони, територій оздоровчого та рекреаційного призначення;
- збільшення рівня ефективності забудови територій міст, здійснення перманентного містобудівного моніторингу;
- формування та забезпечення санітарно-захисних зон міст;
- формування водоохоронних зон, забезпечення їх використання; виявлення, моніторинг змін щодо земель з обмеженням забудови за ступенем забруднення атмосферного повітря, за рівнем напруження електромагнітного поля, з перевищенням припустимого рівня шуму, в ареалі забруднення ґрунтів (важкі метали), забезпечення особливого їх використання.

## ЗАПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ

1. Назвіть напрями розвитку використання земельних ресурсів на основі формування та застосування містобудівних факторів.

2. Які заходи необхідно здійснювати для зростання функціонально-планувальних показників?

3. Які заходи необхідно здійснювати для збільшення показника середовища, екології та історико-культурної складової?

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрищенко І. Є. Методичні підходи до оцінювання економічного потенціалу промислових підприємств. Ефективна економіка [Електронний ресурс] / І. Є. Андрищенко. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1239>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.
2. Черевко О. В. Методичні основи системного дослідження соціально-економічних процесів в регіоні / О. В. Черевко // Зб. наук. пр. Черкаського держ. технол. ун-ту. Серія: Економічні науки. – Черкаси : ЧДТУ, 2005. – Вип. 13. – С. 59–62.
3. Некрасов Н. Н. Региональная экономика. Теория, проблемы, методы / Н. Н. Некрасов. – 2-е изд. – М. : Экономика, 1978. – 266 с.
4. Дармограй В. І. Стан та тенденції соціально-економічного розвитку регіону / В. І. Дармограй // Зб. наук. пр. Черкаського держ. технол. ун-ту. Серія: Економічні науки. – Черкаси : ЧДТУ, 2006. – Вип. 16. – С. 152–159.
5. Жилияєв І. Б. Визначення історичного часу завершення трансформації соціально-економічної системи України / І. Б. Жилияєв // Економіка та держава. – 2007. – № 6. – С. 5–8.
6. Уманець Т. В. Методологічні аспекти управління економічним розвитком регіону / Т. В. Уманець // Регіональна економіка : наук.-практ. журн. – Львів : Ін-т регіональних досліджень НАН України, 2006. – № 1 (39). – С. 22–35.
7. Маршалов А. С. Основы теории регионального воспроизводства / А. С. Маршалов, Л. С. Новоселов. – М. : Экономика, 2006. – 426 с.
8. Макогон Ю. В. Нова регіональна економічна політика в Україні: проблеми й перспективи / Ю. В. Макогон // Законодавче забезпечення сучасної економічної політики в умовах конституційної реформи : збірник матеріалів до парламентських слухань / Верховна Рада України ; Комітет з питань економічної політики, управління народним господарством, власності та інвестицій. – Київ, 2005. – С. 77–105.



9. Приходько В. П. Методологічні підходи до формування просторової організації продуктивних сил регіону. Ефективна економіка [Електронний ресурс] / В. П. Приходько. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1113>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

10. Герасимчук З. В. Фінансова політика сталого розвитку регіону : монографія / Зоряна Вікторівна Герасимчук, Ірина Михайлівна Вахович, Ірина Миколаївна Каменська. – Луцьк : Надстир'я, 2006. – 218 с.

11. Регіональна політика: методологія, методи, практика / відп. ред. акад. М. Долішній ; НАН України, Інститут регіональних досліджень. – Львів, 2009. – 700 с.

12. Чернюк Л. Г. Економіка та розвиток регіонів (областей) України : навч. посіб. / Людмила Григорівна Чернюк, Дмитро Віталійович Клиновий. – Київ : ЦУЛ, 2008. – 644 с.

13. Оцінка факторів розвитку регіону [Електронний ресурс] / Електронні текстові дані / – Режим доступу: [https://pidruchniki.com/1259060562991/rps/otsinka\\_faktoriv\\_rozvitku\\_regionu](https://pidruchniki.com/1259060562991/rps/otsinka_faktoriv_rozvitku_regionu), вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

14. Система основних загальноекономічних показників розвитку регіону та аналіз його економічного потенціалу [Електронний ресурс] / Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://library.if.ua/book/98/6786.html>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

15. Нудельман В. Розробка стратегії розвитку територіальної громади: загальні засади методики / В. Нудельман, І. Санжаровський. – Київ : Вид-во «Дата Банк України», 2002. – 232 с.

16. Мельтюхова Н. М. Державне управління як єдність діяльності та відносин : [монографія] / Н. М. Мельтюхова. – Харків : Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2010. – 204 с.

17. Bozeman V., Public Management Strategies. – San Francisco : Jossey-Bass, 2000.

18. Теоретичні основи державного земельного кадастру : навч. посіб. / М. Г. Ступень, Р. Й. Гулько, О. Я. Микула та ін. ; за заг. ред. М. Г. Ступеня. – 2-ге видання, стереотипне. – Львів : Новий Світ-2000, 2006. – 336 с.

19. Гордієнко В. П. Визначення ефективності використання земель сільськогосподарського призначення за багатокритеріальним підходом [Електронний ресурс] / В. П. Гордієнко // Економіка АПК. № 21, листопад 2009 р. – С. 27–31. / В. П. Гордієнко. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: [http://www.agrosvit.info/pdf/21\\_2009/7.pdf](http://www.agrosvit.info/pdf/21_2009/7.pdf), вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

20. Васильков В. Організація виробництва : [навч. посіб.] / В. Васильков. – Київ : КНЕУ, 2003. – 524 с.

21. Сидоренко В. Д. Аналіз використання спеціалізованих програмних комплексів для вирішення питань грошової оцінки земель у Кривому Розі [Електронний ресурс] / В. Д. Сидоренко, А. Ю. Паламар. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://knu.edu.ua/Files/Gn96/25.pdf>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

22. Про затвердження технічної документації по нормативній грошовій оцінці земель населеного пункту с. Зарванці Якушинецької сільської ради [Електронний ресурс] / Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://yakush.silrada.org/2016/06/14/1278/>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

23. Технічна документація з нормативної грошової оцінки земель (м. Нова Одеса, с. Криворіжжя Новоодеської міської ради, Новоодеського району Миколаївської області) [Електронний ресурс] / Електронні текстові дані. – Режим доступу: [http://www.novaodesa.mk.ua/regulyatorka/groshova\\_nova\\_odesa.doc](http://www.novaodesa.mk.ua/regulyatorka/groshova_nova_odesa.doc), вільний (25.08.21). – з екрана.

24. Про регулювання містобудівної діяльності [Електронний ресурс] : закон України від 17 лютого 2011 р. № 3038-VI / Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

25. Про містобудівний кадастр [Електронний ресурс] : постанова Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 р. № 559 / Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/559-2011-п>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

26. Мамонов К. А. Визначення містобудівних факторів, які впливають на використання земель міст / К. А. Мамонов, К. О. Метешкін, М. О. Грек // Збірник наукових праць УкрДУЗТ. – 2017. – Вип. 169. – С. 174–182.

27. Ботезат О. П. Комплексний підхід у плануванні використання земельних ресурсів [Електронний ресурс] / О. П. Ботезат. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/apdu/2010-1/doc/3/14.pdf>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

28. Bagdonavicius A. Individual and Mass Valuation – Present and Future / A. Bagdonavicius, S. Deveikis // From Pharaohs to Geoinformatics. – Proceedings of FIG Working Week 2005 and GSDI-8. – Cairo, April 16–21, 2005.

29. Ібатуллін Ш. І. Методичні підходи до масової оцінки земельних ресурсів / Ш. І. Ібатуллін, О. В. Степенко // ENVIRONMENTAL ECONOMICS. ECONOMIC ANNALS-XXI. 3-4(1). – 2014. – PP. 93–96.

30. Грек М. О. Метод і моделі впливу містобудівних факторів на використання земель міст : дис. ... канд. техн. наук : 05.24.04 – кадастр і моніторинг земель / М. О. Грек. – Харків : Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова, 2017. – 185 с.

31. Білецький Б. О. Основні напрями створення геоінформаційної системи містобудівного кадастру державного рівня як складової електронного урядування [Електронний ресурс] / Б. О. Білецький, Г. Є. Кузьменко, В. Т. Липський, В. С. Хомініч. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: [http://www.immsp.kiev.ua/publications/articles/2013/2013\\_3/03\\_2013\\_Kuzmenko.pdf](http://www.immsp.kiev.ua/publications/articles/2013/2013_3/03_2013_Kuzmenko.pdf), вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

32. Логічна модель. Технології містобудівного проектування. [Електронний ресурс] / Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://reci.pp.ua/logicheskaya-model-tehnologii-43693.html>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

33. Вороніцький С. С. Семантично-сітьові моделі як науково-методичне підґрунтя раціоналізації процесів організації будівництва / С. С. Вороніцький // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – Київ : КНУБА, 2008. – Вип. 29. – 478 с.

34. Пеньков В. О. Врахування умов формоутворення при обґрунтуванні точності геодезичних робіт / В. О. Пеньков // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – Київ : КНУБА, 2016. – Вип. 62. – У 2-х част. – Ч. 1. – 574 с.

35. Банах В. А. Применение современных ВІМ и геоинформационных технологий в городском планировании и содержании городской застройки / В. А. Банах, М. С. Банах // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – Київ : КНУБА, 2016. – Вип. 62. – У 2-х част. – Ч. 1. – 574 с.

36. Апостолова-Сосса Л. О. Застосування теорії нечітких множин у моделях витрати-випуск / Л. О. Апостолова-Сосса, А. М. Мамедов // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. збірник. – Київ : КНУБА, 2008. – Вип. 29. – 478 с.

37. Мамедов А. М. Структурний аналіз містобудівних систем / А. М. Мамедов, А. П. Осітнянко // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – Київ: КНУБА, 2000. – № 5. – С. 157–175.

38. Федосова О. В. Концептуальні засади розбудови економетричної моделі ринкового розвитку в житловому будівництві / О. В. Федосова // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. – Київ : КНУБА, 2008. – Вип. 29. – 478 с.

39. Осітнянко А. П. Вплив містобудівних факторів на вартість об'єктів житлової нерухомості. 2002 [Електронний ресурс] / А. П. Осітнянко, С. В. Сушко. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://www.nbuiv.ua/artikles/2002/02oapojn.zip>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

40. Калиниченко О. В. Совершенствование социально-экономических методов управления реконструкции жилой застройки (на примере города Москвы) [Электронный ресурс] : дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / О. В. Калиниченко. – М., 2007. – 161 с. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-organizatsionno-ekonomicheskikh-metodov-upravleniya-rekonstruktsiei-zhilo>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

41. Принципы корпоративного управления ОЭСР. OECD PUBLICATIONS, 2, rue Andre-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16. PRINTED IN FRANCE. P. 39. [Электронный ресурс] / Електронні текстові дані. – Режим доступу: [http://www.iaa-ru.ru/files/documents/OECD%20Principles%20of%20CorGov\\_Rus.pdf](http://www.iaa-ru.ru/files/documents/OECD%20Principles%20of%20CorGov_Rus.pdf), вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

42. Кравчуновська Т. С., Аналіз методів визначення тривалості комплексної реконструкції житлової забудови [Електронний ресурс] / Т. С. Кравчуновська, Г. В. Дадіверіна. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <https://www.google.bg/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwioofz-8oTTAhXMNxQKHTm3DjYQFghMMAU&url=http%3A%2F%2Fsmm.pgasa.dp.ua%2Farticle%2Fdownload>, вільний (25.08.21). – Назва з екрана.

43. Кухар М. А. Моделі комп'ютерної підтримки прийняття рішень системи земельних відносин в Україні : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.06 – інформаційні технології. – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова. – 25 с.

44. Мамонов К. А. Економіко-математичне моделювання (модульний варіант) : навч. посіб. / К. А. Мамонов, Б. Г. Скоков, С. Я. Політучій. – Харків. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків : ХНАМГ, 2009. – 226 с.

45. Дьомін М. Методологічне визначення фундаментальних понять теорії містобудування. Досвід та перспективи розвитку міст України / М. Дьомін, О. Сингаївська. – 2008. – № 14. – С. 50–61.

46. Мамонов К. А., Основи земельного адміністрування: технічні аспекти : навч. посіб. / К. А. Мамонов, С. Г. Нестеренко, Ю. Б. Радзінська ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 104 с.

47. Божок А. П. Топографія з основами геодезії / За ред. А. П. Божок. – Київ : Вища школа, 2014. – 275 с.

48. Волоसेцький Б. І. Геодезія у природокористуванні : навчальний посібник / Б. І. Волосецький. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2015. – 327 с.

49. Геодезические работы при землеустройстве / А. В. Маслов, И. М. Горохов, Э. М. Ктиторов, А. Г. Юнусов. – М. : «Недра», 1976. – 256 с.

50. Горлачук В. В. Розвиток землекористування в Україні / В. В. Горлачук. – Київ : Довіра, 1999.

51. Землевпорядне проектування: еколого-ландшафтне землевпорядкування сільськогосподарських підприємств : навч. посіб. / А. М. Третяк, В. М. Другак, Р. А. Третяк, Л. А. Гунько. – Київ : Аграрна наука, 2007. – 120 с.

52. Інструкція по топографічній зйомці в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 – ГУГК, 1991. – 155 с.

53. Костецька Я. М. Методичні вказівки з курсу «Методи і прилади високоточних інженерно-геодезичних вимірювань» / Я. М. Костецька. – Львів : Видавництво Державного університету «Львівська політехніка», 2009. – 76 с.

54. Костецька Я. М. Геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади / Я. М. Костецька. – Львів : Престиж Інформ, 2016. – 246 с.

55. Левківський С. С. Раціональне використання і охорона водних ресурсів : навч. посіб. / С. С. Левківський. – Київ : Либідь, 2011. – 280 с.

56. Данилишин Б. Земельні відносини як чинник розвитку / Б. Данилишин // Урядовий кур'єр. – 2006. – № 91. – С. 6.

57. Новаковський Л. Я. Шляхи удосконалення законодавчого забезпечення регулювання земельних відносин / Л. Я. Новаковський // Землевпорядний вісник. – 2009. – № 4. – С. 20–24.

58. Лактіонова Г. П. Ефективність використання землі в ринкових умовах господарювання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.07.02 Економіка сільського господарства і АПК / Г. П. Лактіонова. – Харків, 2003. – 22 с.

59. Палеха Ю. М. Економіко-географічні аспекти формування вартості територій населених пунктів : наукове видання / Ю. М. Палеха. – Київ : Профі, 2006. – 324 с.

60. Нестеренко С. Г. Дослідження земельного адміністрування та геоінформаційного забезпечення міського будівництва України. Технологічний аудит та резерви виробництва / С. Г. Нестеренко // Харків. – № 1/4 (33), Березень 2017. – С. 24–28.

61. Нестеренко С. Г. Проблеми раціонального використання земель для сталого розвитку міста / С. Г. Нестеренко, Ю. Б. Радзінська // Сталий розвиток міст (містобудівний аспект) : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (23–24 листопада 2017 року). – Харків : ХНУМГ, 2017. – С. 26–27.

62. Шипулін В. Д. ГІС-технології в оцінці землі та нерухомого майна : навч. посіб. / В. Д. Шипулін, Ю. М. Палеха, Е. С. Штерндок // Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2014. – 180 с.

63. Радзінська Ю. Б. Метод і моделі визначення інвестиційної привабливості земель міст : дис. ... канд. техн. наук 05.24.04 – кадастр і моніторинг земель / Юлія Борисівна Радзінська. – Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, 2018. – 213 с.

64. Радзінська Ю. Б. Розробка методичних рекомендацій щодо підвищення інвестиційної привабливості земель міст / Ю. Б. Радзінська // Комунальне господарство міст. – Сер. Технічні науки та архітектура. – Харків, 2018. – Вип. 140. – С. 57–62.

65. Інформація про нормативну грошову оцінку земель населених пунктів станом на 01 січня 2016 року та 01 січня 2017 року [Електронний ресурс] // Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. – Режим доступу: <http://land.gov.ua> – Назва з екрана.

66. Радзінська Ю. Б. Розробка методів і моделей до оцінки впливу факторів на формування інвестиційної привабливості земель міст / Ю. Б. Радзінська // Науковий вісник будівництва: Збірник наукових праць. – Харків, 2018. – № 1. – Том 91. – С. 304–309.



*Навчальне видання*

**МАМОНОВ** Костянтин Анатолійович,  
**АФАНАСЬЄВ** Олександр Валерійович,  
**НЕСТЕРЕНКО** Сергій Григорович,  
**ГОЛОВАЧОВ** Віталій Вікторович

**МЕТОДИ ОЦІНКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ І  
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

*(для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 193 – Геодезія та землеустрій)*

Відповідальний за випуск *С. Г. Нестеренко*

*За авторською редакцією*

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2021, поз. 194 Л.

---

Підп. до друку 09.09.2021. Формат 60 × 84/16.

Електронне видання. Ум. друк. арк. 6,6.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.

Електронна адреса: office@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.