

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

К. А. Мамонов, М. О. Пілічева

МЕТОДИ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ
У ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

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

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2024

УДК 332.6

Мамонов К. А. Методи землевпорядного проектування у територіальному розвитку використання земель : конспект лекцій для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій) / К. А. Мамонов, М. О. Пілічева ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 149 с.

Автори: д-р екон. наук, проф. К. А. Мамонов,
канд. техн. наук, доц. М. О. Пілічева

Рецензент

Е. С. Штерндок, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова)

Рекомендовано кафедрою земельного адміністрування та геоінформаційних систем, протокол № 18 від 17.05.2024

© К. А. Мамонов, М. О. Пілічева, 2024
© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ.....	7
1 Науково-методичні положення землевпорядного проєктування та територіального розвитку використання земель.....	7
1.1 Поняття територіального розвитку використання земель.....	7
1.2 Роль землевпорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель.....	10
1.3 Землевпорядна документація, яка визначає територіальний розвиток використання земель.....	11
1.4 Землевпорядне проєктування як механізм формування сталого землекористування для територіального розвитку використання земель.....	13
1.5 Прогнозування і планування використання та охорони земель – основа для проєктування сталого розвитку територій.....	15
2 Науково-методичні положення землевпорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель: зарубіжний досвід.....	19
2.1 Землекористування в системі територіального розвитку використання земель у зарубіжних країнах.....	19
2.2 Тенденції та трансформаційні аспекти просторового та сталого розвитку територій зарубіжних країн.....	21
2.3 Інституційні та організаційні аспекти планування і землекористування: зарубіжний досвід.....	24
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2 СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	29
3 Методи і способи землевпорядного проєктування	29
3.1 Системно-діагностичний аналіз територіального розвитку землекористування.....	29
3.2 Методи економічного районування (зонування).....	31

3.3	Методи типології території та класифікації придатності земель.....	34
3.4	Методи оцінювання економіко-географічного і природно-господарського використання території.....	35
3.5	Методи комплексного економічного оцінювання розвитку системи землекористування	37
3.6	Методи аналітико-розрахункового обґрунтування і моделювання розвитку землекористування.....	40
4	Технологія землевпорядного проектування.....	45
4.1	Стадійність землевпорядного проектування.....	46
4.2	Класифікація документації із землеустрою.....	50
4.3	Основні технології землевпорядного проектування.....	52
4.4	Організація землевпорядного проектування.....	55
5	Прогнозування, планування і проектування раціонального використання та охорони земель.....	56
5.1	Державна та регіональні програми розвитку земельних відносин.....	56
5.2	Природно-сільськогосподарське, еколого-економічне та ерозійне районування земель.....	61
5.3	Зонування земель за їх категоріями та типами землекористування...	66
5.4	Документація із землеустрою, яка розробляється на регіональному рівні.....	69
5.5	Комплексний план просторового розвитку території громади.....	73
	ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3 ГЕОПРОСТОРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ.....	82
6	Територіальний розвиток використання земель: концептуальні підходи.....	82
6.1	Нормативно-правове забезпечення територіального розвитку використання земель.....	82
6.2	Особливості та практики формування територіального розвитку використання земель.....	86
7	Методи і моделі територіального розвитку використання земель.....	90
7.1	Методи оцінки територіального розвитку використання земель.....	90

7.2	Геофакторний аналіз територіального розвитку використання земель.....	97
7.3	Метод інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель.....	98
7.4	Математичне моделювання територіального розвитку використання земель.....	104
8	Розробка та реалізація геоінформаційного моніторингу територіального розвитку використання земель.....	118
8.1	Формування геопросторових даних територіального розвитку використання земель.....	118
8.2	Геоінформаційні системи у територіальному розвитку використання земель.....	125
8.3	Розробка та реалізація геоінформаційного моніторингу територіального розвитку використання земель.....	133
8.4	Практичні аспекти здійснення геоінформаційного моніторингу територіального розвитку використання земель міського господарства та об'єднаних територіальних громад.....	137
	СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	144

ВСТУП

Напрямами розвитку держави, регіонів, адміністративно-територіальних утворень є забезпечення сталого розвитку та раціонального використання земель. Сучасний стан земельних відносин визначається різноплановими тенденціями, які характеризуються встановленням меж населених пунктів, інших просторових чинників, необґрунтованою містобудівною політикою із порушенням напрямів забудови територій. Окрім того, спостерігається зростання значущості інформаційного складника у сфері використання земель, який дозволяє своєчасно реагувати та приймати обґрунтовані рішення. У таких умовах особливого значення набуває розроблення та реалізація сучасних методів управління земельними відносинами на підставі даних землеустрою та територіального розвитку використання земель.

У контексті лекцій розглянуті теоретичні питання та практичні напрями методів землепорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель. Зокрема, визначені науково-методичні положення землепорядного проєктування та територіального розвитку використання земель, технології формування та реалізації територіального розвитку використання земель. Особливого значення мають розглянуті сучасні методи та технології землепорядного проєктування та розроблення землепорядної документації.

Метою дисципліни «Методи землепорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель» є формування науковців вищої кваліфікації, які володіють системою знань щодо теоретико-методичного обґрунтування і практичного застосування методичних підходів, інструментів землепорядного проєктування, методів і моделей територіального розвитку використання земель для формування сучасної системи земельних відносин. Завданнями вивчення дисципліни є оволодіння теоретико-методичними підходами землепорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель, виявлення особливостей їх застосування, освоєння технологій і практики реалізації для проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

Конспект лекцій запропоновано для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій».

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1
НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО
ПРОЄКТУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

1 НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО
ПРОЄКТУВАННЯ У ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ РОЗВИТКУ
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ В УКРАЇНІ

План

1.1 Поняття територіального розвитку використання земель.

1.2 Роль землевпорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель.

1.3 Землевпорядна документація, яка визначає територіальний розвиток використання земель.

1.4 Землевпорядне проєктування як механізм формування сталого землекористування для територіального розвитку використання земель.

1.1 Поняття територіального розвитку використання земель

Поняття *«розвиток використання земель»* визначається як система взаємопов'язаних дій, обумовлених соціальними, інституційними, управлінськими особливостями, що призводить до досягнення якісного нового стану земельних відносин порівняно із минулими, враховуючи напрями та рівень взаємодії між різними групами стейкхолдерів, що функціонують у сфері використання земель регіонів [1, 2].

На забезпечення розвитку використання земель регіонів здійснюють вплив територіальні аспекти. У цьому контексті потрібно зазначити, що територіальний розвиток має багатоаспектний характер і включає вплив різних факторів. Зокрема, на думку фахівців, у сфері регіональної демографічної політики у територіальному розвитку регіонів відбуваються процеси, які характеризуються зниженням чисельності населення, їхньої значної міграції, що пов'язано із низькими соціально-економічними умовами, некерованістю та стихійністю демографічного розвитку, відсутністю цілеспрямованої

демографічної політики, скорочення якісних характеристик людського потенціалу.

У процесах зростання власних повноважень регіонів, особливо у частині створення та розвитку об'єднаних територіальних громад, особливого значення набуває використання земель, які є основним джерелом, що забезпечує, зокрема, створення можливостей поповнення місцевих бюджетів.

Потрібно вказати на визначену систему просторових, містобудівних, інвестиційних факторів, що впливають на використання земель міст. Також необхідно враховувати у системі використання земель земельно-оціночні процедури, кадастрову інформацію, дані моніторингу земель.

Обов'язковими для забезпечення управління територіальним розвитком є напрями та особливості містобудування. Причому у цьому процесі визначається вплив екологічних та соціальних факторів, що створює систему територіального розвитку міста. Для забезпечення територіального розвитку визначається збалансування впливу соціально-економічних та містобудівних факторів, де інструментами виступають «розроблення і дотримання вимог містобудівної документації регіонального та місцевого рівнів, а саме: схем планування територій; генеральних планів населених пунктів; планів земельно-господарського устрою; регіональних і місцевих правил забудови; містобудівних кадастрів населених пунктів».

Територіальний розвиток використання земель характеризується як сукупність просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних факторів, взаємодія яких призводить до досягнення якісно нового стану земельних відносин порівняно із минулим, враховуючи соціальні, інституційні, управлінські особливості та рівень взаємодії стейкхолдерів, що функціонують у сфері використання земель.

Мамоновим К. А. розроблена *концептуальна схема територіального розвитку використання земель регіонів* (рис. 1.1) [1, 2].

Відповідно до схеми, територіальний розвиток розглядається як системний перманентний процес формування та використання земельних ресурсів регіонів, що визначається трьома сценаріями:

1. Негативний – вплив негативних факторів (F^-) перевищує вплив позитивних факторів (F^+). У цьому випадку мінімізується негативний вплив факторів на використання земельних ресурсів ($Min_{F^+ \ll F^-} V_T$).

2. Помірний сценарій визначається збалансуванням негативного і позитивного впливу факторів територіального розвитку. Для забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів формується основа для переходу до сценарію зростання.

3. Сценарій зростання характеризується перевищенням рівня позитивного впливу факторів над негативним ($\text{Max}_{F^+ \gg F^-} V_T$). У цьому контексті забезпечується територіальний розвиток на основі збільшення рівня ефективності використання земель регіонів.

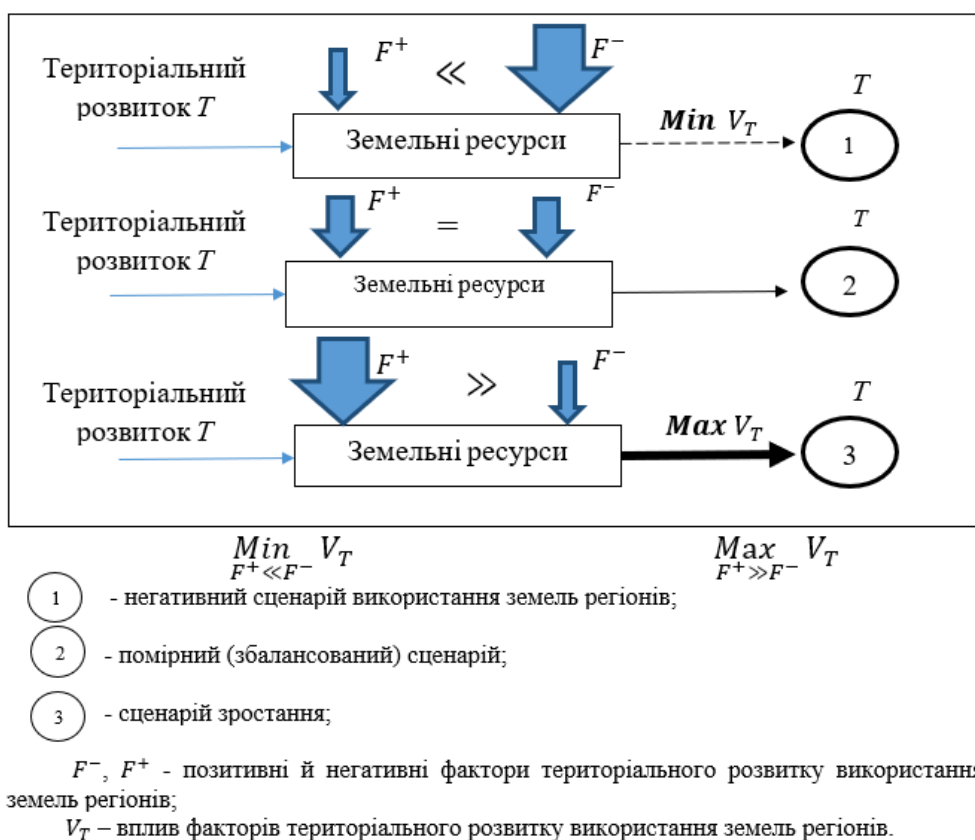


Рисунок 1.1 – Концептуальна схема територіального розвитку використання земель регіонів

Рівень впливу факторів, виходячи із концептуальної схеми, визначається на основі встановлених видів зв'язків (обернені або прямі) між просторовими, містобудівними, інвестиційними та екологічними факторами на системний чинник територіального розвитку використання земель регіонів. На визначені зв'язки та їх щільність (стійкість) впливають значення коефіцієнтів кореляції. Якщо значення коефіцієнта кореляції варіюється у діапазоні від 0 до 0,49, то зв'язки нестійкі. У інших випадках (0,5–1) – стійкі.

1.2 Роль землепорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель

Землепорядне проєктування – це процес пошуку оптимальних рішень організації використання земель, формування правового режиму землекористування та інформації для прийняття управлінських рішень [3, 4].

На землекористування мають певний вплив історичні передумови – політика, технології господарювання, стан суспільства та економіки. Кожен із цих чинників відмінний у різних країнах.

Основною метою землепорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель є прагнення досягнути загальносуспільного чи громадського інтересу та спланувати землекористування так, щоб урахувати інтереси суспільства, окремих груп чи осіб щодо земельних інтересів та гарантувати безпеку і загальний добробут громадян.

Проєктування землекористування у територіальному розвитку використання земель охоплює такі аспекти [3, 4]:

1. Економічна ефективність. Рішення щодо моделей чи типів землекористування мають прийматися на економічно обґрунтованих засадах.

2. Соціальна узгодженість та справедливість. Вплив заходів проєктів землеустрою на окремі соціальні верстви чи групи інтересів має ретельно враховуватися. Вигоди повинні бути не односторонніми, а корисними суспільству загалом.

3. Особиста та суспільна прийнятність. Заходи з організації використання землі мають бути суспільно прийнятні.

4. Забезпечення функції невиснажливого використання природних ресурсів. Екологічний аспект у територіальному розвитку використання земель є головною передумовою землепорядного проєктування, нанесення шкоди навколишньому природному середовищу повинно мінімізуватися, а також мають передбачатися заходи щодо ліквідації спричиненої шкоди.

5. Гнучкість. Стратегія використання земель та стратегії трансформування системи землекористування повинні передбачати можливість його пристосування до нових проблем, що виникають.

Тому метою землепорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель є досягнення сталого розвитку територій, економічно

обґрунтованих форм використання землі і простору, узгоджених з довкіллям і суспільними інтересами.

Функціями землевпорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель є [3, 4]:

- соціо-еколого-економічний аналіз існуючого землекористування та природних просторів;
- аналіз актуальних форм використання землі й простору в їхньому суспільному зв'язку з урахуванням потенціалу, проблем та конфліктів;
- встановлення економічної доцільності, соціальної та природної узгодженості, а також погодження умов із системами землекористування;
- оцінювання переваг використання землі;
- оцінювання узгодженості різних типів землекористування з багаторазовим використанням землі;
- мінімізація конфліктів використання земель;
- концептуальне обґрунтування заходів;
- розроблення форм використання земель та наслідків їх впливу на довкілля;
- оцінювання соціальних наслідків концептуальних заходів;
- визначення економічних та екологічних наслідків;
- створення концепції та планів дій найбільш ефективного та екологічнобезпечного землекористування і територіального розвитку використання земель.

Мета землевпорядного проєктування у територіальному розвитку використання земель – досягнення балансу між економікою, суспільством і довкіллям.

1.3 Землевпорядна документація, яка визначає територіальний розвиток використання земель

Документація із землеустрою, яка визначає територіальний розвиток використання земель, розробляється у вигляді програм, схем або проєктів [5]. Особливим видом такої документації є документація із землеустрою, яка одночасно є містобудівною документацією: комплексні плани просторового розвитку територій територіальних громад, генеральні плани населених пунктів,

детальні плани територій. Затверджена документація із землеустрою є публічною та загальнодоступною.

Стаття 25 Закону України «Про землеустрій» [6] регламентує такі *види документації із землеустрою, що визначають територіальний розвиток використання земель:*

1) схеми землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць;

2) проекти землеустрою щодо встановлення меж територій територіальних громад;

3) проекти землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних одиниць;

4) містобудівна документація, яка одночасно є документацією із землеустрою (комплексні плани просторового розвитку територій територіальних громад, генеральні плани населених пунктів, детальні плани територій);

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

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

7) проекти землеустрою щодо відведення земельних ділянок;

8) проекти землеустрою щодо впорядкування території для містобудівних потреб;

9) проекти землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь;

10) проекти землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів;

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

12) робочі проекти землеустрою щодо:

- рекультивації порушених земель;
- землювання малопродуктивних угідь;

– захисту земель від: ерозії; підтоплення; заболочення; вторинного засолення; висушення; зсувів; ущільнення; закислення; забруднення промисловими та іншими відходами, радіоактивними та хімічними речовинами; покращення сільськогосподарських земель; підвищення родючості ґрунтів.

Види документації із землеустрою та їх склад встановлюються виключно Законом України «Про землеустрій».

Відповідність документації із землеустрою в електронному вигляді положенням нормативно-технічних документів, норм і правил у сфері землеустрою засвідчується кваліфікованим електронним підписом сертифікованого інженера-землевпорядника, який відповідає за якість робіт із землеустрою, з використанням кваліфікованої електронної позначки часу, а в паперовій формі – підписом та особистою печаткою сертифікованого інженера-землевпорядника, який відповідає за якість робіт із землеустрою.

1.4 Землевпорядне проєктування як механізм формування сталого землекористування для територіального розвитку використання земель

Організація сталого землекористування для територіального розвитку використання земель полягає в розробленні таких моделей системи землеволодінь і землекористувань, які б забезпечили економічно ефективне та економічно безпечне використання землі людиною і забезпечення її потреб у майбутньому.

Першочергове *завдання землевпорядного проєктування* – визначити, який вид діяльності, де і коли має застосовуватися. Наявність кількох потенційних користувачів і користувань є основною причиною необхідності досягти оптимального використання землі [3, 4].

Науково обґрунтована стратегія просторового розвитку є важливою частиною організації сталого землекористування в межах сталого розвитку, що враховує, зокрема, необхідність зменшення рівня викидів діоксиду вуглецю, інші екологічні цілі, водночас зважаючи на соціально-економічні вимоги та потреби суспільства.

Організація сталого землекористування має об'єднувати поняття сталості у політиці та практичному застосуванні, а саме землевпорядному проєктуванні, вирішенні та розміщенні різних типів землекористування і проєктуванні

поліпшення його просторових і фізичних умов. Тому проєктування сталого землекористування охоплює кілька основних аспектів (рис. 1.2).

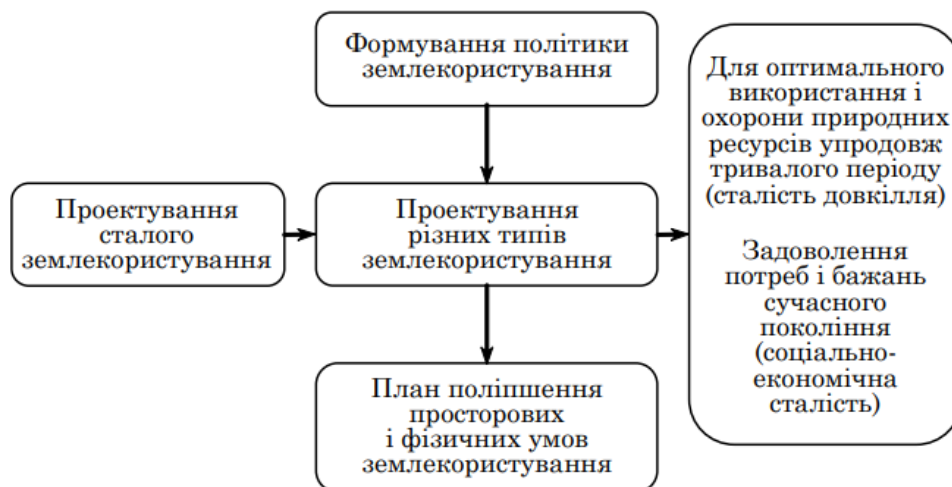


Рисунок 1.2 – Зміст проєктування сталого землекористування [4]

Отже, *проєктування сталого землекористування для територіального розвитку використання земель* – це інструмент розв’язання питань політики землекористування, використання цієї політики для правильного проєктування різних типів землекористування і поліпшення його просторових та фізичних умов з метою оптимального використання і охорони природних ресурсів (упродовж тривалого періоду), враховуючи потреби і бажання сучасності та майбутніх поколінь.

Отже, організація сталого землекористування для територіального розвитку використання земель має вирішувати такі питання:

– призначення та проєктування певного виду землекористування має розглядатися з меншим наголошенням кількісного аспекту, а більшим – його наслідків. Вирішальним є не стільки питання типу землекористування, а більшою мірою питання наслідків переведення земель з одного типу використання в інший і навпаки;

– ущільнення забудованих територій та пов’язані з цим можливості, які створюються для нового використання;

– підтримка змішаних типів землекористування, беручи до уваги причинно-наслідкові взаємозв’язки.

1.5 Прогнозування і планування використання та охорони земель – основа для проєктування сталого розвитку територій

У процесі планування сталого розвитку територій ключового значення набуває принцип пріоритетності галузі сільського господарства. Також повинні враховуватися сформовані в суспільстві економічні відносини і забезпечуватися умови для розвитку цивілізованого земельного ринку, що сприятиме його прозорості та публічності, неухильному дотриманню прав на земельні ділянки, доступності інформаційного забезпечення при плануванні землекористування, а також перешкоджатиме розвитку латифундій і спекулятивного ринку.

При визначенні імперативів планування сталого розвитку територій – з огляду на чинні матеріали землеустрою, природооблаштування, містобудування тощо – забезпечується ефективна взаємодія землевпорядної, містобудівної та природоохоронної діяльності, яка охоплює всю територію країни, а також комплексне і раціональне використання природного та економічного потенціалів; дотримується збалансоване поєднання інтересів суспільства і законних інтересів правовласників та громадян, які проживають на визначеній території [7].

Для комплексного виконання заходів щодо організації збалансованого використання сільськогосподарських угідь та проєктування землекористувань окремих підприємств необхідні механізми послідовної реалізації пропозицій схем землеустрою в конкретних розробках проєктів землеустрою.

Проте варто зазначити, що на сьогодні в Україні відсутній комплексний підхід до формування системи планування використання та охорони земель [7].

Система планування використання та охорони земель має передбачати функціонування таких основних елементів:

- взаємодію суб'єктів та об'єктів системи;
- формування нормативно-правової бази з планування використання та охорони земель;
- розробку регламентів та порядку планування з відповідною процедурою;
- реалізацію організаційно-територіальних та природоохоронних заходів щодо сталого використання та охорони земель;
- обґрунтування пропозицій щодо планів та проєктів організації використання та охорони земель;

– застосування інструментів та методів оптимізації землекористування і забезпечення сталого використання та охорони земель, а також впливу на поведінку суб'єктів ринкового обігу земель;

– організацію наукових досліджень і розробки методичного забезпечення процесу планування; фінансове забезпечення планування.

Взаємозв'язок структурних елементів системи планування використання та охорони земель зображено у вигляді структурно-функціональної схеми на рисунку 1.3.

З метою найбільш ефективного врахування просторових особливостей та умов господарювання здійснюється спеціальне районування або зонування територій та земель, що передбачає поділ території з урахуванням закономірностей розподілу як природних, так і соціально-економічних чинників аграрного виробництва в системі таксономічних одиниць. Таке зонування дає змогу систематизувати та визначити територію з метою вивчення фактичного стану, а також прогнозного дослідження організації землекористування для витриваліших трендів розвитку.

Збереження, збалансування та відтворення потенціалу сільськогосподарських земель переважно забезпечується завдяки запровадженню та реалізації низки заходів екологічного спрямування. Наприклад, задля охорони сільськогосподарських земель здійснюється розробка низки програм (на всіх управлінських рівнях), які передбачають реалізацію обов'язкових заходів, зважаючи на визначальні особливості процесу господарювання, елементів довкілля тощо.

У системі планування сталого використання та охорони земель мають дотримуватися функції обов'язковості та регулювання у площині головних ознак розвитку землеволодіння та землекористування, однак, поряд з цим, ця система має містити відповідне інформаційне забезпечення та носити прогнозний характер.



Рисунок 1.3 – Структурно-функційна схема системи планування використання та охорони земель [7]

Інституційне забезпечення системи землекористувань через землеустрій та землевпорядкування на рівні територіальних громад має поєднувати [10]:

1) розроблення програм розвитку системи землекористувань у межах їх територій;

2) здійснення землевпорядного та містобудівного планування використання земель на території територіальних громад;

3) формування меж землекористувань та здійснення землевпорядкування.

До програм розвитку системи землекористувань на рівні територіальних громад віднесено:

1) цільові програми з розвитку земельних відносин;

2) цільові програми раціонального використання земель, їх відтворення та охорони;

3) територіальне планування розвитку системи землекористувань у межах їх територій.

Землевпорядне та містобудівне планування використання земель територій територіальних громад забезпечується розробленням проєктів землеустрою щодо зонування земель за їх категоріями та типами землекористування територій рад за межами населених пунктів та планів земельно-господарського устрою із зонування земель, у межах населених пунктів з метою визначення особливого правового режиму, умов та обмежень використання земель для створення сприятливих умов життєдіяльності людини, забезпечення збереження, охорони та відновлення природних ресурсів з особливим статусом, у тому числі збереження ландшафтів, об'єктів історико-культурної спадщини та земель сільськогосподарського призначення в межах територій громад.

Формування меж землекористування та здійснення землевпорядкування забезпечується системою землеволодінь та землекористувань, в основі якої лежать збалансовані земельні відносини та функціональне впорядкування економічно-ефективного та екологічно-безпечного використання земель та інших природних ресурсів.

2 НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ У ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

План

2.1 Землекористування в системі територіального розвитку використання земель у зарубіжних країнах.

2.2 Тенденції та трансформаційні аспекти просторового та сталого розвитку територій зарубіжних країн.

2.3 Інституційні та організаційні аспекти планування і землекористування: зарубіжний досвід.

2.1 Землекористування в системі територіального розвитку використання земель у зарубіжних країнах

Для забезпечення територіального розвитку використання земель важливого значення набуває аналіз міжнародного досвіду.

За кордоном немає поняття «землеустрій». Близькими до нього в англійській мові є поняття «Land Use Planning» – «планування використання земель (зонування територій)», «Physical Planning» – «територіальне планування», «Land Management» – «земельний менеджмент (реалізація державних, регіональних, муніципальних програм щодо раціонального управління землекористуванням і розвитком територій)», «Land Survey» – «межування», «земельна зйомка (кадастрові роботи та картографія)», «Land Administration» – «земельне адміністрування», «управління земельними ресурсами» (стосовно ієрархії влади).

У цьому контексті забезпечуються управління земельними відносинами, враховуючи особливості володіння, використання та розвитку земель, результати їх оцінки. Отже, вирішується принцип багатofункціональності земельних відносин на всіх рівнях землеустрою. Характеристику функцій земельного адміністрування представлено в таблиці 1.1.

У нормативно законодавчій базі західноєвропейських країн обов'язковими є рівноваги між правами власника і вимогами, що виражають загальний інтерес до організації простору. Ця рівновага між правами власника і вимогами обліку

спільних інтересів набуває особливого значення в територіальному розвитку регіонів.

Таблиця 1.1 – Характеристика функцій земельного адміністрування за даними [1, 9]

Назва функції	Характеристика
1	2
Володіння землею	<p>Визначається процесами й інститутами, пов'язаними із забезпеченням прав на землю й інвестуванням у землю для забезпечення розподілу, обліку і безпеки. Основні напрями реалізації функції володіння землею:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлення прав власності на землю; – оформлення земельних ділянок за договорами (купівля, продаж, іпотека та лізинг); – оформлення земельних ділянок соціальними подіями (смерть, народження, шлюб, розлучення, виключення і включення у склад керівників групи); – формування нових земельних ділянок або власності (підрозділ і консолідація); – визначення меж земельних ділянок
Оцінка земель	<p>Характеризується процесами, пов'язаними з оцінкою вартості земель та прав на власність. Застосовується індивідуальна та масова оцінки. Оцінка земель проводиться на основі принципів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законності, додержання законів, інших нормативно-правових актів у сфері оцінки земель; – єдності методологічного та інформаційного простору у сфері оцінки земель; – безперервності процесу оцінки земель; – доступності використання даних з оцінки земель; – рівності перед законом суб'єктів оціночної діяльності у сфері оцінки земель
Використання земель	<p>Визначається процесами й інститутами, пов'язаними з управлінням використанням землі через прийняття політики планування і правил землекористування на національному, регіональному та місцевому рівнях; забезпечення дотримання правил землекористування; менеджмент і судові розгляди конфліктів землекористування. Управління використанням землі виконується через просторове планування.</p> <p>Планування використання земель населених пунктів здійснюється шляхом розроблення та затвердження генеральних планів населених пунктів, планів зонування територій і детальних планів території.</p>

Продовження таблиці 1.1

1	2
	<p>Планування використання земель сільськогосподарського призначення є складовою землеустрою як сукупності соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території, суб'єктів господарювання, що здійснюються під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил. Поширеним засобом управління використанням землі є документація із землеустрою, у тому числі проекти землеустрою щодо використання землі</p>
<p>Розвиток земель</p>	<p>Визначається процесами й інститутами, пов'язаними з будівництвом нової фізичної інфраструктури; реалізації планування будівництва; придбання землі для суспільних потреб; експропріацією; зміною використання земель через надання дозволу на планувальні роботи; будівництвом та дозволом використання землі; розподілом витрат на розвиток.</p> <p>Розвиток міських територій є загальним терміном, який охоплює широкий спектр діяльності від планування нових міських територій до будівництва окремих споруд або будівель. Для конкретного проекту розвитку процес може включати в себе низку заходів та процедур, у тому числі придбання земельних ділянок, дозволу планування або дозволу будівництва, детального проектування, оцінки і затвердження проекту планування, будівельного нагляду, укладання контрактів та будівництва.</p> <p>У сільській місцевості центр уваги більше пов'язаний з такими галузями, як сільське господарство, лісове господарство, а також загальним захистом природного середовища</p>

Узагальнення міжнародного досвіду застосування системи земельного адміністрування свідчить про розвиток інституційних та нормативно-правових напрямів щодо захисту прав на землю та їх використання.

Особливого значення має розвиток орендних відносин, особливо для розвитку міських територій. Доведено, що орендні відносини у сфері використання земель найбільш повно відповідають інтересам зацікавлених осіб та сприяють розвитку територій, особливо у населених пунктах.

2.2 Тенденції та трансформаційні аспекти просторового та сталого розвитку територій зарубіжних країн

Для забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів особливе значення має вирішення проблемних питань, пов'язаних із обґрунтуванням категоріального апарату щодо визначення понять «земельна ділянка» та «нерухомість».

У міжнародній практиці нерухомість розглядається як єдине комплексне поняття, що включає земельну ділянку, об'єкти нерухомості, все те, що розташовано на, під, над, поряд із земельною ділянкою. Такий критерій дозволяє розробити єдиний підхід до формування, розподілу, оцінки, використання та розвитку земель, створює умови для впровадження системи земельного адміністрування щодо їх використання, вирішує комплекс проблем інституційного характеру, пов'язаних із формуванням єдиної системи управління земельними відносинами.

Окреслено характеристики, що визначають територіальний розвиток використання земель у міжнародній практиці розвинених країн (табл. 1.2).





















Визначено, що найбільшу питому вагу у міжнародних практиках просторового та сталого розвитку територій займають характеристики:

- розвиток орендних відносин на довгостроковій основі;
- цільове призначення земельної ділянки;
- врахування інтересів стейкхолдерів, що взаємодіють у сфері земельних відносин;
- врахування функціональних особливостей земель;
- перманентне застосування кадастрової інформації;
- розвиток системи земельного адміністрування;
- формування екологічного балансу територій.

Поряд з цим, на низькому або посередньому рівні враховуються:

- системне врахування агрокліматичних особливостей земель;
- визначення геоморфологічних особливостей земель;
- системне формування напрямів економічної оцінки земель;
- розвиток 3D-кадастру;
- значний вплив державних органів влади;
- високий рівень залучення сільськогосподарських земель у сферу орендних відносин.

Таблиця 1.2 – Характеристики, що визначають територіальний розвиток використання земель у міжнародній практиці країн [1]

Країна	Формування екологічного балансу територій	Значний вплив державних органів влади	Враховування цільового призначення земельної ділянки	Враховування інтересів стейкхолдерів, що взаємодіють у сфері земельних відносин	Значний розвиток орендних відносин на довгостроковій основі	Високий рівень залучення сільськогосподарських земель у сферу орендних відносин	Системне формування напрямів економічної оцінки земель	Системне врахування агрокліматичних особливостей земель	Визначення геоморфологічних особливостей земель	Враховування функціональних особливостей земель	Перманентне застосування кадастрової інформації	Розвиток 3 D кадастру	Розвиток системи земельного адміністрування
	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+
	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+
	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+
	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+
	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+
	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+
	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+
	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+
	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-
	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+
	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+
	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
	+	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+
	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-
	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+

Отже, у міжнародних практиках для забезпечення територіального розвитку використання земель основними напрямками є формування та розвиток земельних відносин на довгостроковій основі, визначення цільового

і функціонального призначення земель, постійне врахування кадастрової інформації із формуванням екологічного балансу використання територій та врахуванням особливостей взаємодії між групами зацікавлених осіб. Особливого значення у територіальному розвитку використання земель регіону займає система земельного адміністрування, де комплексно реалізуються та взаємодіють її функції (володіння землею, оцінка, використання, розвиток земель).

У сучасних системах земельного адміністрування широко застосовуються такі геоінформаційні системи, як інструментарій формування, обробки та застосування інформації щодо територіального розвитку використання земель регіону.

Також у міжнародних практиках для забезпечення територіального розвитку використання земель регіону знижується значення системного врахування агрокліматичних і геоморфологічних особливостей земель, формування напрямів економічної оцінки земель. При цьому реалізуються напрями формування та реалізації 3D-кадастру при здійсненні рівня впливу державних органів влади та залучення сільськогосподарських земель у сферу орендних відносин. Проте представлені напрями реалізуються на посередньому рівні, що визначається особливостями сучасного розвитку земельних відносин, де знижується значення державних інституцій у цій сфері при наявності складнощів щодо формування та реалізації 3D-кадастру.

2.3 Інституційні та організаційні аспекти планування і землекористування: зарубіжний досвід

Практика іноземних країн-партнерів показує, що при взятті земельних ділянок у товарно-грошовий обіг необхідна законодавча та економічна підтримка цього процесу, моніторингу землеустрою, що вимагає чималого контролю зі сторони держави [4, 8].

У Німеччині законодавством передбачено заборону на дроблення лісових і сільськогосподарських ділянок, їх відчуження та зміну дозволеного використання. Велику роль при цьому відіграє контроль за раціональним використанням земель. У зв'язку з тим, що Німеччина – федеративна держава, то кожна федеративна земля розробляє свій комплекс (план) заходів з розвитку землекористування підконтрольних територій, який обговорюється на публічних

слуханнях. Міжгосподарське землевпорядкування здебільшого представлено консолідацією земель і упорядкуванням землекористувань [8].

У *Фінляндії* рівні влади поділяються на центральний, регіональний та місцевий. Фінським законодавством місцевій владі надано право переважної купівлі нерухомості, це може бути зроблено з метою дотримання інтересів муніципальної влади. Землевпорядкування входить до функцій державної і місцевої муніципальної влади. Планування території здійснюється на державному, губернському і муніципальному рівнях. Землевпорядкування сільських територій орієнтоване на природоохоронні заходи.

У *США* є два основних рівня влади – федеральний і рівень штатів. Крім того, відсутнє єдине законодавство у галузі планування і розвитку землекористування. Кожен штат сам розробляє відповідні документи, відповідно до своєї програми розвитку та організації території. Для цього в уряді штату є спеціальні відділи, які називаються Управлінням з планування. Контроль за розвитком перебуває в компетенції штату з частковою передачею повноважень місцевій владі. Основою планування територій служить її зонування. Сформовано систему законодавства, яка обмежує переорієнтування сільськогосподарських земель на інші категорії. При плануванні використання сільськогосподарських земель велику роль відіграє їхня економічна оцінка. У США оцінкою сільськогосподарських угідь займається СОПР (служба охорони природних ресурсів – технічна організація Департаменту сільського господарства). Така служба використовує три системи оцінки якості сільськогосподарських земель – класифікацію найбільш значущих для сільського господарства земель, бонітувально-класифікаційну систему, а також оцінку ґрунтів та їх потенціалу. Для найбільш цінних ресурсів розроблено узагальнену класифікацію, де в основі виділено кращі й унікальні сільськогосподарські землі, і додаткові – значущі сільськогосподарські землі в масштабах штату і сільськогосподарські землі місцевого значення [8].

Планування і організація землекористування у *Канаді* мають загальні особливості з англійським порядком і мають ієрархію – федеральний, провінційний і місцевий. Законотворчістю (основною її частиною) займається влада провінцій. Веденням земельного кадастру в Канаді безпосередньо займається Служба інвентаризації земель. Обстеження земель проводиться у системі інвентаризації – розподілу землі за її можливостями. Виділяють оцінку і класифікацію земель за можливостями використання у сільському

господарстві, у лісовому господарстві, для рекреації, відтворення диких копитних тварин і водоплавних птахів.

У *Великій Британії* основний власник землі – королівська влада, тому в країні як основний вид угод із землею превалює купівля-продаж прав на землю. Жорсткому контролю з боку держави підлягає зміна дозволеного використання, оскільки це безпосередньо змінює ціну на земельну ділянку. Планування території проводиться на всіх рівнях влади – державному, регіональному і місцевому. Великобританія повсюдно використовує принципи територіального землеустрою. Моніторингом земель і ґрунтів в Англії займається Департамент навколишнього середовища, продовольства і справ сільської місцевості.

У *Нідерландах* планування землекористування здійснюється на національному, провінційному і муніципальному рівнях влади. Розвиток території здійснюється згідно з державними планами, що розробляються на 10–20 років, більш детальними є провінційні і муніципальні плани, покликані забезпечити стабільність в управлінні земельними ресурсами. У Нідерландах відбувається постійний обіг земель, тому територіальне планування – основа проведення заходів, пов'язаних з використанням та охороною земель. При вирішенні завдань національного планування застосовується землевпорядкувальна класифікація, при проведенні якої враховуються ґрунтові характеристики, гідрологічні умови і клімат [8].

Республіканський устрій *Франції* виділяє центральний, регіональний та місцевий рівні влади. Влада Франції регулює обіг купівлі-продажу земельних ділянок для запобігання спекуляціям. Землеустрій здебільшого представлено зонуванням території. Земельна політика застосовує схему облаштування території району та план облаштування комуни. Зонування в таких планах визначає динаміку ціноутворення на найближчі п'ять років. Здійснює земельну політику Міністерство постачання, транспорту та житла. Заходи з організації раціонального використання землі складаються на базі проєктів землеустрою, які розробляють різні компанії. Загалом у Франції превалюють орендні відносини, орендарям навіть надається допомога в підборі земельної ділянки, надаються пільги щодо кредитів для розвитку аграрного бізнесу.

Австрія – федеративна держава, тому рівні влади поділяються на федеральний, регіональний, місцевий. Дуже розвинене територіальне землевпорядкування, яке перебуває в компетенції всіх рівнів влади. На федеральному рівні розробляються основні закони, що регулюють

землекористування в конкретному адміністративному утворенні. На місцевому рівні вирішуються завдання з планування всієї підконтрольної території – розробляється концепція розвитку, план землекористування, план забудови. Велика увага приділяється охороні земель.

У Європі активно фінансується землевпорядкування та функції землеустрою як такі не втрачаються, а лише вдосконалюються. Спостерігається зростання банків, готових працювати з аграрним сектором економіки, надаючи кредити на дуже вигідних умовах, тоді як наші зарубіжні колеги відзначають високе технічне оснащення процесу землеустрою.

У професійному колі має бути виведена на якісно новий рівень наукова дискусія, у ході якої має бути досягнуто консенсусу і повинні бути відпрацьовані напрями подальшої стратегії і тактики розвитку землеустрою та землевпорядкування в Україні, які засновані на міжнародних принципах.

Сьогодні відсутнє єдине наукове бачення процесів міжнародної інституціоналізації, й іноді спостерігається взагалі неправильне їх тлумачення щодо практики застосування. Ця наукова проблема має дві полярні позиції: беззастережне сприйняття міжнародної інституціоналізації землеустрою та землевпорядкування як панацеї і невідворотного явища та критика бездумного впровадження міжнародних норм у національне середовище. Виділяються *чотири наявні наукові позиції, що характеризують міжнародну інституціоналізацію землеустрою та землевпорядкування* і процеси, пов'язані з ними [11]:

1) міжнародна інституціоналізація землеустрою та землевпорядкування як процес переходу на міжнародні принципи та стандарти сталого управління земельних ресурсів;

2) міжнародна інституціоналізація землеустрою та землевпорядкування як процес створення інформації про земельну власність для забезпечення порівнянності земельної статистики в сфері земельних ресурсів і геопросторової бази даних та статистичної звітності різних країн;

3) міжнародна інституціоналізація землеустрою та землевпорядкування як процес уніфікації та гармонізації інформаційних систем для земельного обліку на міжнародному рівні;

4) міжнародна стандартизація як процес приведення національних норм територіально-просторового планування розвитку землекористування до міжнародних зі збереженням істотних національних особливостей.

При цьому дефініції, що характеризують вплив глобалізації на розвиток землеустрою та землевпорядкування, можна узагальнити наступним чином:

- нормування та стандартизація – встановлення єдиних правил (вимог, норм, стандартів) у сфері сталого управління земельними ресурсами та землекористуванням, у т.ч. землеустрою і землевпорядкування;

- уніфікація – усунення розбіжностей між національними нормами та стандартами у сфері охорони земель та землеустрою і землевпорядкування у різних країнах;

- гармонізація – приведення національних норм та стандартів у відповідність до існуючих міжнародних вимог;

- конвергенція – узгоджене зближення національних, регіональних і глобальних норм, стандартів і системи сталого управління земельними ресурсами, для якого землеустрій та землевпорядкування є основоположним механізмом та методом.

Реалізація інституцій та інститутів землеустрою і землевпорядкування здійснюється через координаційну, перерозподільну, трансакційну та капіталізаційну функції щодо формування сталого (збалансованого) землекористування.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ТА РОЗРОБЛЕННЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

3 МЕТОДИ І СПОСОБИ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

План

- 3.1 Системно-діагностичний аналіз територіального розвитку землекористування.
- 3.2 Методи економічного районування (зонування).
- 3.3 Методи типології території та класифікації придатності земель.
- 3.4 Методи оцінювання економіко-географічного і природно-господарського використання території.
- 3.5 Методи комплексного економічного оцінювання розвитку системи землекористування.
- 3.6 Методи аналітико-розрахункового обґрунтування і моделювання розвитку землекористування.

3.1 Системно-діагностичний аналіз територіального розвитку землекористування

Сучасні процеси розвитку земельних відносин та системи землекористування об'єктивно свідчать про те, що розв'язання складних управлінських завдань неможливе без комплексного дослідження земельно-територіальних ресурсів і розроблення оптимальних стратегій управління землекористуванням на середньострокову перспективу.

Організаційною формою такого дослідження є інноваційна модель комплексної регіональної та місцевої програми, її базові ідеї, що поєднані і реалізовані за допомогою спеціальних організаційних принципів і здатні за досить короткий термін розв'язати проблеми інформаційного дефіциту та підвищити якість управлінського вибору за рахунок системного підходу до розв'язання наявних проблем [4].

Отже, стратегія управління системи розвитком землекористування будується з урахуванням результатів *багатоаспектного аналізу стану регіону* району, території територіальної громади та їхніх основних підсистем.

На першому аналітичному етапі дослідження виявляються основні характеристики об'єкта, чинники впливу та взаємодії в розвитку конкретних процесів. Потім з'ясовуються тенденції розвитку та визначаються умови, за яких він буде оптимальним.

Для ефективного управління потрібно насамперед отримати комплексну і глибоку оцінку стану використання та охорони земель конкретної території, яка підлягає землевпорядкуванню.

Пошуково-дослідницька робота з *оцінювання соціально-економічного розвитку територій* регіону, району або територіальної громади провадиться переважно за *п'ятьма основними напрямками* [4]:

- морфологічний аналіз територій: географічне положення, екологічна та географічна регіоналізація, поселенська та економіко-інфраструктурна мережа регіону;

- аналіз виробничого потенціалу регіону: розвиток промисловості та сільського господарства, транспорту, зв'язку, торгівлі та обслуговування, державної та комунальної власності, міжгалузевих та міжгосподарських зовнішньоекономічних зв'язків;

- розроблення комп'ютерної макромоделі економіки землекористування регіону або району: зведення в систему наявних даних економічного моніторингу, створення систем балансових рівнянь на основі розрахунку коефіцієнтів кореляції для територій, що дають змогу постійно поповнювати оперативну базу даних і моделювати розвиток господарського комплексу, системи землекористування та економіки регіону;

- комплексний аналіз населення: соціально-демографічні характеристики, зайнятість, за потреби міжетнічні відносини, рівень життя, якість розвитку соціальної сфери, стан суспільної думки (оцінка, цінності та очікування населення);

- аналіз приватизаційних та інформаційних процесів: характер зв'язків державних структур управління і населення регіону, якість інформування населення про діяльність регіональних і місцевих адміністрацій, способи та ефективність поширення інформації про стан перерозподілу земель та їх використання в структурах самої адміністрації, роль преси у формуванні

громадської думки щодо регіональної земельної політики та забезпечення взаємодії громадян і політичної влади.

Відповідно до загальних цілей та завдань дослідження на першому етапі потрібно отримати інформацію управлінської цінності щодо стану земельних відносин і землекористування. На основі цієї інформації розробляють оптимальну стратегію землевпорядних дій і землеустрою. З цією метою до роботи в галузі використання та охорони земель, економіки, екології тощо залучають експертів-аналітиків, здатних системно й глибоко вивчати фактичні дані про розвиток тих чи інших конкретних процесів. Перед ними ставляться певні завдання щодо кожного з основних напрямів аналізу, а саме [4]:

- оцінити фактичні дані та основні показники землекористування, які було проаналізовано;
- визначити чинники, що впливають на розвиток процесів (станів) вивчення;
- виявити тенденції розвитку землекористування, ґрунтуючись на виділенні домінантних чинників;
- розглянути зв'язок вивчення явищ з іншими соціальними та економічними процесами;
- сформулювати висновки щодо можливостей та механізму управлінського регулювання земельних відносин та землекористування.

Такий підхід до збирання та оброблення інформації дає змогу надати їй тематичного та логічно порівняльного вигляду. На практиці всі основні блоки досліджують паралельно, проте в логіці викладу для практичних цілей управління їх подають послідовно. Блоки дослідження містять результати аналізу стану господарського комплексу регіону, якості природного середовища, головних характеристик населення, побудови земельної політики, формування громадської думки.

3.2 Методи економічного районування (зонування)

Крім природно-сільськогосподарського, еколого-ландшафтного, ерозійного районування (зонування) земель у землевпорядному проектуванні часто застосовують економічне районування (зонування) територій. Під *економічним районуванням* розуміють такий поділ території, що виходить з об'єктивних закономірностей природних умов територіального поділу праці,

формування територіально-виробничих комплексів різних масштабів і структури, необхідності збереження екологічної рівноваги та гармонійного розвитку економіки адміністративно-територіальних утворень і є найважливішою передумовою дійового регіонального чи територіального програмування, проведення ефективної державної земельної політики [4].

Економічний район (зона) – це частина території країни регіону або району, цілісна ланка суспільного господарства, що виділяється комплексністю, пропорційністю розвитку виробництва і спеціалізацією інфраструктури. Наведені ознаки районів (зон) різних рангів неоднакові: чим вищий таксономічний ранг району, тим більша комплексність галузевої структури господарства, різноманітніша структура цільового використання, більш розгалужені економічні зв'язки, проте менш виражена територіально-економічна єдність [4].

Сучасна концепція економічного районування полягає у визнанні диференціації його цільової функції. При обґрунтуванні схем районування потрібно враховувати не лише умови районування (зонування), а й об'єктивні особливості, актуальні завдання управління соціально-економічним розвитком районів на цьому етапі.

Основними вимогами до схеми основних економіко-географічних, економіко-територіальних або економіко-функціональних районів є: правильне відображення найважливіших об'єктивних особливостей територіальної структури землекористування та поділу праці; деталізація територіальних пропорцій суспільного господарства й урахування його структури; передбачення більш досконаліших співвідношень типів землекористування і структур управління земельними ресурсами.

З метою розроблення землевпорядних заходів для планування або прогнозування організації сталого землекористування пропонується виділяти райони (зони) територіальної організації використання та охорони земель за трьома чинниками: географічним середовищем (умовами розвитку), економічним чинником (причинами розвитку) та адміністративним поділом (умовами управління). *Комплексний підхід до районування забезпечується за таких умов:*

1) врахування відмінностей у спеціалізації господарства або типах землекористування всередині адміністративно-територіальної одиниці та виявлення їх сталості і доцільності господарського використання земель;

2) виявлення районоутворювального значення міст, промислових вузлів та інших центрів, що розвиваються разом із зростанням територіальної концентрації галузей, спеціалізації внутрішньообласного або внутрішньорайонного економічного району і визначають його місце в ієрархії районів вищого рангу;

3) аналізу транспортно-економічних зв'язків, їх інтенсивності й конфігурації, що впливають на формування функціональної структури землекористування і відображують характер територіальної організації використання земель навколо промислових вузлів і центрів на основі певних галузей спеціалізації;

4) врахування ймовірності будь-яких великих новобудов у районі, експлуатації відкритих джерел природних ресурсів та формуванні різних локальних територіально-виробничих комплексів з оцінюванням можливого їх впливу на економіку землекористування району (зони);

5) врахування особливостей окремих частин територіально-адміністративних утворень з надмірною заселеністю, заболоченістю, гористістю та іншими компонентами природного середовища, які помітно впливають на спеціалізацію землекористування.

Застосовують різні методики районування (зонування) залежно від місцевих умов розвитку системи землекористування, особливостей його територіальної організації за неодмінної єдності методології районування. Зокрема, райони можуть виокремлюватися в межах адміністративно-територіальних одиниць на основі глибокого аналізу сукупності фізико-географічних, економічних, історичних, транспортних та інших умов розвитку і розміщення господарства

Районування можна здійснювати дедуктивним («зверху») та індуктивним («знизу») методами. Методично правильнішим є районування «зверху», оскільки дає загальне уявлення про можливий діапазон типів сукупності.

Також може проводитися галузеве економічне районування (зонування).

Галузевий економічний район – це територія з певним поєднанням галузей і виробництв, яка має специфічні умови, структуру, проблеми і перспективи розвитку, територіальну організацію і географічне положення.

Галузеві спеціалізовані райони зони відрізняються один від одного природними й економічними умовами та специфікою формування земельних відносин, відстанню до ринків збуту продукції; виробничою спеціалізацією

і структурою землекористування; рівнем розвитку і ступенем «зрілості»; особливостями територіальної організації сільськогосподарського виробництва тощо.

Аналіз галузевих спеціалізованих районів передбачає вивчення та обґрунтування [4]:

- структури землекористування і пропорційності поєднання виробництв щодо сталого землекористування;
- раціонального рівня використання земель і територіальної концентрації виробництв;
- територіально-виробничих зв'язків галузей агропромислового комплексу та інших;
- економічно виправданих зон збуту і споживання готової продукції сільського господарства;
- перспектив розвитку і напрямів ефективного використання інвестицій у землекористування.

Різновидом галузевого економічного районування є виділення виробничо-збутових зон.

3.3 Методи типології території та класифікації придатності земель

Поняття «тип», «типологія», «типологізація» досить часто використовують у науковій літературі. Під *типологією* розуміють метод наукового пізнання, що ґрунтується на поділі сукупності об'єктів на групи за певними характерними ознаками. Раніше типологією називали як процес поділу сукупності об'єктів на групи, так і результат цього поділу. Термін «типологізація» означає сам процес поділу [4].

У земельпорядних дослідженнях метод типології дає змогу як складати впорядковані описи множин однорідних об'єктів, так і вивчати будь-які закономірності на основі аналізу таких множин. Типологія території сприяє: обґрунтуванню політики регіонального розвитку, вдосконаленню регіонального ресурсокористування, більш чіткому обґрунтуванню перспективного соціально-економічного розвитку кожного регіону, району, території.

Типологія часто здійснюється на основі побудови деяких ідеальних моделей. Типологію можна здійснювати і без конструювання ідеальних моделей.

У цьому разі на основі глибокого аналізу певного явища потрібно виявляти подібність і відмінність, надійні способи ідентифікації об'єктів.

При визначенні типів територій важливою є їхня класифікація за характерними ознаками. Багаточинниковість формування територій і територіальних комплексів (далі – ТК) зумовлює множинність ознак, за якими їх можна класифікувати. Проте для визначення певних типів територій і комплексів потрібно використовувати класифікаційні ознаки, які дають змогу розкрити економічну або екологічну сутність територій і комплексів, найголовніші особливості їх формування.

Важливими ознаками класифікації ТК є генетичні (передумови, умови і стадії формування, наприклад ландшафти), структурно-функціональні (поєднання категорій земель, типів землекористування), технологічні (технології використання, меліорованість тощо). На поєднанні цих ознак ґрунтуються три взаємопов'язаних наукових підходи до типології – географічний, економічний і технологічний.

Перелічені ознаки типології ТК дають змогу розкрити особливості регіональної або зональної структури, функціонального використання земель, розвитку взаємозв'язаних типів землекористування і виробництв щодо окремих територій і щодо регіонів (районів) загалом. Вони допомагають не лише виявити окремі закономірності та особливості формування районів і ТК, а й перейти до аналізу сучасного стану і прогнозу пріоритетних напрямів їх розвитку на перспективу та розроблення моделей системи земельних відносин і землекористування.

Основним критерієм придатності орних земель є показник окупності затрат виробництва.

3.4 Методи оцінювання економіко-географічного і природно-господарського використання територій

При територіальному плануванні і землевпорядному проектуванні важливо враховувати координатне положення, структуру транспортної мережі (яка відображає територіальну зв'язаність району), магістральність шляхів, просторову віддаленість від розвинених центрів сусідніх районів, ринків збуту продукції [4].

Економіко-географічне положення (далі – ЕГП) потрібно аналізувати комплексно, об’єктивно, з урахуванням усіх його елементів: положення населення і території в координатній системі; розташування з урахуванням висоти над рівнем моря; природної здатності землі (грунтового покриву) до вирощування культур; положення відносно чітко виражених господарських утворень; положення відносно міст з важливим функціональним значенням і ринків збуту продукції; положення відносно державних кордонів; транспортне положення в минулому і нинішнє з визначенням того, наскільки воно використане тощо.

Економіко-географічне положення можна розглядати за трьома основними ознаками [4]:

1) відносно елементів суспільного відтворення:

- виробничо-географічне, тобто положення відносно центрів тяжіння господарського життя або економічних ресурсів;
- ринкове відносно ринків збуту продукції;
- демографічне відносно зосередження населення, трудових ресурсів;
- транспортно-географічне відносно транспортної мережі з урахуванням її перевізної здатності, швидкості та вартості транспортування;

2) відносно центру району, області, країни: центральне, периферійне, ексцентричне тощо;

3) залежно від масштабів (або дистанційності) об’єктів.

Показник кількісної оцінки ЕГП має одночасно відображати параметри земельного об’єкта, відносно якого визначається ЕГП, сумарну потужність діючих чинників, сумарну відстань між об’єктом і чинниками, що впливають на нього, та наявність транспортної мережі [4].

Кожне адміністративно-територіальне утворення як територія залежно від ЕГП, площі, рельєфу та інших чинників має багато характерних ознак. Відмінності у природно-господарському використанні території вивчають, щоб прийняти науково обґрунтовані проектні рішення щодо раціонального природокористування і землекористування зокрема. Оцінювання відмінностей у використанні земель потрібне для розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо комплексного планування економічно доцільного та екологічно безпечного землекористування з урахуванням усіх компонентів,

зокрема земельного фонду для сільського і лісового господарства, промислових підприємств, населених пунктів, транспорту, водойм.

Конкретні показники антропогенного навантаження на територію розраховують для розроблення заходів щодо її впорядкування на всіх регіональних і місцевих рівнях. Рівень і напрям антропогенного впливу, відповідну реакцію ландшафтів на різні види антропогенної діяльності можна оцінити в динаміці природно-господарського використання території.

Для оцінювання впливу складу угідь на екологічну стабільність агроландшафтів та сільськогосподарське землекористування застосовують таку систему екологічних показників:

- коефіцієнт екологічної стабільності агроландшафту (землекористування);
- індекс продуктивності агроландшафтів;
- коефіцієнт агроландшафтного навантаження.

Оцінювання впливу складу угідь на екологічну стабільність території, стійкість якої залежить від сільськогосподарської освоєності земель, розораності та інтенсивності використання угідь, проведення меліоративних і культуртехнічних робіт, забудови території, характеризується коефіцієнтами екологічної стабільності ландшафту до і після освоєння проєкту землекористування.

3.5 Методи комплексного економічного оцінювання розвитку системи землекористування

Ефективність землекористування залежить від багатьох категорій розвитку територій. Найхарактернішою ознакою є її зв'язки з рівнями економічного і соціального розвитку територій. Оцінка цих рівнів важлива для аналізу результатів регіонального дослідження.

Зближення рівнів економічного і соціального розвитку регіонів, районів, територій сільських рад – об'єктивна закономірність, яка ще більше виявляється внаслідок проведення політики регіональної інтенсифікації землекористування, підвищення його ефективності за рахунок удосконалення територіальної організації використання земель та раціонального природокористування. Процес зближення рівнів економічного і соціального розвитку конкретних територій,

які зазнають землевпорядкування, розглядають як тенденцію, як процес їхнього відносного зближення, а не нівелювання [4].

Визначення рівнів *економічного розвитку конкретних територій* розглядають як складну соціально-економічну категорію, що відображує якісно новий етап розвитку продуктивних сил і виробничих відносин. Цей показник вимірюють кількістю сукупного суспільного продукту або національного доходу в середньому на душу населення або одиницю земельних ресурсів.

Узагальнений показник рівня економічного розвитку розраховують іншими методами, проте застосування багатьох із них дає наближені результати. Один із них – метод Беннеті – забезпечує порівнянню оцінку інфраструктури групи регіонів. Рівень розвитку інфраструктури визначають зведенням різних часткових відносних показників в один віднесенням кожного з них до максимального (із сукупності порівнюваних територій) і обчисленням його середнього значення [4].

У дослідженнях проблем територіальної організації використання та охорони земель широко застосовують поняття «комплексність», «комплексний розвиток» території. *Комплексність розвитку землекористування* відповідних територій є необхідною умовою підвищення ефективності суспільного виробництва та рівня життя населення. Як внутрішнє явище, система землекористування регіону, району чи територіальної громади передбачає: поліпшення і вдосконалення форм організації виробництва і території; взаємозумовлене і збалансоване зростання матеріального виробництва та галузей інфраструктури; послідовне дотримання принципів групового розселення, що сприяє раціональному використанню праці та підвищенню рівня життя населення; раціоналізацію економічних зв'язків; постійне вдосконалення системи охорони природи, земель та ефективного використання земельних та інших її ресурсів.

На інтегральному рівні в процесі територіального землеустрою комплексності досягають формуванням оптимальних пропорцій між категоріями земель, сільськогосподарськими угіддями, а також розв'язанням міжгалузевих проблем раціонального природокористування.

Комплексність розвитку земельних відносин і системи землекористування – категорія складна і багатогранна. Через багатогранність

змісту комплексності для оцінювання її рівня пропонується кілька груп показників [4].

Перша група характеризує ступінь використання ресурсних можливостей району. Щодо земельних ресурсів, то важливим є показник зростання вартості землі на конкретних територіях, зростання валової доданої вартості порівняно з фактичною.

Друга група показників характеризує використання потенційних можливостей землі (за видами продукції), вихід продукції у розрахунку на одиницю площі (за галузями), а в сільському господарстві на 1 га ріллі чи сільськогосподарських угідь порівняно із середнім по країні або наближеним до показників типового господарства країни й економічних районів.

До третьої групи належать показники завершеності виробничих циклів, які визначаються з відношення вартості кінцевої продукції, виробленої із місцевої сировини, до вартості всієї такої сировини в перерахунку на кінцеву продукцію.

Четверту групу показників становить частка внутрішньодержавних (внутрішньорайонних) перевезень у всіх перевезеннях; чим вона більша, тим вищий ступінь комплексності господарства. Цей показник треба обчислювати за всіма видами транспорту.

П'ята група показників визначає забезпеченість продукцією, що виробляється в цьому районі. Їх розраховують за найважливішими видами сільськогосподарської та промислової продукції.

Аналіз комплексності розвитку землекористування потребує визначення його спеціалізації, без чого практично неможливо встановити типи землекористування, які є пріоритетними.

Спеціалізація регіонів, районів, територій рад на виробництві певних видів продукції і розвитку відповідних галузей є важливим чинником зростання ефективності суспільного виробництва. В одних випадках вона залежить від природних умов, зокрема від придатності земель, а в інших – від доцільної діяльності людини і визначається сукупністю природно-географічних та суспільно-географічних чинників.

Галузі спеціалізації землекористування потрібно відрізнити від спеціалізації галузей господарства.

Тому спеціалізацію землекористування визначають за певними показниками [4]:

– коефіцієнтом галузевої спеціалізації, який розраховують як відношення обсягу вивезення продукції конкретного землекористування до обсягу галузевого обміну її в країні;

– коефіцієнтом товарності, який виражається відношенням вартості вивезеної продукції конкретної території до вартості її виробництва в районі (області), а за деякими видами продукції – відповідним відношенням у натуральних показниках;

– коефіцієнтом локалізації (зосередження) конкретної галузі на території району (області), який визначають з відношення її частки в усьому виробництві за товарною, чистою продукцією (нормативною) до частки тієї самої галузі по країні загалом;

– коефіцієнтом виробництва продукції (у вартісних або натуральних показниках) на одиницю площі.

Землекористування, щодо яких коефіцієнти локалізації виробництва продукції на одиницю площі вищі за одиницю, належать до певного типу землекористування.

Територіальну спеціалізацію сільськогосподарського землекористування регіонів, районів можна розглядати з визначення:

1) зон сільськогосподарської спеціалізації;

2) місця того чи іншого регіону, району, території територіальної громади в системі загальнодержавного територіального поділу структури земельних угідь.

3.6 Методи аналітико-розрахункового обґрунтування і моделювання розвитку землекористування

Нормативний метод землевпорядного проєктування передбачає використання науково обґрунтованих норм і нормативів.

Норма – це встановлена гранична або середня кількість будь-чого, що допускається правилом (планом чи якоюсь конкретною умовою).

Норматив – це поелементна складова норми. Він характеризує рівень використання землі або частку витрат на одиницю площі, маси, обсягу.

Процес формування і впровадження норм і нормативів планування використання земель та обсягів виробництва можна поділити на *п'ять стадій*:

- 1) визначення системи норм і нормативів;
- 2) складання координаційного плану розроблення норм і нормативів;
- 3) визначення виконавців, обсягів і джерел фінансування;
- 4) розрахунок норм, нормативів та їх затвердження;
- 5) впровадження норм і нормативів у практику планування та землевпорядного проектування.

У практиці земельного проектування використовують: техніко-економічні норми витрат матеріальних ресурсів; норми землемісткості; нормативи економічної ефективності використання земель або капітальних вкладень; норми і нормативи праці та використання фінансових ресурсів; нормативи урожайності та продуктивності тварин.

На основі перспективних норм і нормативів можна розраховувати на рівні району, території територіальної громади, конкретного землеволодіння або землекористування більшість показників, які надалі уточнюються і координуються методом територіальних або внутрішньогосподарських балансів.

Система прогресивних техніко-економічних норм і нормативів складається з таких груп:

1. Нормативи ефективності суспільного виробництва (виробництво продукції на одиницю площі, на 1 грн витрат, фондівіддача, зростання продуктивності праці).

2. Норми і нормативи витрат праці (нормативи витрат праці на одиницю продукції, норми обслуговування робочих місць, нормативи граничних співвідношень між зростанням продуктивності праці та заробітної плати).

3. Норми землемісткості валової продукції (норми земельної площі на одиницю продукції).

4. Норми і нормативи капітальних вкладень і капітального будівництва (нормативи питомих капітальних вкладень, норми тривалості освоєння земельної ділянки).

5. Фінансові норми і нормативи (середні норми амортизації, нормативи витрат на утримання і ремонт основних фондів, нормативи витрат на управління виробництвом).

6. Норми грошових (комплексних) витрат на виробництво (обслуговування, відрахування на цільові заходи).

7. Соціально-економічні норми і нормативи (кількість землі на 1 особу, валова додана вартість на душу населення).

8. Норми і нормативи охорони навколишнього природного середовища (зливу ґрунту з одиниці площі, ступінь екологічної стабільності ландшафтів і землекористування, ступінь антропогенного навантаження на землекористування, ступінь забрудненості земель тощо).

Балансовий метод використовують для узгодження обсягу і структури суспільних потреб із земельними, матеріальними, трудовими та фінансовими ресурсами. Цей метод застосовують при складанні прогноз-планів для визначення структури землекористування, основних пропорцій відтворення суспільного виробництва, його галузевої і територіальної структури. Саме балансовий метод забезпечує взаємне узгодження всіх планових розділів і показників [4].

У землевпорядному проєктуванні застосовують систему балансів, у якій розрізняють такі їх види: за одиницями означення – натуральні, натурально-вартісні, ціннісні (вартісні), трудові; за масштабами об'єкта аналізу – господарські, суспільно-господарські, районні, міжрайонні, внутрішньорайонні, за часовою ознакою – статичні, динамічні; за метою дослідження – звітні (статистичні), прогнозно-планові.

Дослідження об'єктів і процесів територіального розвитку землекористування нерозривно пов'язане з широким застосуванням картографічного методу, з розробленням картографічних моделей.

Картографічний метод – це сукупність заходів і засобів для просторової інтерпретації та аналізу розміщення об'єктів і явищ навколишнього середовища. Він ґрунтується на спеціальних математичних законах і передбачає використання географічних засобів побудови двовимірного зображення на площині [4].

Картографічне моделювання з метою прогнозування і управління здійснюють переважно складанням серії взаємопов'язаних карт, а також розробленням галузевих і комплексних атласів.

Карти для прогнозування і землевпорядного землекористування можна поділити на такі групи:

1. Карти, що розкривають значення і місце об'єкта та процесів у регіоні вищого рангу.

2. Структурні карти, що характеризують: міжгалузеві і внутрішньогалузеві пропорції; рівень економічного і соціального розвитку підрайонів району; структурно-функціональні складові (галузі спеціалізації, цикли виробництв тощо); структурно-територіальні складові (територіальну організацію виробництва, формування і розвиток локальних територіально-господарських комплексів тощо).

3. Ресурсні карти (земельні та інші ресурси як чинник формування територіально-господарських комплексів та умов життєдіяльності людини; населення і трудові ресурси).

4. Карти стану ґрунтового покриву, рослинності, навколишнього природного середовища, що містять інформацію про заходи щодо запобігання їх забрудненню або охорони.

5. Карти природних і соціальних умов, які обмежують розвиток і функціонування регіонального господарського комплексу (вичерпування ресурсів, забруднення середовища тощо).

6. Карти функціонального зонування території (сучасний стан і перспектива).

7. Карти, що відображують ефективність використання та охорони земель функціонування регіонального господарського комплексу (раціональне використання земельних ресурсів території; раціональне використання території).

8. Карти оцінювання земель.

Під картографічним забезпеченням землевпорядного проектування розуміють цілеспрямовану тематичну сукупність картографічних моделей, яка дає змогу здійснювати комплексний аналіз для з'ясування причинно-наслідкових зв'язків усіх аспектів прогнозування і проектування.

Під час картографування використовують натуральні і вартісні показники. На картах натуральні і вартісні показники подають у кількісних і якісних вимірах.

Прогнозне соціально-економічне картографування у першому наближенні можна визначити як графічне оцінювання можливих напрямів і результатів

розвитку та розміщення продуктивних сил на території, а також ресурсів і заходів, необхідних для реалізації поставлених завдань.

Особливе значення має картографічне прогнозування формування системи регіонального або територіального землекористування. Карти при цьому використовують як засіб: територіального аналізу в процесі прогнозування; екстраполяції, за якої карта стає засобом просторової екстраполяції; експертизи при складанні оціночних і спеціальних карт; моделювання при створенні картографічної моделі для оцінювання територіальної організації використання й охорони земель.

Просторова екстраполяція за допомогою карти означає поширення висновків про частину території на всю територію: карта в цьому разі допомагає виявити тенденції, відповідно до яких висновки поширюються на іншу територію.

Отже, карта відіграє важливу роль на всіх етапах землевпорядного проєктування, а картографічний метод є одним із важливих методів вивчення стану та тенденцій у використанні земель на всіх рівнях.

У всіх випадках основою проєкту землеустрою є дані, які характеризують узагальнені показники стану природних властивостей території і ґрунтового покриву. Спочатку до них належали матеріали групування типів ґрунтів в агровиробничі групи, що інтерпретували ґрунтові обстеження, дані карт ерозійної небезпеки земель, дані про природно-сільськогосподарське районування земельного фонду і виробничої класифікації земель.

Надалі при землеустрої було обґрунтоване використання двох підходів: еколого-ландшафтного та агроекологічного.

Еколого-ландшафтний підхід ураховує ландшафтну диференціацію території з виділенням еколого-ландшафтних зон (типів, підтипів, видів) і передбачає устрій території по визначених частинах агроландшафту (місцевостях, урочищах, підурочищах, фаціях).

Землевпорядне проєктування на ландшафтній основі починається при цьому з еколого-ландшафтного мікрозонування території, яке здійснюється під час підготовчих робіт до складання проєкту землеустрою і закінчується формуванням екологічно однорідних ділянок, до яких прив'язується система господарства, землеробства, природоохоронні заходи. Додатково проєктуються організаційно-територіальні заходи, які підвищують екологічну стабільність території: мікрозаповідники, міграційні коридори, зони рекреації тощо.

Агроекологічний підхід передбачає вивчення агроекологічних особливостей території (агроекологічних чинників і режимів) щодо окремих видів або груп сільськогосподарських рослин і виділення агроекологічно однотипних територій (зон, класів, підкласів, комплексів) як базису для конструювання агроценозів, тобто для здійснення землеустрою.

Підсумком землевпорядного проектування при цьому є виділення первинних агроекологічно однорідних ділянок (агрокотонів) як фізичної основи, організаційно-територіального каркаса для прив'язування системи ведення господарства, встановлення складу, площ і трансформації угідь, розміщення сівозмін, їхніх полів, робочих ділянок, облаштування території садів, виноградників, сіножатей, пасовищ тощо.

Необхідність використання еколого-ландшафтного й агроекологічного підходів є об'єктивною. Вона продиктована тим, що традиційний розподіл земель України на категорії за ознаками цільового (галузевого) призначення і супутнього йому правового режиму, а також за придатністю не можуть забезпечити одержання правильних землевпорядних рішень у конкретних сільськогосподарських підприємствах або фермерських господарствах і на конкретних ділянках землі. Так, за категоріями земельний фонд розподіляється на землі сільськогосподарського призначення, землі житлової і громадської забудови, землі промисловості, транспорту та іншого несільськогосподарського призначення, землі лісового фонду. Такий поділ не може забезпечити адаптацію території і ґрунтового покриву до вимог сільськогосподарських культур. Тому використання еколого-ландшафтного підходу при створенні нових або удосконаленні існуючих землеволодінь і землекористувань є необхідною умовою.

4 ТЕХНОЛОГІЯ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

План

- 4.1 Стадійність землевпорядного проектування.
- 4.2 Класифікація документації із землеустрою.
- 4.3 Основні технології землевпорядного проектування.
- 4.4 Організація землевпорядного проектування.

4.1 Стадійність землевпорядного проєктування

З часу ухвалення рішення про необхідність землеустрою, порушення клопотання про його проведення перед органами виконавчої влади або місцевого самоврядування, відповідно до їх повноважень (стаття 122 Земельного Кодексу України [13]), і до часу реалізації проєкту потрібно здійснити певні землевпорядні дії, які охоплюють такі стадії землеустрою [4]:

- 1) підготовчі роботи, пов'язані зі збиранням та аналізом інформації та наявних матеріалів;
- 2) розроблення схем та прогнозів використання й охорони земель;
- 3) складання проєктів та іншої землевпорядної документації;
- 4) розгляд і затвердження землевпорядної документації;
- 5) винесення проєкту в натуру (на місцевість);
- 6) оформлення і видача землевпорядних матеріалів і документів;
- 7) авторський нагляд за виконанням проєкту власниками землі і землекористувачами.

Зміст кожної з перелічених стадій залежить від того, яке завдання землеустрою має бути реалізовано в кожному конкретному випадку (рис. 4.1).

У процесі підготовчих робіт для складання проєкту територіального землеустрою:

- установлюють склад учасників територіального землеустрою;
- виявляють землевпорядні побажання і пропозиції зацікавлених землевласників і землекористувачів, відомств, установ та організацій;
- підбирають, перевіряють і оцінюють матеріали, потрібні для складання і перенесення в натуру проєктів територіального землеустрою;
- вивчають підстави проведення землеустрою;
- підготовляють і затверджують завдання на проєктування.

Для складання проєкту територіального землеустрою потрібні такі матеріали:

- планово-картографічні матеріали в необхідному масштабі;
- дані державного земельного кадастру, державного містобудівного кадастру, державної реєстрації речових прав на нерухоме майно й угод із ними, оцінювання землі, матеріали інвентаризації земельних ділянок [12];
- матеріали проведеного раніше землеустрою;
- дані обчислення площ земельних угідь, обстежень і вишукувань;

- різні схеми і проекти щодо землевпорядної території;
- матеріали, що характеризують особливий режим і умови користування землею;
- дані про природні й економічні умови господарств;
- дані про розміщення заповідників, заказників, пам'яток природи, культури, історико-культурних об'єктів тощо;
- матеріали про встановлення меж водоохоронних зон, інших територій, які охороняються, і режими використання земель у них;
- дані про встановлення меж територіальних громад та населених пунктів;
- інші дані, потрібні для складання проекту.

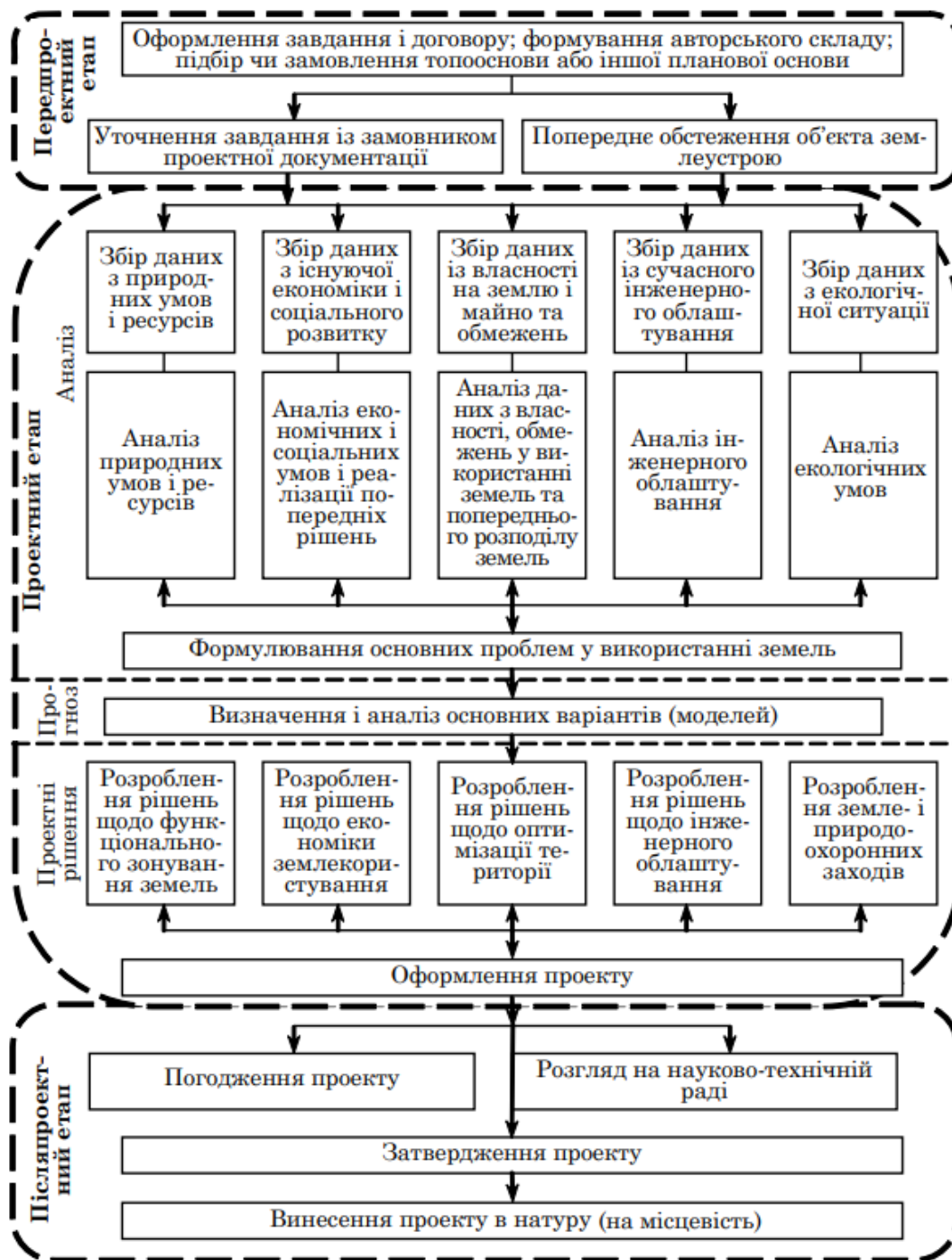


Рисунок 4.1 – Логічна схема процесу землевпорядного проектування [4]

Перелік і зміст матеріалів залежать від виду розроблювального проекту землеустрою. Усі матеріали мають бути офіційними.

Польове землевпорядне обстеження проводять на території, де перерозподіляють землі. У процесі польового обстеження:

- уточнюють і оформляють побажання зацікавлених землевласників і землекористувачів відносно проектних рішень;
- складають акт землевпорядного обстеження території;

– оформляють креслення землевпорядного обстеження, на якому відображають усі результати обстеження і пропозицій учасників землеустрою, прийняті для подальшої розробки.

На підставі виконаної роботи виконавці разом із замовником розробляють завдання на проєктування.

Фахівці землевпорядних організацій розробляють і обґрунтовують проєктні рішення на основі спеціальних нормативних документів із землеустрою.

Проєктна документація складається з графічної частини (проєктного плану й інших креслень), текстової частини, що містить пояснювальну записку, техніко-економічне обґрунтування, правові документи, перелік обмежень у використанні земель і земельних сервітутів, експлікації земель.

Зміст проєкту залежить від його виду і форми землеустрою. Ступінь складності розв’язуваних завдань у проєкті територіального чи внутрішньогосподарського землеустрою також різний.

Кожен проєкт територіального землеустрою, незалежно від його виду, визначає [4]:

- місце розташування меж об’єктів землеустрою, у тому числі межі частин об’єктів землеустрою, обмежених у використанні;
- земель і розміщених на них об’єктів інженерної, транспортної і соціальної інфраструктури;
- площі об’єктів землеустрою і (або) їхніх частин, обмежених у використанні;
- інші економічні та якісні характеристики земель, які використовують для розрахунку нормативної грошової оцінки земель, встановлення земельного податку, орендної плати за землю, внесення змін у правовстановлюючі документи;
- економічні показники, які застосовують у процесі здійснення проєктів (втрати і витрати, упущена вигода тощо).

Проєкт територіального землеустрою має відповідати екологічним вимогам, правовим нормам і бути економічно обґрунтованим.

Погодження і затвердження документації із землеустрою відбувається у порядку, встановленому статтею 186 Земельного Кодексу України [13].

У 2020 році процедура розробки, погодження і затвердження документації із землеустрою зазнала значних змін [13], які висвітлені у роботах [12, 14].

Переносять проєктні рішення землевпорядної документації у натуру з точністю, зазначеною в Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98) [15].

Перенесення проєкту в натуру полягає в технічно точному прокладанні на місцевості проєктних меж землеволодінь і землекористувань та може проводитися закріпленням їх межовими знаками.

4.2 Класифікація документації із землеустрою

Землевпорядну документацію можна поділити на такі основні види [4]:

1. Прогнозна і передпроєктна документація із землеустрою, які розробляються для вирішення проблем організації раціонального використання та охорони земель у комплексі з іншими природоохоронними заходами.

2. Схеми землеустрою адміністративно-територіальних одиниць є основними передпроєктними землевпорядними розробками, для підготовки рішень з організації раціонального використання та охорони земель, формування нових форм землеволодіння і землекористування, можливого переселення громадян в райони, не забруднені радіонуклідами тощо, розміщення рекреаційних зон, територій природоохоронного, природно-заповідного і оздоровчого призначення, великих меліоративних систем тощо.

3. Техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель відповідних адміністративно-територіальних утворень або зміни їхніх меж.

4. Матеріали земельно-оціночних робіт, які використовуються для оцінювання продуктивності або екологічної стабільності землекористування.

5. Матеріали зі встановлення меж адміністративно-територіальних утворень.

6. Плани земельно-господарського устрою земель, які не підлягають забудові або тимчасово не забудовані у межах населених пунктів.

7. Матеріали інвентаризації земель.

8. Матеріали зі створення земельно-інформаційних систем, ведення автоматизованих банків (фондів) тематичних карт і планів стану та використання земель, системи автоматизованого землевпорядного проєктування тощо.

9. Проєкти землеустрою, які розрізняються великою різноманітністю. Їх зміст і методика складання визначаються видами, різновидами і формами земельного устрою (облаштування) і залежать від постановленого завдання державного, регіонального, місцевого або міжгалузевого масштабу, просторових умов упорядкування (облаштування) території, рівня інтенсивності використання землі тощо.

Виділяють групи проєктів, які відповідають певним видам землеустрою – територіальному, внутрішньогосподарському і зокремленому. Перша підгрупа проєктів пов'язана з розподілом земель, з межуванням земель адміністративно-територіальних утворень, спеціальних земельних фондів та земель з особливими природоохоронними й іншими режимами.

Складанню проєктів землеустрою передують районування (зонування) земель і розроблення схем землеустрою. Відповідно до Земельного кодексу України [13] основою для розроблення землевпорядної документації щодо використання та охорони земель є природно-сільськогосподарське районування та зонування земель у межах населених пунктів. Основне завдання схеми землеустрою полягає у виявленні найефективніших напрямів використання й охорони земельних ресурсів для забезпечення подальшого розвитку сільського господарства та інших галузей народного господарства. Такі схеми мають містити [4]:

- розподіл земель між категоріями відповідно до перспектив розвитку галузей народного господарства;
- пропозиції з оптимізації структури угідь для забезпечення екологічної стабільності природних ландшафтів і землекористування;
- пропозиції з поліпшення економіки землекористування і регулювання обігу земель;
- прогностичні наміри з організації території з урахуванням очікування різноманіття форм господарювання на землі;
- заходи щодо охорони земель;
- пропозиції з розміщення і спеціалізації сільськогосподарського виробництва залежно від придатності земель;
- економічну ефективність і черговість здійснення запланованих заходів з раціонального використання та охорони земель.

Зміст і методика складання проєктів визначається видами, різновидами і формами землеустрою і залежить від поставленого завдання, просторових умов

улаштування територій, рівня інтенсифікації сільськогосподарського виробництва та інтенсивності використання землі.

Їх продовженням є проекти внутрішньогосподарського землеустрою. При цьому проекти складаються в межах землеволодінь і землекористувань. Проекти внутрішньогосподарського землеустрою відрізняються залежно від форм власності і форм господарювання на землі та завдань землеустрою.

4.3 Основні технології землевпорядного проектування

Кожний проект землеустрою, залежно від його виду, особливостей об'єкта проектування, природних та економічних умов, має свої зміст і проектні завдання.

Складова частина проекту землеустрою – це сукупність ключових проектних завдань, пов'язаних між собою та об'єднаних однією метою.

Елемент проекту – це проектне завдання, результат якого графічно фіксується (розміщується) на проектному плані, а потім і на території.

Через наявність прямих або непрямих зв'язків між різними завданнями чітко й однозначно виділити складові частини і особливо елементи проекту не завжди можливо. Проте такий структурний розподіл дуже важливий, оскільки забезпечує продумане вирішення проектних завдань різної значущості у визначеній послідовності.

Послідовність дій, що охоплює сукупність методів (способів, алгоритмів, програм) практичного розв'язання конкретних завдань проекту, називають *методикою проектування*.

На відміну від методики, *технологія проектування* – це процес, який містить сукупність виробничих операцій за рішенням проектних завдань. Вона ґрунтується не тільки на методиці проектування, а й на конкретних діях з технічними вимірювальними та обчислювальними засобами тієї чи іншої організації робіт.

Застосовують три основні технології землевпорядного проектування: традиційну, комплексну та автоматизовану.

Традиційна технологія землевпорядного проектування ґрунтується на вирішенні проектних землевпорядних завдань методом послідовних наближень, від загального до часткового й у зворотному напрямку. Процес ухвалення проектного рішення та його якість у цьому разі залежать від знань, досвіду,

уміння проєктувальника, його інтуїції, здатності оцінити і врахувати всі умови і чинники, які впливають на землеустрій. Тому, незважаючи на застосування розрахунково-конструктивного і варіантного методів, традиційна технологія не завжди забезпечує одержання оптимальних рішень, а процес проєктування виявляється досить тривалим.

Основою *комплексної технології землепорядного проєктування* є сполучення традиційних методів проєктування з використанням для розв'язання окремих землепорядних завдань математичного моделювання й економіко-математичних методів з використанням комп'ютерних технологій. Ця технологія передбачає вирішення оптимізаційних завдань і дає можливість визначати такі показники проєкту [4]:

- площу трансформації, меліорації і поліпшення угідь;
- типи, види, кількість, розміри і розміщення сівозмін;
- склад і структуру протиерозійних заходів (площі, на яких проводяться заходи, розміщення лісосмуг і гідротехнічних споруд);
- координати або розміщення виробничих центрів, тваринницьких ферм тощо.

Розвиток комплексної технології сприяв автоматизації окремих обчислювальних процедур і розробленню спеціалізованих землепорядних програм, які давали змогу виконувати на персональному комп'ютері кошторисно-фінансові розрахунки, обчислювати таблиці агроекономічного обґрунтування проєкту, оцінювати його ефективність.

Автоматизована технологія землепорядного проєктування – процес одержання цілком закінчених землепорядних рішень за задалегідь заданими програмами, який здійснюється з використанням автоматизованого робочого місця (далі – АРМ) землепорядника-проєктувальника. Для цього потрібно спеціальне технічне, програмне та інформаційне забезпечення.

Технічне забезпечення передбачає комп'ютер та набір периферійних пристроїв. Програмне забезпечення складається з пакета (набору) стандартних і прикладних програм. Інформаційне забезпечення дає можливість ввести в землепорядне завдання конкретні дані і нормативи. Вони містять вихідну і планову інформацію про об'єкт у вигляді цифрових моделей місцевості (які характеризують топографічну ситуацію, родючість ґрунтів, культуртехнічний стан земель, ступінь еродованості і зволоження), кількісних характеристик сучасного стану і результативності виробництва, контрольних

показників розвитку. Крім того, є спеціальний інформаційний банк даних, що містить землевпорядні норми і правила, вимоги, показники і нормативи, якими потрібно керуватися в процесі землевпорядного проектування.

Автоматизовані технології землевпорядного проектування широко апробуються і перебувають у стадії впровадження. Їхнє становлення тісно пов'язане з технологіями ведення земельного кадастру.

Системи автоматизації землевпорядних робіт будуються за принципом людино-машинних систем, коли оператор взаємодіє з технічним засобом у процесі обробки інформації, управління тощо. У такому випадку частина процесу підготовки інформації та прийняття рішень здійснюється кваліфікованими спеціалістами, а інша складова процесу, що включає збір, зберігання, оновлення, передачу інформації, розрахункові операції, реалізується комп'ютерними програмами за допомогою технічних засобів.

Однією із найпоширеніших в Україні систем автоматизованого землевпорядного проектування є програмний комплекс Digitals, який дозволяє отримувати високоякісні планово-картографічні та текстові матеріали, а також виконувати тривимірне моделювання.

Існує ціла низка програмних продуктів, які задовольняють вимоги землевпорядного проектування. Деякі з них:

- ArcGIS – геоінформаційні програмні продукти, що використовують для земельних кадастрів, у задачах землеустрою, обліку об'єктів нерухомості, систем інженерних комунікацій, геодезії та інших галузях;
- AutoCAD – потужна аналітична, обчислювальна і графічна оболонка, яка спрямована на вирішення картографічних, геодезичних та інших інженерних просторових завдань практично будь-якого рівня складності;
- Map Info Professional – система картографії, вирішує складні завдання географічного аналізу (створення районів, зв'язок з віддаленими базами даних, створення тематичних карт і багато іншого);
- CREDO_DAT застосовується для автоматизації камеральної обробки інженерно-геодезичних даних при створенні опорних геодезичних мереж, інженерних вишукуваннях, геодезичному забезпеченні будівництва та землеустрою.

4.4 Організація землепорядного проєктування

Замовниками документації із землеустрою можуть бути органи державної влади, Рада міністрів Автономної Республіки Крим, органи місцевого самоврядування, землевласники і землекористувачі, а також інші юридичні та фізичні особи.

Розробниками документації із землеустрою є [6]:

– юридичні особи, що володіють необхідним технічним і технологічним забезпеченням та у складі яких працює за основним місцем роботи сертифікований інженер-землепорядник, який є відповідальним за якість робіт із землеустрою;

– фізичні особи – підприємці, які володіють необхідним технічним і технологічним забезпеченням та є сертифікованими інженерами-землепорядниками, відповідальними за якість робіт із землеустрою.

Розробником комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території є суб'єкт господарювання, що відповідає критеріям, визначеним частиною другою цієї статті, та відповідно до закону може розробляти містобудівну документацію.

Взаємовідносини замовників і розробників документації із землеустрою регулюються законодавством України і договором.

Подання документації із землеустрою до центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин, для внесення відомостей до Державного земельного кадастру від імені замовника документації здійснюється її розробником, якщо інше не встановлено договором.

Відповідно до державних стандартів, норм і правил, інструкцій, вказівок і рекомендацій для проведення проєктних робіт попередньо розробляють завдання на проєктування, що містить вимоги до організації використання земель і низку контрольних цифр, на які варто вийти при освоєнні проєкту. Це завдання узгоджують із учасниками землеустрою і затверджують у встановленому порядку. Термін розроблення проєкту (який також установлюється нормативними документами), як правило, становить 0,3–1 рік. Він залежить від виду проєктних робіт, площі і складності об'єкта землеустрою,

необхідності здійснення додаткових обстежень і вишукувань. Для організації робіт, пов'язаних із складанням проєкту землеустрою, розробляють план.

Здійснення заходів, передбачених проєктами землеустрою, покладається законодавством на землевласників і землекористувачів. Землевпорядні організації надають допомогу і ведуть авторський нагляд за впровадженням проєктів. Землевласники і землекористувачі можуть вносити пропозиції щодо зміни або уточнення проєктних рішень у процесі освоєння проєкту.

5 ПРОГНОЗУВАННЯ, ПЛАНУВАННЯ І ПРОЄКТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬ

План

5.1 Державна та регіональні програми розвитку земельних відносин.

5.2 Природно-сільськогосподарське, еколого-економічне та ерозійне районування земель.

5.3 Зонування земель за їх категоріями та типами землекористування.

5.4 Документація із землеустрою, яка розробляється на регіональному рівні.

5.5 Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади

5.1 Державна та регіональні програми розвитку земельних відносин

Державне планування раціонального використання та охорони земель має певні ознаки.

Завдання планування щодо використання та охорони земель полягає у забезпеченні оптимального розподілу їх між галузями виробництва і для інших народногосподарських потреб, а також у максимальному збереженні земель сільськогосподарського призначення, особливо найцінніших сільськогосподарських угідь. Це пов'язано також із залученням до сільськогосподарського обігу невикористовуваних земель і постійним підвищенням їх родючості, здійсненням протиерозійних і протисельових заходів, створенням умов для широкої рекультивації земель і всебічної охорони

їх від забруднення та засмічення. Для розв'язання цих завдань розробляють загальнодержавні та регіональні програми використання та охорони земель.

Загальнодержавні програми використання та охорони земель розробляє Кабінет Міністрів України. До повноважень цього органу виконавчої влади у сфері земельних відносин належить також забезпечення виконання цих програм. У розробленні та реалізації як загальнодержавних, так і регіональних програм використання та охорони земель беруть участь також інші органи державної виконавчої влади. Так, відповідні повноваження у цій сфері мають центральний орган виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища; центральний орган виконавчої влади з питань земельних ресурсів; Рада міністрів Автономної Республіки Крим; місцеві державні адміністрації. Крім того, розроблені загальнодержавні програми використання та охорони земель обов'язково погоджуються з Верховною Радою Автономної Республіки Крим та обласними радами. Загальнодержавні програми має затверджувати Верховна Рада України. Ці програми розробляють відповідно до програм економічного, науково-технічного і соціального розвитку України [4, 17].

У 2022 році розроблено Концепцію Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель [27].

Загальнодержавна цільова програма використання та охорони земель розробляється з метою реалізації державної політики України щодо забезпечення сталого розвитку землекористування, створення екологічно безпечних умов проживання населення і провадження господарської діяльності, захисту земель від виснаження, деградації та забруднення, відтворення та підвищення родючості ґрунтів, збереження функцій ґрунтового покриву, збереження ландшафтного і біологічного різноманіття в умовах ринкового середовища та з урахуванням глобальної зміни клімату.

З метою розроблення Програми передбачається:

- провести аналіз структури земельного фонду, його динаміки у межах України загалом та у регіонах;
- вивчити стан використання земельних ресурсів у розрізі категорій земель, землекористувань, провести аналіз його стану;
- провести аналіз зарубіжного досвіду в галузі використання та охорони земель;

- навести характеристику деградаційних процесів та їх вплив на стан земельних ресурсів;

- визначити перелік розроблених та затверджених прогнозних і програмних документів щодо планування використання та охорони земель окремих галузей для узгодження дій і заходів.

Ураховуючи загальнодержавні інтереси, необхідно розробити:

- прогноз і пріоритети використання земельних ресурсів;
- основні напрями використання земель залежно від їх категорій;
- напрями сталого землекористування;
- пропозиції щодо раціонального економічно ефективного та екологічно безпечного використання земель;
- головні напрями охорони земельних ресурсів;
- заходи щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням, досягнення нейтрального рівня деградації земель;
- шляхи охорони і відновлення родючості ґрунтів земель сільськогосподарського призначення;
- заходи з адаптації до зміни клімату;
- узгоджені заходи охорони земель лісового та водного фондів;
- напрями охорони земель природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, земель оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення.

Передбачені заходи Програми мають здійснюватися шляхом розроблення необхідної землевпорядної документації, освоєння проєктів з визначенням обсягів та джерел фінансування, проведенням моніторингу за здійсненням зазначених заходів.

Програма виконується шляхом розроблення, прийняття і впровадження нормативно-правових актів, зокрема законів України, постанов Кабінету Міністрів України, нормативно-правових актів та нормативно-технічних документів центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері земельних відносин, норм і правил у сфері землеустрою, у тому числі шляхом впровадження економічних важелів.

На здійснення заходів Програми розробляються регіональні програми використання та охорони земель з урахуванням стану земельних ресурсів і місцевих особливостей, можливостей матеріального та ресурсного

забезпечення виконання запланованих заходів шляхом розроблення і впровадження:

- схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, територій територіальних громад;
- комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади;
- цифрових процесів під час здійснення землеустрою та моніторингу земель;
- автоматизованих інформаційно-аналітичних систем та дистанційного зондування Землі;
- критеріїв і технологій для здійснення моніторингу земель та земельних відносин, у тому числі на основі алгоритмів штучного інтелекту;
- комплексної обробки даних про землю і земельні ділянки з різних джерел офіційних реєстрів країни;
- автоматизованої платформи для моніторингу земель і якості ґрунтів на всіх рівнях управління на основі сучасних цифрових процесів і технологій;
- інформаційної взаємодії між державними реєстрами за унікальними ідентифікаторами об'єктів інформаційної системи для обміну інформацією за ними.

Програмою необхідно передбачити строк її виконання 10 років.

Виконання заходів Програми слід розділити на два етапи відповідно до гостроти потреби в них, наявності матеріально-технічних, фінансових і трудових ресурсів, рівня нормативно-правового і нормативно-технічного забезпечення.

На першому етапі (до 2028 року) передбачається вдосконалення законодавчого, наукового, інформаційного, організаційного забезпечення раціонального використання земельних ресурсів та їх охорони на загальнодержавному рівні, створення нормативно-правової та нормативно-технічної бази, включаючи норми і правила у сфері землеустрою, для виконання Програми загалом, а також розроблення схем землеустрою і техніко-економічних обґрунтувань використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, територій територіальних громад; комплексних планів просторового розвитку території територіальних громад; розроблення критеріїв для здійснення моніторингу; засад моніторингу на основі автоматизованих інформаційно-аналітичних систем та дистанційного зондування Землі.

Також потрібно передбачити здійснення невідкладних та ефективних заходів щодо використання та охорони земель, які забезпечуватимуть досягнення позитивного економічного, соціального та екологічного ефекту, припинення деградації ґрунтів.

На другому етапі (2028–2032 роки) планується впровадження заходів, передбачених схемами землеустрою і техніко-економічними обґрунтуваннями використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, територій територіальних громад; комплексними планами просторового розвитку території територіальних громад; розроблення і впровадження алгоритмів і технологій автоматизованого збору, обробки, постачання та оприлюднення земельно-просторової інформації в рамках геоінформаційної автоматизованої платформи національного рівня.

У зазначеній автоматизованій системі доцільно проводити моніторинг здійснення заходів, передбачених Програмою.

Регіональні програми використання та охорони земель розробляють відповідно до загальнодержавних програм Рада міністрів Автономної Республіки Крим та обласні державні адміністрації. Затверджують регіональні програми та беруть участь у їх реалізації Верховна Рада Автономної Республіки Крим та обласні ради.

Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» [16] встановлено, що планування і забудова територій – діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, юридичних та фізичних осіб, яка передбачає:

- 1) прогнозування розвитку територій;
- 2) забезпечення раціонального розселення і визначення напрямів сталого розвитку територій;
- 3) обґрунтування розподілу земель за цільовим призначенням;
- 4) взаємоузгодження державних, громадських та приватних інтересів під час планування і забудови територій;
- 5) визначення і раціональне взаємне розташування зон житлової та громадської забудови, виробничих, транспортних, рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих, історико-культурних та інших зон і об'єктів;
- 6) встановлення режиму забудови територій, на яких передбачено провадження містобудівної діяльності;

- 7) розроблення містобудівної та проєктної документації, будівництво об'єктів;
- 8) реконструкцію існуючої забудови та територій;
- 9) збереження, створення та відновлення рекреаційних, природоохоронних, оздоровчих територій та об'єктів, ландшафтів, лісів, парків, скверів, окремих зелених насаджень;
- 10) створення та розвиток інженерно-транспортної інфраструктури;
- 11) створення безперешкодного життєвого середовища для осіб з обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп населення;
- 12) проведення моніторингу забудови;
- 13) ведення містобудівного кадастру;
- 14) здійснення контролю у сфері містобудування.

Регіональні програми використання та охорони земель містять спеціальний розділ, присвячений підвищенню родючості ґрунтів. Вони враховують місцеві особливості й специфіку, які впливають на раціональне використання та охорону земель від водяної та вітрової ерозії, дотримання ґрунтозахисних сівозмін, упровадження енергозберігаючих систем землеробства з контурно-меліоративною організацією території та агролісомеліоративних заходів тощо. У цих програмах закріплено положення щодо формування землеволодінь і землекористувань новостворених сільськогосподарських підприємств, ґрунтового обстеження сільськогосподарських угідь, інвентаризації земель, формування земель державної і комунальної власності, економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель тощо. Програми визначають також механізм реалізації певних заходів, його фінансове забезпечення та очікувані результати [4].

5.2 Природно-сільськогосподарське, еколого-економічне та ерозійне районування земель

Відповідно до ст. 179 Земельного Кодексу України [17], *природно-сільськогосподарське районування земель* – це поділ території з урахуванням природних умов та агробіологічних вимог сільськогосподарських культур. Природно-сільськогосподарське районування земель є основою для оцінки земель і розроблення землевпорядної документації щодо використання

та охорони земель. Використання та охорона сільськогосподарських угідь здійснюються відповідно до природно-сільськогосподарського районування.

Порядок здійснення природно-сільськогосподарського районування, механізм здійснення природно-сільськогосподарського, еколого-економічного, протиерозійного та інших видів районування земель визначений відповідно до Порядку здійснення природно-сільськогосподарського, еколого-економічного, протиерозійного та інших видів районування земель [18]. Районування земель здійснюється з урахуванням природних умов, агробіологічних особливостей сільськогосподарських культур, напрямів розвитку господарської діяльності та вимог екологічної безпеки шляхом обстеження стану земель і ґрунтів, збирання, аналізу, систематизації та узагальнення даних, що характеризують стан та особливості охорони і використання земель за окремими регіонами (зонами, провінціями, округами) або адміністративно-територіальними одиницями, проведення інших робіт.

Мета природно-сільськогосподарського районування земель визначена Законом України «Про землеустрій» [6] і полягає в обліку і відображенні положення земель з урахуванням природних умов та агробіологічних вимог сільськогосподарських культур у єдиній системі класифікації. Таке районування при здійсненні землеустрою є основою для проведення оцінки земель, розробки схем і проєктів використання та охорони земель.

Природно-сільськогосподарське, еколого-економічне, протиерозійне та інші види районування (зонування) земель включають:

- поділ земель за цільовим призначенням з урахуванням природних умов, агробіологічних вимог сільськогосподарських культур, розвитку господарської діяльності та пріоритету вимог екологічної безпеки;
- установлення вимог щодо раціонального використання земель відповідно до району (зони);
- визначення територій, що потребують особливого захисту від антропогенного впливу;
- установлення в межах окремих зон необхідних видів екологічних обмежень щодо використання земель або ґрунтів з урахуванням їх геоморфологічних, природнокліматичних, ґрунтових, протиерозійних та інших особливостей відповідно до екологічного району (зони).

Відповідно до п. 6 [18] районування земель здійснюється за такими критеріями, наведеними у таблиці 5.1.

Природно-сільськогосподарське районування земель будується за системою, яка становить ієрархічні взаємопідпорядковані таксономічні одиниці, – від природно-сільськогосподарської зони до природно-сільськогосподарського району (у межах рівнинної частини України) і від гірської природно-сільськогосподарської області до природно-сільськогосподарського району (у межах гірських систем України) (табл. 5.2).

Таблиця 5.1 – Критерії районування земель

Назва критеріїв	Характеристики, що враховуються при районуванні
Природно-сільськогосподарські	Кліматичні, геоморфологічні, гідрологічні умови, властивості ґрунтів, площа деградованих і малопродуктивних земель тощо
Еколого-економічні	Рівень перетворення природного середовища, його стійкість до антропогенного навантаження та ступінь ураженості території негативними геологічними процесами
Протиерозійні	Інтенсивність ерозійних процесів, їх причини, ступінь та динаміка еродованості ґрунтів, однотипність протиерозійних заходів
Інші критерії	Кількісний вміст токсичних забруднюючих речовин (пестициди, важкі метали, радіонукліди тощо), мікроелементів та ступінь придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур

В Україні виділяється п'ять природно-сільськогосподарських зон (зона Полісся, зона Лісостепу, зона Степу, зона Степу Посушливого, Сухостепова зона) та дві гірські природно-сільськогосподарські області (Карпатська, Кримська).

За результатами робіт із районування (зонування) земель складається відповідна схеми (карта).

Схему (карту) природно-сільськогосподарського районування земель розробляють послідовно – від найвищих таксономічних одиниць (природно-сільськогосподарських зон та гірських природно-сільськогосподарських областей) до нижчих таксонів (провінцій, округів, районів). Для кожної таксономічної одиниці враховують притаманні їй поєднання природних умов і пов'язані з ними особливості використання земель, насамперед сільськогосподарського призначення.

Таблиця 5.2 – Таксономічні одиниці природно-сільськогосподарського районування земель

Назва таксономічної одиниці	Характеристика таксономічної одиниці
1	2
Природно-сільськогосподарська зона	Найвища таксономічна одиниця районування території України, яка характеризується відповідним балансом тепла і вологи, що визначає головні особливості ґрунтоутворення, формує зональні типи і підтипи ґрунтів, яким притаманні зональні типи сільськогосподарського виробництва, визначеним співвідношенням земельних, у тому числі сільськогосподарських угідь, а також певними системами агротехнічних і меліоративних заходів
Природно-сільськогосподарська провінція	Частина зони, що характеризується фаціальними особливостями ґрунтового покриву, з наростанням континентальності клімату (у тому числі тривалості вегетаційного періоду, його тепло- і вологозабезпеченості, сніжності зими, наявності суховійних явищ тощо). Для кожної провінції притаманні певний набір вирощуваних сільськогосподарських культур і відповідна агротехніка
Природно-сільськогосподарський округ	Частина провінції, яка відрізняється геоморфологічними та гідрологічними особливостями, характером ґрунтоутворюючих порід, макро- і мезокліматом, а також контурністю сільськогосподарських угідь і особливостями прояву процесів деградації земель та ґрунтів. Округи виділяються головним чином за узагальненим типом рельєфу і характером ґрунтоутворюючих порід
Природно-сільськогосподарський район	Ареал у межах адміністративно-територіальної одиниці – області, який є частиною природно-сільськогосподарського округу та характеризується відносно однорідними ґрунтово-кліматичними умовами, подібністю розчленування і дренажності території та інших показників, що впливають на продуктивність використання земель. Районам притаманна певна структура ґрунтового покриву, подібність основних генетичних властивостей ґрунтів, єдність кліматичних, гідрологічних і геоморфологічних умов, тобто факторів, які кардинально впливають на родючість ґрунтів, рівень використання земель та ефективність сільськогосподарського виробництва

Продовження таблиці 5.2

1	2
Гірська природно-сільськогосподарська область	Гірська система, що відзначається різнорідними типами висотної поясності, з якими пов'язані особливості сільськогосподарського використання земель. Поділ гірської природно-сільськогосподарської області на провінції, округи і райони здійснюють аналогічно до поділу природно-сільськогосподарської зони

Схему (карту) природно-сільськогосподарського районування земель розробляють у певному масштабі:

- в електронній формі – не менше 1:10 000;
- у паперовій формі – не менше 1:500 000.

Невід'ємною частиною схеми (карти) природно-сільськогосподарського районування земель є довідник, що містить найменування природно-сільськогосподарських зон, провінцій, округів, районів, гірських природно-сільськогосподарських областей, який можна переглянути на сайті Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [19].

За результатами робіт з районування земель складаються відповідні схеми (карти), на яких відображаються такі дані:

- природно-сільськогосподарського – межі природно-сільськогосподарських зон, провінцій, округів, районів, гірських природно-сільськогосподарських областей, ґрунтовий покрив, його якісний стан, наявність особливо цінних, а також деградованих і малопродуктивних ґрунтів тощо. Природно-сільськогосподарське районування земель є основою для нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення і розроблення документації із землеустрою щодо використання та охорони земель;

- еколого-економічного – ступінь перетворення природного середовища внаслідок антропогенного впливу, рівень використання (залучення) природних ресурсів, характеристика природно-ресурсного потенціалу, стійкості природного середовища до антропогенного навантаження, рівня цього навантаження, несприятливі природно-антропогенні процеси та еколого-економічна оцінка території;

- протиерозійного – стан еродованості ґрунтів, інтенсивність ерозійних процесів, їх динаміка, природні та антропогенні передумови розвитку ерозії.

На основі таких схем (карт) здійснюється прогнозування процесів ерозії з метою визначення відповідних протиерозійних заходів;

– екологічного – забруднення ґрунтів пестицидами, важкими металами, радіонуклідами тощо.

Для потреб сільського господарства здійснюється також районування земель за ступенем забезпечення ґрунтів поживними речовинами, мікроелементами та за придатністю для вирощування основних сільськогосподарських культур.

5.3 Зонування земель за їх категоріями та типами землекористування

Зонування земель – поділ земель територіальної громади відповідно до категорій земель, типів землекористування та встановлення для них цільового призначення та відповідних режимів землекористування [13]. При зонуванні земель встановлюються вимоги щодо допустимих видів забудови та іншого використання земельних ділянок у межах окремих зон.

План зонування земель – затверджені в установленому порядку графічні матеріали, якими визначаються межі категорій земель та типів землекористування з відповідним режимом землекористування.

Землі за основним цільовим призначенням поділяються на такі категорії (стаття 19 Земельного кодексу України [13]):

- землі сільськогосподарського призначення;
- землі житлової та громадської забудови;
- землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення;
- землі оздоровчого призначення;
- землі рекреаційного призначення;
- землі історико-культурного призначення;
- землі лісогосподарського призначення;
- землі водного фонду;
- землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Земельні ділянки кожної категорії земель, які не надані у власність або користування громадян чи юридичних осіб, можуть перебувати у запасі.

Класифікація – це поділ земель на окремі види цільового призначення в межах категорії земель, які характеризуються власним правовим режимом, типами забудови, типами особливо цінних об'єктів тощо.

Функціональне призначення земельної ділянки не зазначається в документах на земельну ділянку, а міститься в містобудівній документації (генеральному плані населеного пункту, плані зонування території тощо).

Зонування земель здійснюється у межах територіальних громад та відповідно до закону (стаття 180 Земельного кодексу України [13]).

Зонування земель у межах населеного пункту реалізується шляхом розроблення відповідного плану, який є нормативно-правовим актом, що встановлює порядок планування і забудови та іншого використання територій, окремих земельних ділянок, а також перелік усіх допустимих видів, умов і обмежень забудови та іншого використання територій та окремих земельних ділянок у межах зон, визначених планом зонування.

Зонування земель у межах населених пунктів здійснюється шляхом розподілення їх на окремі земельні ділянки з урахуванням їхнього цільового призначення, від якого залежить і правовий режим цих ділянок.

Зонування земель у межах населених пунктів пов'язане з віднесенням певних земельних ділянок до різного ступеня містобудівної цінності.

Зонування земель у населених пунктах дозволяє здійснити розподіл території на зони при містобудівному плануванні їх розвитку. Своєю чергою, при зонуванні земель встановлюється дозволене (допустиме) використання земельних ділянок, наприклад, під забудову відповідно до містобудівної документації.

До складу земель населених пунктів входять земельні ділянки, віднесені згідно з містобудівною документацією до таких територіальних зон:

1. Зона житлової забудови – складається із земельних ділянок для розташування житлових будинків, споруд для зберігання індивідуальних транспортних засобів, окремих вбудованих чи прибудованих об'єктів соціального і культурно-побутового обслуговування населення та інших об'єктів, що не потребують встановлення санітарно-захисних зон та не створюють негативного впливу на навколишнє середовище.

2. Суспільно-ділова зона – це земельні ділянки для розміщення адміністративних будівель органів управління, ділових, фінансових,

торговельних, культурно-просвітницьких установ, громадських установ та інших багатофункціональних об'єктів.

3. Зона інженерних і транспортних інфраструктур – виділяються земельні ділянки для розміщення транспортної інфраструктури (території смуг відводу залізниці, залізничних та автовокзалів, портів, морських і річкових вокзалів, аеровокзалів, терміналів, транспортних вузлів, підприємств, установ та організацій залізничного транспортного господарства, призначених для експлуатації, утримання, будівництва, ремонту, розвитку наземних та підземних будівель та інших об'єктів транспорту тощо.

4. Рекреаційна зона – виділяються окремо рекреаційні зони, що призначаються і використовуються для відпочинку населення. Крім рекреаційних, ці території можуть виконувати функції охоронні, захисні, санітарно-гігієнічні і мати історико-культурний потенціал.

5. Зона спеціального призначення.

6. Зона військових об'єктів.

7. Інші територіальні зони.

Територія населеного пункту може бути також поділена на зони з обмеженим режимом користування:

- охоронні зони (ст. 112 Земельного кодексу України [13]);
- зони санітарної охорони(ст. 113 Земельного кодексу України [13]);
- санітарно-захисні зони (ст. 114 Земельного кодексу України [13]);
- зони особливого режиму використання земель (ст. 115 Земельного кодексу України [13]).

Такими зонами встановлюється обмеження на використання земельної ділянки або її частини.

Віднесення земель до тієї чи іншої категорії здійснюється на підставі рішень органів державної влади, Верховної Ради Автономної Республіки Крим, Ради міністрів Автономної Республіки Крим та органів місцевого самоврядування відповідно до їх повноважень (ч. 1 статті 20 Земельного кодексу України [13]).

Види використання земельної ділянки в межах певної категорії земель (крім земель сільськогосподарського призначення та земель оборони) визначаються її власником або користувачем самостійно в межах вимог, встановлених законом до використання земель цієї категорії, з урахуванням

містобудівної документації та документації із землеустрою (ч. 5 статті 20 Земельного кодексу України [13]).

5.4 Особливості документації із землеустрою, яка розробляється на регіональному рівні

Схеми землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальних одиниць, територій територіальних громад розробляються з метою визначення перспективи щодо використання та охорони земель, для підготовки обґрунтованих пропозицій у галузі земельних відносин, організації раціонального використання та охорони земель, перерозподілу земель з урахуванням потреби сільського, лісового та водного господарств, розвитку сіл, селищ, міст, територій оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного призначення, природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення тощо [6].

Схема землеустрою і техніко-економічні обґрунтування використання та охорони земель відповідної адміністративно-територіальної одиниці, територій територіальних громад включає:

- 1) завдання на складання схеми землеустрою і техніко-економічного обґрунтування використання та охорони земель адміністративно-територіальної одиниці, територій територіальних громад;
- 2) пояснювальну записку;
- 3) характеристику природних умов адміністративно-територіальної одиниці, територій територіальних громад;
- 4) інформацію про сучасний стан використання та охорони земель у межах адміністративно-територіальної одиниці, територій територіальних громад (включаючи обмеження у використанні земель);
- 5) картограму категорій земель у розрізі угідь у межах відповідної території;
- 6) картограму агровиробничих груп ґрунтів та крутизни схилів;
- 7) еколого-економічне обґрунтування використання та охорони земель;
- 8) техніко-економічні показники схеми землеустрою;
- 9) матеріали геодезичних вишукувань та землевпорядного проектування;

10) інформацію про перспективний стан використання та охорони земель у межах адміністративно-територіальної одиниці, територій територіальних громад;

11) схему запланованих заходів щодо раціонального використання та охорони земель.

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади є одночасно документацією із землеустрою та містобудівною документацією на місцевому рівні.

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, крім відомостей, передбачених Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» [16], включає:

- 1) матеріали топографо-геодезичних вишукувань;
- 2) матеріали погодження відповідно до Земельного кодексу України;
- 3) експлікацію земельних угідь за власниками та користувачами земельних ділянок;
- 4) переліки обмежень у використанні земель та переліки земельних ділянок, щодо яких встановлено обмеження у використанні земель;
- 5) збірний план земельних ділянок, наданих у власність чи користування, та земельних ділянок, не наданих у власність чи користування;
- б) план розподілу земель за категоріями, власниками і користувачами (форма власності, вид речового права), угіддями з відображенням наявних обмежень (обтяжень).

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території може також передбачати:

- 1) формування земельних ділянок комунальної власності територіальної громади, щодо території якої розроблена відповідна документація;
- 2) внесення до Державного земельного кадастру відомостей про земельні ділянки всіх форм власності, сформованих до 2004 року, відомості про які відсутні у Державному земельному кадастрі.

Для встановлення або зміни меж адміністративно-територіальних одиниць розробляються *проекти землеустрою щодо встановлення (зміни) меж відповідних адміністративно-територіальних одиниць.*

Проекти землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних одиниць розробляються для створення повноцінного життєвого

середовища та створення сприятливих умов їх територіального розвитку, забезпечення ефективного використання потенціалу територій із збереженням їхніх природних ландшафтів та історико-культурної цінності, з урахуванням інтересів власників земельних ділянок, землекористувачів, у тому числі орендарів, і затвердженої містобудівної документації.

Проект землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальної одиниці включає:

- 1) пояснювальну записку;
- 2) завдання на виконання робіт;
- 3) план існуючої (за наявності) та проєктної межі адміністративно-територіальної одиниці;
- 4) площу земель в існуючих (за наявності) та проєктних межах адміністративно-територіальної одиниці;
- 5) опис меж адміністративно-територіальної одиниці;
- 6) каталог координат поворотних точок меж адміністративно-територіальної одиниці.

Проекти землеустрою щодо встановлення меж територій територіальних громад розробляються з метою:

- 1) з'ясування дійсної межі території територіальної громади;
- 2) вирішення спору між декількома органами місцевого самоврядування щодо меж територій територіальних громад;
- 3) внесення відомостей про межі території територіальної громади до Державного земельного кадастру.

Проект землеустрою щодо встановлення меж території територіальної громади включає:

- 1) пояснювальну записку;
- 2) завдання на виконання робіт;
- 3) викопіювання із проєкту формування території сільської (селищної) ради (за наявності);
- 4) опис меж території територіальної громади;
- 5) креслення меж території територіальної громади, складене у відповідному масштабі;
- 6) каталог координат поворотних точок меж території територіальної громади.

Проекти землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів розробляються з метою:

- 1) збереження природного різноманіття ландшафтів, охорони довкілля, підтримання екологічного балансу;
- 2) створення місць для організованого лікування та оздоровлення людей, масового відпочинку і туризму;
- 3) створення приміських зелених зон, збереження і використання об'єктів культурної спадщини;
- 4) проведення науково-дослідних робіт;
- 5) встановлення меж водоохоронних зон та прибережних захисних смуг;
- 6) визначення в натурі (на місцевості) меж охоронних зон та інших обмежень у використанні земель, встановлених законами та прийнятими відповідно до них нормативно-правовими актами, а також інформування про такі обмеження землевласників, землекористувачів, інших фізичних та юридичних осіб.

Вони включають:

- 1) завдання на складання проекту землеустрою;
- 2) пояснювальну записку;
- 3) характеристику території із встановленням режиму використання земель природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів;
- 4) матеріали геодезичних вишукувань та землепорядного проєктування;
- 5) витяг з графічної частини відповідної містобудівної документації з позначеними межами водоохоронної зони, прибережної захисної смуги, пляжної зони (за наявності);
- 6) інформацію про перспективний стан використання та охорони земель у межах адміністративно-територіальної одиниці, яка є складовою схеми землеустрою і техніко-економічного обґрунтування використання та охорони земель відповідної адміністративно-територіальної одиниці (за наявності);

7) план організації території з відображенням угідь, землевласників і землекористувачів, у тому числі земельних ділянок, щодо яких встановлені обмеження у використанні;

8) план меж земельних ділянок, що включаються до території природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, водного фонду та водоохоронних зон, меж обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів без їх вилучення у землевласників та землекористувачів;

9) креслення перенесення в натуру (на місцевість) меж території оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення та земель водного фонду та водоохоронних зон, меж обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів;

10) акт перенесення в натуру (на місцевість) меж території оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, меж обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів у природі (на місцевості);

11) перелік обмежень у використанні земельних ділянок.

Відомості про межі територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, межі обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів вносяться до Державного земельного кадастру [20].

5.5 Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади – одночасно містобудівна документація на місцевому рівні та документація із землеустрою, що визначає планувальну організацію, функціональне призначення території, основні принципи і напрями формування єдиної системи громадського обслуговування населення, дорожньої мережі, інженерно-транспортної інфраструктури, інженерної підготовки і благоустрою, цивільного захисту, охорони земель та інших компонентів навколишнього природного середовища, формування екомережі, охорони і збереження культурної спадщини та традиційного характеру середовища населених пунктів,

а також послідовність реалізації рішень, у тому числі етапність освоєння території [6, 28].

Комплексний план розробляється на всю територію територіальної громади. Комплексний план не розробляється, якщо територія громади включає лише територію населеного пункту.

Комплексний план передбачає узгоджене прийняття рішень щодо цілісного (комплексного) просторового розвитку населених пунктів як єдиної системи розселення і території за їх межами.

Комплексний план розробляється та затверджується з метою забезпечення сталого розвитку територіальної громади з дотриманням принципу збалансованості державних, громадських та приватних інтересів та з урахуванням концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади (за наявності).

При реалізації комплексного плану суб'єкти містобудування зобов'язані дотримуватися його положень.

Комплексний план включає планувальні рішення щодо перспективного використання всієї території територіальної громади, а також:

- генеральний план населеного пункту – адміністративного центру територіальної громади;

- генеральні плани населених пунктів та детальні плани території у межах території територіальної громади, затверджені до прийняття комплексного плану, які відповідно до цієї статті визнані такими, що відповідають вимогам законодавства, узгоджуються з планувальними рішеннями комплексного плану і підлягають включенню до нього;

- генеральні плани населених пунктів у межах території територіальної громади, необхідність розроблення яких встановлена рішенням про затвердження комплексного плану (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);

- планувальні рішення генеральних планів інших населених пунктів та детальних планів територій у межах території територіальної громади в обсязі, визначеному Кабінетом Міністрів України;

- детальні плани території у межах території територіальної громади (включаються до складу комплексного плану одночасно з їх затвердженням);

- межі функціональних зон усієї території територіальної громади з вимогами до забудови та ландшафтної організації таких зон (плани зонування

територій населених пунктів у межах території територіальної громади розробляються у складі генеральних планів та включаються до складу комплексного плану одночасно із затвердженням відповідних генеральних планів);

– історико-архітектурні опорні плани історичних ареалів населених пунктів, внесених до Списку історичних населених місць України (включаються до складу комплексного плану як невід’ємні складові генеральних планів відповідних населених пунктів).

Генеральні плани населених пунктів у межах території територіальної громади деталізують положення комплексного плану та є його невід’ємними складовими. Детальні плани території у межах території територіальної громади деталізують положення генеральних планів населених пунктів, а щодо територій, на які відповідно до цього Закону генеральні плани не розробляються, – комплексного плану. Детальні плани території одночасно з їх затвердженням стають невід’ємними складовими комплексного плану та/або генерального плану населеного пункту.

Генеральні плани населених пунктів, включення до складу комплексного плану або необхідність розроблення яких не передбачено рішенням про затвердження комплексного плану, не розробляються. Планувальні рішення генеральних планів таких населених пунктів включаються до складу комплексного плану в обсязі, визначеному Кабінетом Міністрів України.

Плани зонування територій населених пунктів у межах території територіальної громади розробляються у складі генеральних планів таких населених пунктів.

До складу комплексного плану обов’язково включаються планувальні рішення детальних планів територій (у тому числі формування земельних ділянок), на яких планується розміщення:

– за рахунок державного або місцевого бюджету: об’єктів соціальної інфраструктури (освіти, охорони здоров’я, культури, житлово-комунального господарства); об’єктів, передбачених Генеральною схемою планування території України та схемою планування області; об’єктів, для розташування яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності (якщо розташування таких об’єктів передбачено комплексним планом);

– інших об’єктів, визначених замовником у завданні на проектування.

Комплексний план, окрім зазначених вимог, також має містити відомості, передбачені статтею 45-1 Закону України «Про землеустрій» [6], які включають:

- матеріали топографо-геодезичних вишукувань;
- матеріали погодження відповідно до Земельного кодексу України;
- експлікацію земельних угідь за власниками та користувачами земельних ділянок;
- переліки обмежень у використанні земель та переліки земельних ділянок, щодо яких встановлено обмеження у використанні земель;
- збірний план земельних ділянок, наданих у власність чи користування, та земельних ділянок, не наданих у власність чи користування;
- план розподілу земель за категоріями, власниками і користувачами (форма власності, вид речового права), угіддями з відображенням наявних обмежень (обтяжень).

Детальний план території, крім відомостей, передбачених Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності», також має містити переліки обмежень у використанні земель та переліки земельних ділянок, щодо яких встановлено обмеження у використанні земель.

Комплексний план, генеральний план населеного пункту, детальний план території може також передбачати:

- формування земельних ділянок комунальної власності територіальної громади, щодо території якої розроблена відповідна документація;
- внесення до Державного земельного кадастру відомостей про земельні ділянки всіх форм власності, сформованих до 2004 року, відомості про які відсутні у Державному земельному кадастрі.

У разі формування земельної ділянки або внесення відомостей про земельну ділянку до Державного земельного кадастру комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території також включає:

- відомості про обчислення площі земельної ділянки;
- кадастровий план земельної ділянки;
- матеріали перенесення меж земельної ділянки в натуру (на місцевість);
- перелік обмежень у використанні земельних ділянок;
- акт приймання-передачі межових знаків на зберігання;

– акт перенесення в натуру (на місцевість) меж охоронних зон, зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель (за наявності).

Межі територій природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмеження у використанні земель встановлюються по суходолу і по водному простору.

Під час кадастрових зйомок при розробці комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території, які проводяться з метою внесення до Державного земельного кадастру відомостей про землі, що передані до 1 січня 2004 року в постійне користування державним та комунальним підприємствам, установам, організаціям або державним та комунальним підприємствам, установам, організаціям, правонаступниками яких вони є, із площ, переданих у постійне користування, виключаються землі (частини земельних ділянок), які раніше вибули з постійного користування, у тому числі внаслідок прийняття рішень органами державної влади та органами місцевого самоврядування.

Комплексний план містить просторові дані, метадані та інші елементи, що складають його проектні рішення, і розробляється у формі електронного документа, формат якого визначається Кабінетом Міністрів України [30]. Комплексний план підписують кваліфікованими електронними підписами відповідальні особи, які його розробили, – архітектор, який має відповідний кваліфікаційний сертифікат, та сертифікований інженер-землевпорядник. У разі якщо в процесі розроблення комплексного плану його проект зазнав змін (після проведення громадського обговорення, експертизи тощо), такі зміни також засвідчуються кваліфікованими електронними підписами відповідальних осіб, які розробили комплексний план.

Візуалізація даних комплексного плану здійснюється за допомогою програмно-апаратних засобів Державного земельного кадастру, містобудівного кадастру, інших геоінформаційних систем, а також шляхом їх відтворення на паперових та/або інших твердих носіях у вигляді текстових, графічних та інших зручних для візуального сприйняття матеріалів.

Доступ до матеріалів комплексного плану, крім інформації, яка відповідно до закону становить державну таємницю або належить до інформації з обмеженим доступом, не може обмежуватися. Загальна доступність матеріалів комплексного плану забезпечується відповідно до вимог Закону України «Про доступ до публічної інформації» шляхом надання їх за запитом на інформацію, оприлюднення, у тому числі у формі відкритих даних, на єдиному державному веб-порталі відкритих даних, офіційному вебсайті центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері будівництва, містобудування та архітектури, вебсайті відповідного органу місцевого самоврядування, внесення відповідних даних до Державного земельного кадастру та містобудівного кадастру.

У разі наявності в комплексному плані інформації, яка відповідно до закону становить державну таємницю або належить до інформації з обмеженим доступом, така інформація подається у вигляді окремого файлу, формат якого визначається Кабінетом Міністрів України та підписується кваліфікованими електронними підписами відповідальними особами, які розробили комплексний план.

Проектні рішення комплексного плану включають відомості про:

- визначення складу угідь;
- віднесення земель до відповідних категорій;
- межі та правові режими всіх режимоутворюючих об'єктів та всіх обмежень у використанні земель (у тому числі обмежень у використанні земель у сфері забудови), встановлених до або під час розроблення проекту комплексного плану (у тому числі межі та правові режими територій і об'єктів природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду, прибережних захисних смуг, водоохоронних зон, пляжних зон, інших охоронних зон);
- межі та правові режими використання історичних ареалів населених місць, внесених до Списку історичних населених місць України (можуть включатися при затвердженні генерального плану населеного пункту в межах території територіальної громади), зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель);
- положення концепції інтегрованого розвитку території територіальної громади;

- розрахунок потреб у будівництві об'єктів житлової нерухомості, у тому числі соціального житла, об'єктів громадського обслуговування, комунальної та інженерно-транспортної інфраструктури;
- перспективну функціонально-планувальну структуру;
- параметри демографічного, економічного, екологічного, соціального і територіального розвитку територіальної громади;
- параметри територіального розвитку населених пунктів;
- створення центрів обслуговування, інженерно-транспортної інфраструктури та дорожньої мережі з метою формування повноцінного життєвого середовища;
- визначення територій, на яких передбачено здійснення заходів перспективного (довгострокового) та першочергового (короткострокового і середньострокового) будівництва та благоустрою;
- встановлення правового режиму використання територій;
- формування мережі закладів освіти, охорони здоров'я з дотриманням нормативних відстаней;
- землі (території) загального користування;
- межі територій, необхідних для розміщення об'єктів, щодо яких відповідно до закону може здійснюватися примусове відчуження земельних ділянок з мотивів суспільної необхідності;
- території для заповідання, заліснення, ренатуралізації та відновлення торфовищ, водно-болотних, лучних, степових та інших цінних природних екосистем;
- земельні ділянки для передачі у комунальну власність;
- землі (території) для безоплатної передачі у власність земельних ділянок державної та комунальної власності;
- землі (території) для продажу земельних ділянок державної та комунальної власності або прав на них на земельних торгах;
- землі (території) для продажу або передачі у користування земельних ділянок державної, комунальної власності без проведення земельних торгів;
- звіт про стратегічну екологічну оцінку (розділ «Охорона навколишнього природного середовища»);
- ландшафтне планування;
- заходи з охорони навколишнього природного середовища (земель, вод, лісів та інших природних ресурсів), формування екомережі та виконання

затверджених Кабінетом Міністрів України планів управління річковими басейнами;

- заходи з інженерної підготовки та захисту територій;
- заходи щодо збереження та охорони нерухомих пам'яток культурної спадщини, захисту традиційного середовища.

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади, генеральний план населеного пункту, детальний план території розробляється у формі електронного документа, що створюється у вигляді пакета файлів у форматах [30]:

- баз геоданих, що передаються у форматі File Geodatabase (GDB) або JavaScript Object Notation (GeoJSON) та у яких міститься повний набір просторових даних та метаданих документації (База геоданих містобудівної документації на місцевому рівні [31]);

- eXtensible Markup Language (XML), у яких міститься набір відомостей, які відповідно до законодавства підлягають внесенню до Державного земельного кадастру;

- Adobe Portable Document Format (PDF), у яких містяться текстові, табличні та графічні матеріали документації.

Пакети файлів створюються у форматі Lempel Ziv Welch (ZIP).

Формат електронного документа, визначений для створення містобудівної документації на місцевому рівні, розповсюджується також на історико-архітектурний опорний план населеного пункту, який розробляється для населених пунктів, внесених до Списку історичних населених місць України, а також на всі інші матеріали, що включаються до складу комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території як окремі розділи.

Текстові, табличні та графічні матеріали документації у форматі Adobe Portable Document Format (PDF) мають відповідати таким вимогам:

- бути повнокольоровими;
- роздільна здатність цифрових зображень має становити не менше 150 точок на дюйм;
- графічні матеріали зберігаються в окремих файлах у машиночитаному форматі;
- графічні матеріали, що можуть бути відображені у векторній формі, створюються у векторній формі з можливістю пошарового перегляду;

- текстові та табличні матеріали, які в оригіналі створені в паперовому вигляді, містять підписи та/або засвідчені печаткою, зберігаються як скановані повнокольорові зображення;
- усі шрифти, що використовуються, мають бути вбудованими у файл;
- файли текстових документів мають мати структуровану форму, зміст і посилання, що пов'язані з елементами структури, та забезпечувати копіювання тексту;
- якість матеріалів має забезпечувати розбірливе читання їх змісту.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

ГЕОПРОСТОРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

6 ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ

План

6.1 Нормативно-правове забезпечення територіального розвитку використання земель.

6.2 Особливості та практики формування територіального розвитку використання земель.

6.1 Нормативно-правове забезпечення територіального розвитку використання земель

Визначення територіального розвитку використання земель регіонів залежить від нормативно-правового забезпечення. На думку деяких авторів, сформована система нормативно-правового забезпечення у сфері регіонального розвитку не має системного характеру. Крім того, не вирішені питання щодо формування та функціонування інституцій, розмежування їх повноважень для сталого розвитку регіонів, не розроблено систему реалізації регіональної політики в умовах сучасних трансформацій та створення нових об'єднань (об'єднаних територіальних громад).

У Законі [21] визначено, що стимулювання розвитку регіонів – це комплекс правових, організаційних, наукових, фінансових та інших заходів, спрямованих на досягнення сталого розвитку регіону на основі поєднання економічних, соціальних та екологічних інтересів на загальнодержавному та регіональному рівнях, максимально ефективного використання потенціалу регіонів в інтересах їх жителів та держави загалом.

У результаті характеристики основних положень Закону [21] визначено, що для стимулювання розвитку основна увага фокусується на засадах стимулювання розвитку регіонів, організації його державного стимулювання, визначенні депресивності територій та розробці напрямів її подолання, фінансування розвитку й організації контролю та звітності.

Формування державної регіональної політики базується на реалізації принципів, пріоритетів та напрямів реалізації, а саме: законності, співробітництва, паритетності, відкритості, субсидіарності, координації, унітарності, історичної спадкоємності, етнокультурного розвитку, сталого розвитку, об'єктивності.

У результаті аналізу основних положень Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» [22] визначені напрями та особливості, які впливають на формування й функціонування об'єднаних територіальних громад.

Повноваження у сфері земельних відносин та охорони навколишнього середовища органів місцевого самоврядування характеризуються власними та делегованими напрямами. Вони дозволяють визначити контрольні, організаційні, інституціональні, технічні функції, що впливають на територіальний розвиток використання земель регіонів.

На основі аналізу визначено, що для характеристики напрямів та особливостей використання земель регіонів визначаються їх категорії, запропоновані заходи забезпечення взаємодії щодо формування та використання.

Визначені містобудівні фактори, що впливають на напрями та особливості територіального розвитку використання земель регіонів: зональні, які характеризують містобудівну діяльність земель регіонів; функціонально-планувальні, які визначають містобудівну діяльність у населених пунктах регіонів; структурно-планувальні; планувально-обмежувальні; інженерної підготовки та обладнання територій; транспортного забезпечення; історико-архітектурні.

Для забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів визначаються напрями та особливості екологічного розвитку:

- стан навколишнього природного середовища чи його об'єктів – землі, вод, надр, атмосферного повітря, рослинного і тваринного світу та рівні їх забруднення;

- біологічне різноманіття і його компоненти, включаючи генетично видозмінені організми та їх взаємодію із об'єктами навколишнього природного середовища;

- джерела, фактори, матеріали, речовини, продукцію, енергію, фізичні фактори (шум, вібрацію, електромагнітне випромінювання, радіацію),

які впливають або можуть вплинути на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей;

- загрози виникнення і причини надзвичайних екологічних ситуацій, результати ліквідації цих явищ, рекомендації щодо заходів, спрямованих на зменшення їх негативного впливу на природні об'єкти та здоров'я людей;

- екологічні прогнози, плани і програми, заходи, у тому числі адміністративні, державна екологічна політика, законодавство про охорону навколишнього природного середовища;

- витрати, пов'язані із здійсненням природоохоронних заходів за рахунок фондів охорони навколишнього природного середовища, інших джерел фінансування, економічний аналіз, проведений у процесі прийняття рішень з питань, що стосуються довкілля [23].

У результаті аналізу визначено, що для забезпечення поводження з відходами у контексті реалізації екологічних заходів для забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів запропоновані напрями та виявлені особливості поводження з відходами:

- нормування у сфері поводження з відходами;
- державний облік і паспортизація відходів;
- ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів;
- ведення реєстру місць видалення відходів;
- моніторинг місць утворення, зберігання та видалення відходів;
- функціональні фактори щодо зменшення або запобігання утворенню відходів.

Для забезпечення реалізації екологічних напрямів запропоновані заходи протидії надзвичайним ситуаціям у системі територіального розвитку використання земель регіону, які включають [1]:

- оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій;
- інформування про виникнення та попередження надзвичайних ситуацій;
- укриття населення у захисних спорудах цивільного захисту;
- заходи з евакуації;
- інженерний захист територій;
- радіаційний і хімічний захист населення і територій;
- медичний захист, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення;
- біологічний захист населення, тварин і рослин;

- психологічний захист населення;
- заходи техногенної безпеки;
- заходи пожежної безпеки.

На територіальний розвиток використання земель регіонів впливає рівень їх інвестиційної привабливості. Для цього визначаються напрями та особливості використання:

- коштів, цільових банківських вкладів, паїв, акцій та інших цінних паперів (крім векселів), що застосовуються у сфері земельних відносин;
- рухомого та нерухомого майна (будинків, споруд, устаткування та інших матеріальних цінностей), що перебувають у розпорядженні органів регіональної влади;
- майнових прав інтелектуальної власності, що використовуються у сфері земельних відносин;
- сукупності технічних, технологічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, навиків та виробничого досвіду, необхідних для організації того чи іншого виду виробництва, але не запатентованих («ноу-хау»);
- прав користування землею, будинками, спорудами, обладнанням, а також іншими майновими правами, іншими цінностями;
- капітальних інвестицій, що спрямовуються на створення, реконструкцію та технічне переоснащення основних засобів, які застосовуються у сфері земельних відносин.

Таким чином, у результаті систематизації чинного нормативно-правового забезпечення щодо визначення територіального розвитку використання земель регіонів встановлено необхідність застосування системного підходу до його характеристик із урахуванням багатоаспектності та особливостей формування територіального розвитку й використання земель на регіональному рівні. Крім того, особлива увага фокусується на факторах, що визначають напрями та оцінку територіального розвитку використання земель регіонів. Зокрема, базуючись на нормативно-правовому забезпеченні, запропоновано сформулювати групи факторів: просторові, містобудівні, інвестиційні та екологічні.

Визначені групи факторів дозволяють побудувати систему показників оцінки територіального розвитку використання земель регіонів та сформувати:

1. Контури функціонування регіональної системи розвитку земельних відносин.

2. Каталізатори побудови інформаційно-аналітичного забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів, які базуються на принципах повноти та достовірності.

3. Домінуючі напрями на вирішення проблеми підвищення ефективності використання земель для територіального розвитку регіонів.

4. Проблемні аспекти, що відбуваються у сфері земельних відносин та характеризують рівень деструкції традиційної моделі землекористування.

5. Напрями впровадження сучасних моделей використання земель для забезпечення територіального розвитку регіонів.

6. Методологічні аспекти, які дозволяють об'єднати позитивні напрями існуючих теоретико-методичних підходів і розробити комплексний інструментарій реалізації сучасних методів і моделей забезпечення територіального розвитку використання земель регіонів.

7. Науково обґрунтовані напрями територіального розвитку регіонів, що впливають із внутрішньої природи земельних відносин, їх технічного та технологічного рівнів та сформованих соціально-економічних відносин, враховуючи екологічні особливості функціонування.

6.2 Особливості та практики формування територіального розвитку використання земель

На забезпечення розвитку використання земель регіонів здійснюють вплив територіальні аспекти. У цьому контексті потрібно відзначити, що територіальний розвиток має багатоаспектний характер і включає вплив різних факторів. Зокрема, на думку фахівців, у сфері регіональної демографічної політики у територіальному розвитку регіонів відбуваються процеси, які характеризуються зниженням чисельності населення, їх значної міграції, що пов'язано із низькими соціально-економічними умовами, некерованістю та стихійністю демографічного розвитку, відсутністю цілеспрямованої

демографічної політики, скорочення якісних характеристик людського потенціалу.

У процесах зростання власних повноважень регіонів, особливо у частині створення та розвитку об'єднаних територіальних громад, особливого значення набуває використання земель, які є основним джерелом, що забезпечує, зокрема, створення можливостей поповнення місцевих бюджетів.

Враховуючи сучасні умови, невирішеність комплексу проблем, важливим є формування та реалізація напрямів територіального розвитку використання земель регіону, забезпечення їх прогнозування. Поряд з цим, в існуючих наукових розробках відсутні єдині підходи до визначення територіального розвитку використання земель регіону. Зокрема, на важливість економіко-географічних факторів, що впливають на територіальний розвиток регіонів, вказано у роботі [1]. При цьому особливе значення має формування та реалізація демографічної політики, яка на сучасному етапі має деструктивний характер. Відбуваються процеси, пов'язані із скороченням чисельності населення, його міграцією до інших країн внаслідок внутрішніх і зовнішніх диспропорцій, поглиблення негативних явищ.

На важливість економіко-географічних факторів для забезпечення територіального розвитку регіону вказано також у роботі [1], де відзначено, що «суть географічності полягає у вивченні зв'язків явищ не лише в просторі, але й у часі, не лише поряд один з одним, але і в послідовності стадій їх розвитку» [1].

Визначення геопросторових факторів для забезпечення територіального розвитку представлено у розробках [1].

До зовнішніх факторів, що впливають на територіальний розвиток регіонів, відносяться:

- макроекономічні фактори, враховуючи рівень інфляції, безробіття, розмір тарифів на енергоносії;
- формування та використання нормативно-правової бази;
- напрями та особливості державного регулювання територіального розвитку регіону;
- забезпечення міжбюджетних відносин;
- вплив зовнішньоекономічних факторів.

Поряд з цим, для забезпечення територіального розвитку регіону не вказані просторові, містобудівні, екологічні фактори. Крім того, фокусування уваги

лише на економічних аспектах територіального розвитку призводить до дисбалансів і гальмування представленого процесу.

Для забезпечення регіонального розвитку деякі науковці будують відповідні моделі:

- еколого-економічну: формуються природні ресурси, визначаються напрями їх використання, враховуючи їх вплив на екологічний стан, виявляються виробничо-господарські зв'язки;

- інноваційно-інвестиційну: визначаються напрями формування та здійснення інвестицій, враховуючи рівень їх інноваційності;

- інноваційну: встановлюються напрями та особливості формування науково-технічного потенціалу, мультиплікатори інноваційного розвитку регіонів;

- кластерну: характеризуються територіально-галузева близькість, науково-дослідні центри, доступ до знань, інформації, технологій і нововведень, інвестиційна привабливість, рівень державно-приватного партнерства, замкненість виробничого циклу;

- мобілізаційно-інноваційну: визначаються напрями формування регіонального та інноваційного потенціалів;

- сталого розвитку: соціалізація, державне регулювання, суспільна відповідальність, екологічність, безпека, інформатизація, власність, корпоративна система, ринкове регулювання, алокація ресурсів, інтелектуалізація, транснаціоналізація.

Увага фокусується на економічних та інноваційно-інвестиційних факторах, що забезпечують територіальний розвиток регіонів. Проте не знижується комплексність та достовірність розробки, оскільки територіальний розвиток включає широке коло факторів, які об'єднуються у групи: просторові, містобудівні, інвестиційні, екологічні.

При визначенні розвитку регіонів, реалізуючи комплексний підхід, науковці встановлюють взаємодію між соціальним, господарським, ресурсним та екологічним потенціалами територій.

Потрібно зазначити, що у контексті територіального розвитку регіону заслуговує на увагу розробка [1, 24], де відзначено важливість просторових характеристик: «поняття регіонального та місцевого розвитку найчастіше стосується просторового масштабу розвитку або дій на вказаному масштабі

території. ...це питання зводиться не стільки до просторового облаштування, скільки до «низового» характеру динаміки розвитку».

Територіальний розвиток пов'язаний із категоріями прогресу, модернізації, деградації, стагнації, що характеризує його рівні. Не зрозуміло, яким чином взаємодіють представлені категорії при забезпеченні територіального розвитку регіонів, що не враховують просторові та інші характеристики.

На стейкхолдерних факторах, що забезпечують взаємодію між «органами самоврядування, регіональними та державними суб'єктами управління, що забезпечують раціональне сполучення соціальних, економічних та екологічних елементів простору життєдіяльності людей для повного та доступного задоволення різноманітних потреб усіх верств населення».

При забезпеченні територіального розвитку регіонів заслуговують на увагу точки зору [1], які характеризують його з позиції формування та використання «соціально інтегрованих, дрібних, децентралізованих виробничих одиниць». Перевагами представленого підходу є можливість врахування соціальних, виробничих, державних, управлінських факторів, які взаємодіють на основі формування та реалізації інтегральної системи. Це дозволяє зробити висновок про застосування системного підходу до визначення напрямів територіального розвитку.

Потрібно вказати на визначену систему просторових, містобудівних, інвестиційних факторів, що впливають на використання земель міст.

У розробках автора вказано на необхідності визначення представлених факторів у системі використання земель через призму оцінних процедур, кадастрової інформації, здійснення моніторингу [1, 24].

Визначаються напрями та особливості містобудування для забезпечення управління територіальним розвитком. Причому у цьому процесі визначається вплив екологічних та соціальних факторів, що створює систему територіального розвитку міста. Для забезпечення територіального розвитку визначається збалансування впливу соціально-економічних та містобудівних факторів, де інструментами виступають «розроблення і дотримання вимог містобудівної документації регіонального та місцевого рівнів, а саме: схем планування територій; генеральних планів населених пунктів; планів земельно-господарського устрою; регіональних і місцевих правил забудови; містобудівних кадастрів населених пунктів».

На екологічних факторах та напрямках їх формування і взаємодії у системі територіального розвитку фокусується увага у роботі [1].

Встановлена роз'єднаність теоретичних підходів до визначення територіального розвитку використання земель регіонів, де основна увага фокусується лише на окремих аспектах, зокрема на просторових, містобудівних, інвестиційних або екологічних або комбінації деяких з них. Представлені підходи не дозволяють системно вирішити проблему створення теоретико-методологічної основи визначення та оцінки територіального розвитку використання земель, розробки відповідного механізму його забезпечення.

7 МЕТОДИ І МОДЕЛІ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

План

- 7.1 Методи оцінки територіального розвитку використання земель.
- 7.2 Геофакторний аналіз територіального розвитку використання земель.
- 7.3 Метод інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель.
- 7.4 Математичне моделювання територіального розвитку використання земель.

7.1 Методи оцінки територіального розвитку використання земель

При розгляді теоретичних підходів визначено, що для оцінки стану та особливостей використання земельних ресурсів враховується системність та багатоаспектність функціонування регіону за напрямками: інвестиційної привабливості; якості життя; використання людських ресурсів; формування інфраструктури; здатності регіону підтримувати високотехнологічні галузі; взаємодії з контролюючими органами; формування інфраструктури бізнесу; взаємодії з органами державної влади.

Характеризуючи *системний метод* оцінки, дослідники [1] фокусують увагу на змінах та характеристиках його структурних елементів.

У контексті оцінки територіального розвитку регіонів заслуговує на увагу точка зору, представлена у роботі [24]. У ній оцінки здійснюється через призму встановлених взаємозв'язків між факторами, що характеризуються: загальноекономічними ознаками; структурними; соціально-економічними; економіко-демографічними; економіко-екологічними; фінансово-економічними.

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;
- здатності регіону підтримувати високотехнологічні галузі;
- взаємодії із контролюючими органами;
- формування інфраструктури бізнесу;
- взаємодії з органами державної влади, що впливають на територіальний розвиток регіону.

При цьому визначаються 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 під час 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 ресурсної складової регіонального розвитку; формування структури цінностей, з урахуванням завдань і мети регіонального розвитку.

У рамках процесного методу деякі вчені фокусуються на цілях до оцінки використання земель. Особливістю представленого підходу є формування оціночних процедур у контексті визначених цілей оцінки.

Також особлива увага фокусується на визначених регіональних диспропорціях, що дозволяє сформуванати напрями для їх подолання. У цьому контексті заслуговують на увагу розробки, які характеризуються сукупністю взаємопов'язаних дій при оцінці відповідних асиметрій: визначення мети та завдань оцінки; обґрунтування вимог до інформаційного забезпечення; збір інформації; реалізація розрахунково-аналітичного етапу; формування висновків.

Також важливими є просторові фактори, що впливають на стан та використання земель. Це дозволяє сформуванати оцінне підґрунтя для визначення рівня використання земель.

Таким чином, у результаті дослідження визначено, що процесний метод характеризується сукупністю показників, які 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 ресурсної складової регіонального розвитку; формування структури цінностей, враховуючи задачі і мету оцінки стану та використання земель. Потрібно вказати на показники, які формуються, виходячи із цілей та оціночних процедур, 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 сформуванати 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.

Положення *функціонального методу*, де охарактеризовані напрями оцінки земель регіонів, представлені у розробці [1]. Визначені наступні 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 наявних інструментів державного регулювання, спрямованих на стимулювання розвитку регіонів, у тому числі депресивних територій; низька інституційна та фінансова 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.

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 до оцінки стану та використання земель фокусується на напрямках формування та використання інвестицій на регіональному рівні для реалізації інноваційних проєктів у землекористуванні. При цьому враховують фактори: фізичні, соціальні, економічні, політичні.

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

Методи до 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).

Застосуються результати нормативної грошової оцінки [25]. 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 у різних природно-кліматичних зонах, населених пунктах різної категорії та в межах населених пунктів у різних місто-планувальних та 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, щільність населення, рівень інженерно-транспортної інфраструктури, стан довкілля).

Для оцінки земель, визначення ефективності їх використання застосовують *багатокритеріальний метод*, який базується на визначенні узагальнюючого еколого-економічного показника із врахуванням їх просторових, інфраструктурних, екологічних, функціональних складових.

Техніко-технологічний метод до оцінки ефективності використання земель визначається комплексом показників, які характеризують технічні та технологічні аспекти й напрями, що впливають на рівень використання земель.

Для оцінки земель міст запропоновано застосовувати показники, що характеризують їх містобудівне використання, а саме:

- доступність до концентрованих місць прикладання праці;
- доступність до місць масового відпочинку;
- забезпечення дитячими садками, забезпечення школами;
- престижність району для проживання;
- рівень водопостачання;
- рівень газопостачання;
- рівень електропостачання;
- рівень зашумленості;
- рівень чистоти повітря;
- доступність до зупинок суспільного транспорту;
- доступність до центру населеного пункту;
- забезпечення закладами торгівлі та громадського харчування;
- забезпечення закладами побутового обслуговування;
- забезпечення культурними та спортивними закладами;
- рівень підтоплення ґрунтовими водами;
- різноманітність місць прикладання праці;
- ускладнений рельєф;
- якість ґрунтів.

Стейкхолдерний метод для оцінки використання земель, який базується на визначених напрямках і особливостях взаємодії між зацікавленими особами визначає наступні групи стейкхолдерів:

- землевласники;
- землекористувачі;
- органи державної влади;
- органи місцевого самоврядування;
- територіальна громада;
- фінансові установи;
- інвестори;
- громадські організації;

– організації, що реалізують інформаційну політику у сфері земельних відносин.

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, меліорованості, 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.

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

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. 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.

Для реалізації методу деякими експертами визначена необхідність застосування геоінформаційних систем і технологій, що базується на перевагах: автоматизації збору та обробки інформації з урахуванням комплексу взаємопов'язаних просторових, містобудівних та екологічних факторів; можливості проведення геоінформаційного аналізу із застосуванням математичного апарату; забезпечення швидкого пошуку, сортування та використання інформації про вартісні характеристики земель; якісної підготовки результатів оцінки вартості земель.

Податковий підхід до оцінки формування та використання земель, який передбачає визначення об'єктивного податкового навантаження для масової оцінки їх ринкової вартості.

Переваги представленого методу:

- релевантність до змін, що відбуваються у внутрішньому та зовнішньому середовищі;
- можливості відображення ринкової дійсності;
- розробка заходів до пошуку ефективного використання земель;
- створення 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 ріелторів і страхових компаній. До недоліків представленого методу відносяться складність його застосування, враховуючи методи і моделі визначення вартості, а також напрями та особливості оподаткування.

7.2 Геофакторний аналіз територіального розвитку використання земель

В існуючих наукових дослідженнях відсутні положення щодо визначення та реалізації геофакторного аналізу територіального розвитку використання земель. Базуючись на теоретичних положеннях щодо визначення геоінформаційного аналізу та факторів територіального розвитку використання земель, встановлено, що геофакторний аналіз територіального розвитку використання земель визначається як комплексний інструментарій, який застосовує методи формування та відбору факторів, дозволяє побудувати багаторівневу їх систему, враховуючи вплив просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних ознак і характеристик.

Для реалізації геофакторного аналізу територіального розвитку використання земель запропоновані наступні етапи:

1. Формування теоретико-методологічної платформи визначення територіального розвитку використання земель.
2. Побудова інформаційного забезпечення щодо визначення факторів, які впливають на територіальний розвиток використання земель.
3. Розробка багаторівневої системи факторів, які впливають на територіальний розвиток використання земель.

4. Визначення факторів, що впливають на територіальний розвиток використання земель на кожному рівні системи та застосовуються у системі його оцінки.

5. Відбір просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних факторів у системі територіального розвитку використання земель.

Теоретико-методологічна платформа визначення територіального розвитку використання земель дозволяє сформулювати концептуальні положення щодо факторів територіального розвитку, обґрунтувати доцільність їх застосування, базуючись на теоретико-методологічних засадах, нормативно-правовому забезпеченні та особливостях здійснення земельних відносин.

Інформаційно-аналітичне забезпечення щодо визначення факторів, які впливають на територіальний розвиток використання земель, включає інформацію про просторові, містобудівні, інвестиційні (економічні) та екологічні чинники.

Визначення факторів, що впливають на територіальний розвиток використання земель та застосовуються у системі його оцінки, здійснюється на основі розробленої багаторівневої системи.

7.3 Метод інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель

Для оцінки територіального розвитку використання земель застосовується метод інтегральної оцінки. Сутність цього методу полягає у використанні результатів геофакторного аналізу, сукупності інтегрального, аналітичного, експертного методів та методів аналізу ієрархій, нейронних мереж, визначення середньої геометричної величини квазіметричних моделей, що дозволяє оцінити рівень територіального розвитку використання земель, враховуючи просторові, містобудівні, інвестиційні (економічні) та екологічні чинники.

Реалізація методу інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель базується на принципах:

– наукової обґрунтованості: характеризується визначенням рівня територіального розвитку, що базується на науково-методичних розробках, нормативно-правовому забезпеченні;

– комплексності: включає сукупність показників, які поєднують просторові, містобудівні, інвестиційні (економічні) та екологічні чинники

і визначається взаємопов'язаними діями, спрямованими на визначення рівня територіального розвитку використання земель;

- системності: визначається багаторівневою системою просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників, які створюють оцінне підґрунтя територіального розвитку використання земель;

- цілісності: характеризується створенням єдиної системи оцінки рівня територіального розвитку використання земель, що дозволяє отримати інтегральний показник для прийняття обґрунтованих рішень;

- цілеорієнтованості: визначається орієнтованість на досягнення цілей, спрямованих на забезпечення територіального розвитку використання земель, враховуючи комплекс просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників;

- структурованості: характеризується чіткою структурою показників, які визначаються на різних рівнях;

- розвитку: визначається розробкою заходів, що забезпечують територіальний розвиток використання земель на основі встановлених його рівнів;

- адекватності: характеризується визначенням відповідних рівнів територіального розвитку, що відображає напрями та особливості впливу, і змін, що відбуваються у просторовому, містобудівному, інвестиційному (економічному) та екологічному забезпеченні.

Розробка та реалізація методу інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель включає сукупність взаємопов'язаних етапів:

1. Проведення геофакторного аналізу для: формування комплексу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних факторів, що впливають на територіальний розвиток використання земель на основі існуючих науково-методичних розробок та нормативно-правового забезпечення; побудови багаторівневої системи факторів; відбору факторів, що мають найбільший вплив на територіальний розвиток використання земель шляхом застосування методу експертних оцінок.

2. Формування багаторівневої системи показників шляхом застосування квазіметричних моделей переходу від запропонованих факторів до відповідних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників, враховуючи значення коефіцієнтів оцінки.

3. Оцінка системи просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників третього рівня на основі застосування аналітичного та методу експертних оцінок.

4. Визначення просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників другого рівня шляхом побудови математичних моделей на основі методу оцінки середньої геометричної величини.

5. Побудова математичної моделі визначення інтегральних просторового, містобудівного, інвестиційного (економічного), екологічного показників територіального розвитку використання земель.

6. Визначення вагових коефіцієнтів, що характеризують важливість просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників у системі територіального розвитку використання земель регіонів на основі застосування методу аналізу ієрархій.

7. Визначення інтегральних просторового, містобудівного, інвестиційного (економічного), екологічного показників територіального розвитку використання земель.

8. Оцінка інтегрального показника використання земель.

9. Розробка та обґрунтування шкали рівнів територіального розвитку використання земель.

10. Інтерпретація отриманих результатів.

Схема розробки методу інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель представлена на рисунку 7.1.

Відповідно до запропонованих етапів визначено, що здійснення геофакторного аналізу, спрямованого на формування комплексу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних факторів, що впливають на територіальний розвиток використання земель, відбувається на основі аналізу та систематизації існуючих науково-методичних розробок та нормативно-правового забезпечення.

Крім того, враховується практика та вітчизняний і міжнародний досвід забезпечення територіального розвитку використання земель.

Алгоритм розробки та реалізації методу інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель регіонів представлено на рисунку 7.2.

Відповідно до представленого алгоритму розробка та реалізація методу включає 3 блоки.

Інформаційний блок характеризується формуванням інформаційно-аналітичного, нормативно-правового забезпечення щодо територіального розвитку використання земель.

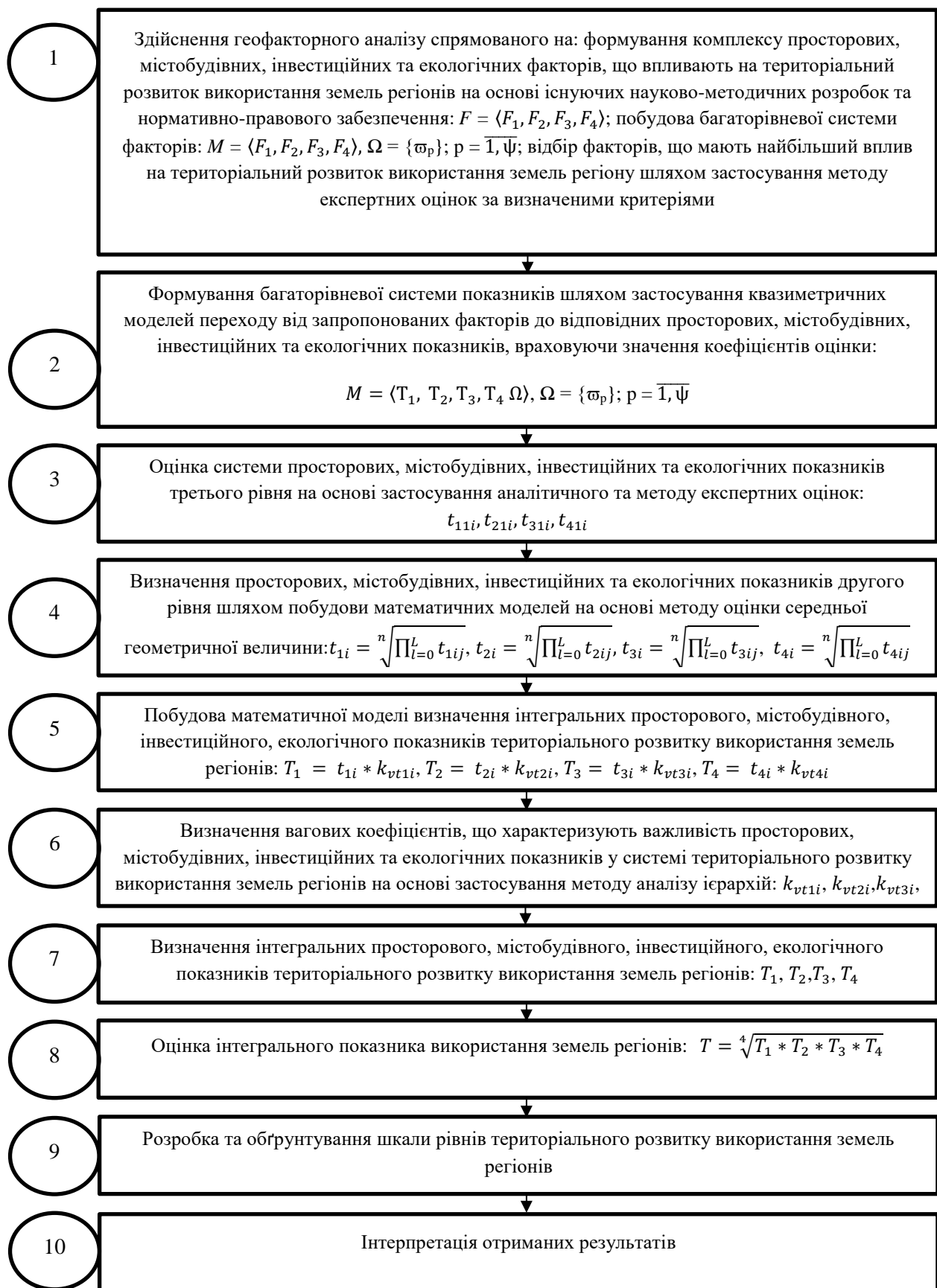


Рисунок 7.1 – Схема формування методу інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель

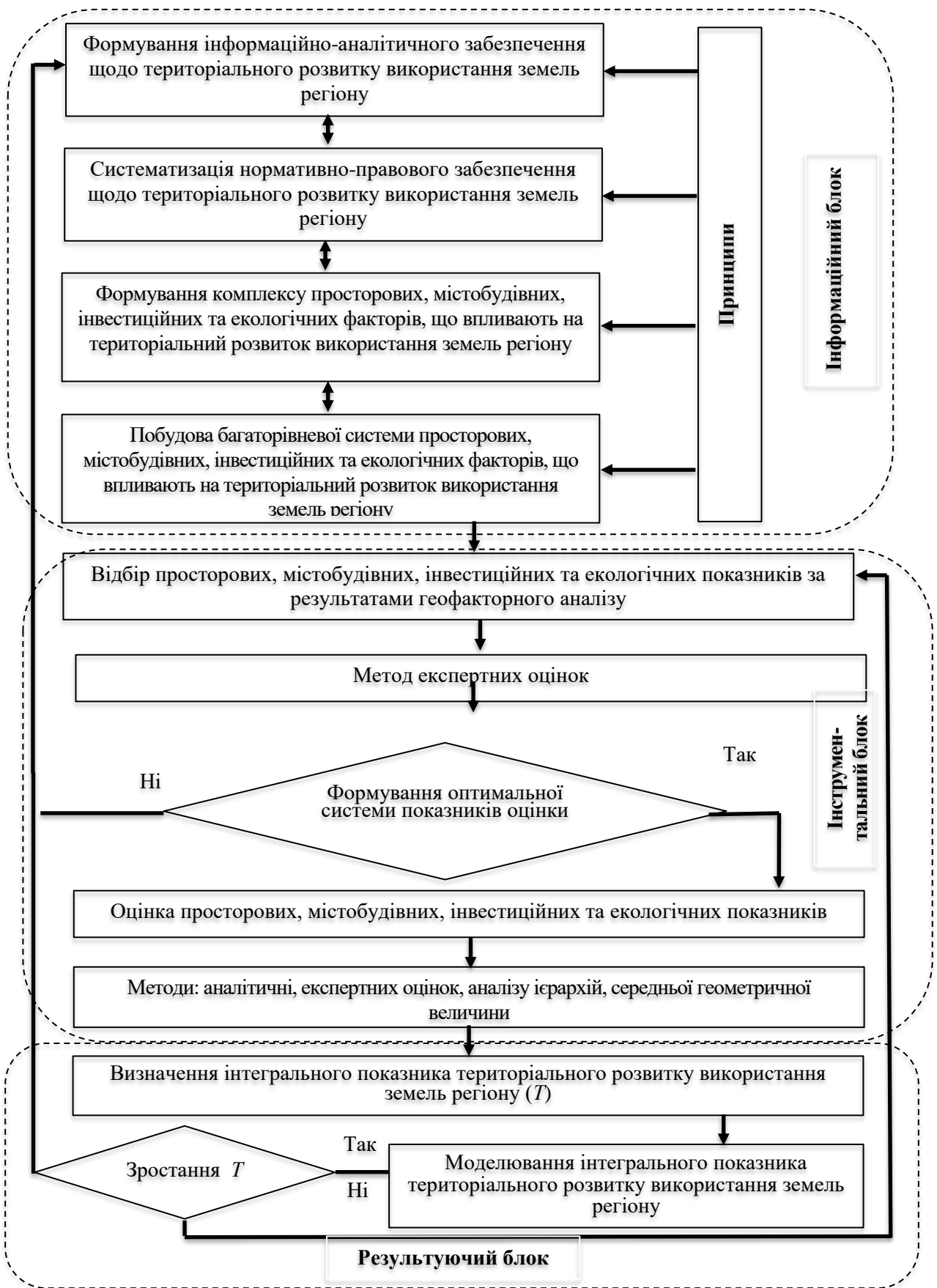


Рисунок 7.2 – Алгоритм розробки та реалізації методологічного підходу до інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель

На основі визначеного забезпечення формується комплекс просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних факторів, що впливають на територіальний розвиток використання земель.

У результаті застосування інформаційного забезпечення будується багаторівнева система представлених факторів. У цьому блоці формується інформаційна основа для реалізації методу інтегральної оцінки. Крім того, обґрунтовуються оцінні параметри, які застосовуються для визначення просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників.

Інструментальний блок визначається сукупністю методів та інструментів, які дозволяють здійснити відбір просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних факторів шляхом застосування методу нейронних мереж. У результаті проведеного дослідження формується оптимальна система показників оцінки територіального розвитку. На цьому блоці вводиться обмеження щодо оптимальності визначених показників. Зокрема, на третьому рівні рівень оптимальності визначається у діапазоні до 5 показників, які є найбільш важливими для забезпечення територіального розвитку. Потрібно зазначити, якщо не виконується умова оптимізації показників (в алгоритмі «Ні»), то повертаємось на початкового рівня інформаційного блоку «Формування інформаційно-аналітичного забезпечення щодо територіального розвитку використання земель».

Якщо виконується умова оптимізації показників («Так»), то здійснюється оцінка просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників відповідно до напрямів формування методу інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель регіону. При цьому застосовуються методи: аналітичні, експертних оцінок, аналізу ієрархій, середньої геометричної величини.

Результуючий блок спрямований на визначення інтегрального показника територіального розвитку використання земель. Для розробки обґрунтованих заходів до зростання інтегрального показника територіального розвитку здійснюється його моделювання і встановлюються причинно-наслідкові зв'язки між показниками, що на нього впливають. Якщо побудовані зв'язки шляхом розробки моделей на основі математичного моделювання («Так»), то цикл забезпечення територіального розвитку використання земель завершено і дослідження починаються спочатку. Поряд з цим, досягнуто результат

відповідно зростання інтегрального показника і забезпечено територіальний розвиток на регіональному рівні у сфері використання земель. Якщо «Ні», то не виконується відповідна умова – забезпечення територіального розвитку, дослідження здійснюється з відбору просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників.

Запропонований алгоритм формує замкнуту систему, що дозволяє розробити та реалізувати метод інтегральної оцінки шляхом застосування інформаційного забезпечення, відповідних методів і моделей для досягнення результату щодо зростання інтегрального показника використання земель, враховуючи просторові, містобудівні, інвестиційні (економічні) та екологічні характеристики.

Розроблено метод інтегральної оцінки, на основі застосування якого створюється оцінне підґрунтя для територіального розвитку використання земель, прийняття обґрунтованих рішень відповідно до формування та реалізації просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних напрямів.

7.4 Математичне моделювання територіального розвитку використання земель

Для розробки практичних науково-обґрунтованих рекомендацій забезпечення територіального розвитку використання земель, формування позитивних тенденцій, враховуючи вплив просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників, застосовується інструментарій математичного моделювання, яке базується на методі кореляційно-регресійного аналізу.

Проведення дослідження здійснюється шляхом застосування інформаційного забезпечення щодо інтегрального показника територіального розвитку використання земель і просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників.

Результати моделювання впливу просторових чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель регіонів представлено на рисунку 7.3 із застосуванням програмного комплексу Excel.

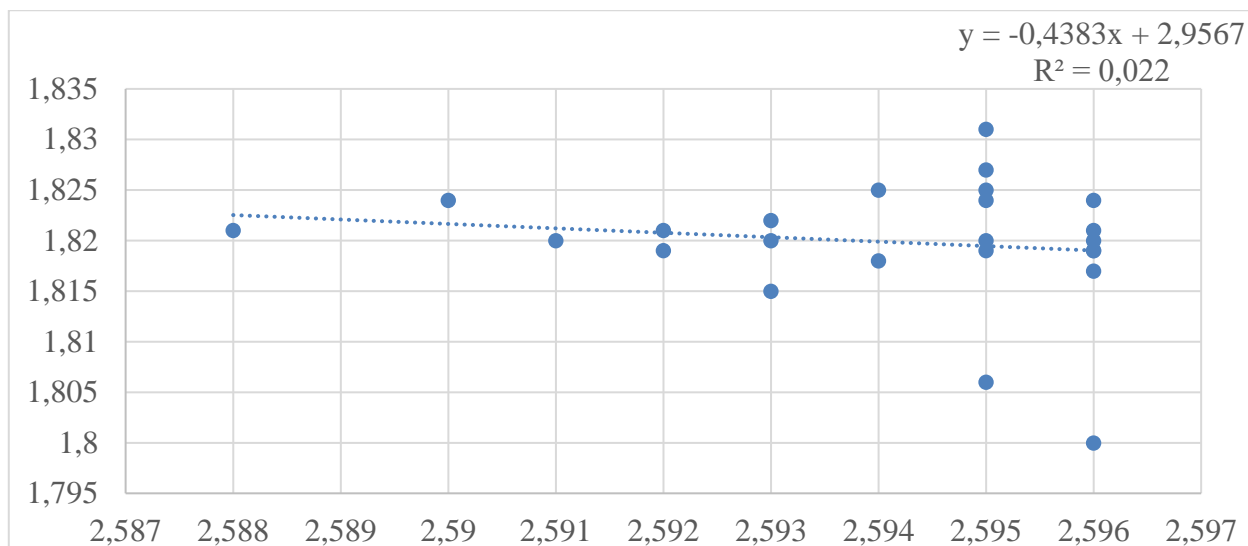


Рисунок 7.3 – Результати моделювання впливу просторових чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель

Результати моделювання впливу містобудівних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель представлено на рисунку 7.4.

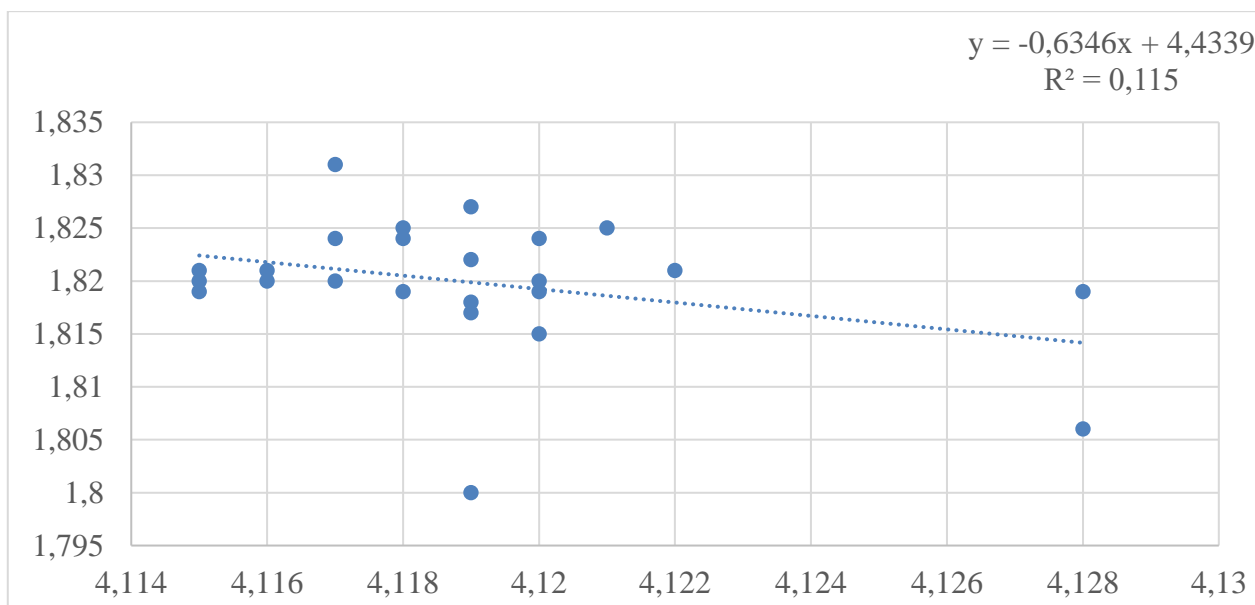


Рисунок 7.4 – Результати моделювання впливу містобудівних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель

Модель та ступінь впливу інвестиційних (економічних) чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель представлено на рисунку 7.5.

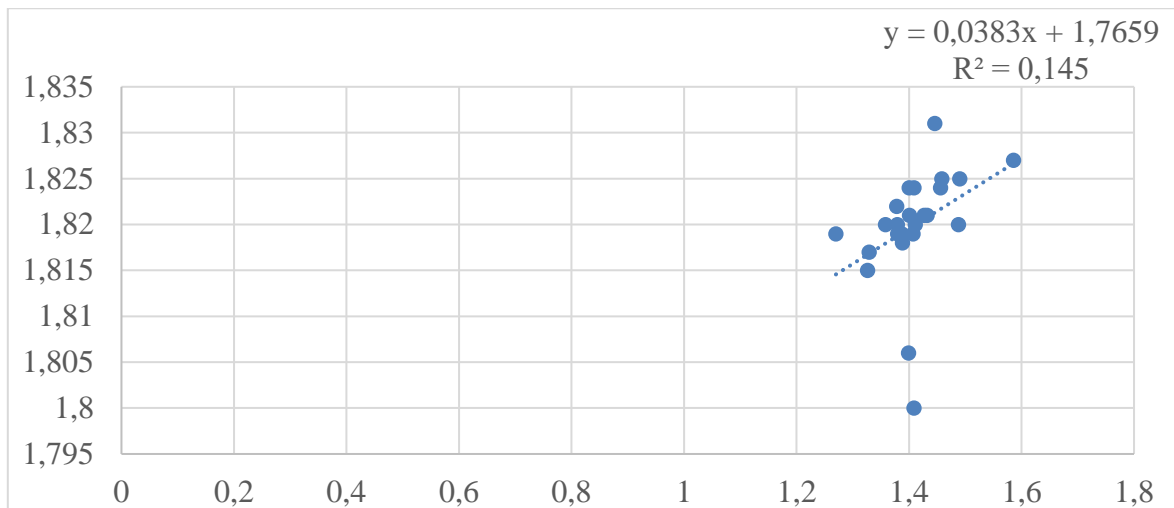


Рисунок 7.5 – Результати моделювання впливу інвестиційних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель

Розроблену математичну модель, яка характеризує рівень впливу екологічних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель, представлено на рисунку 7.6.

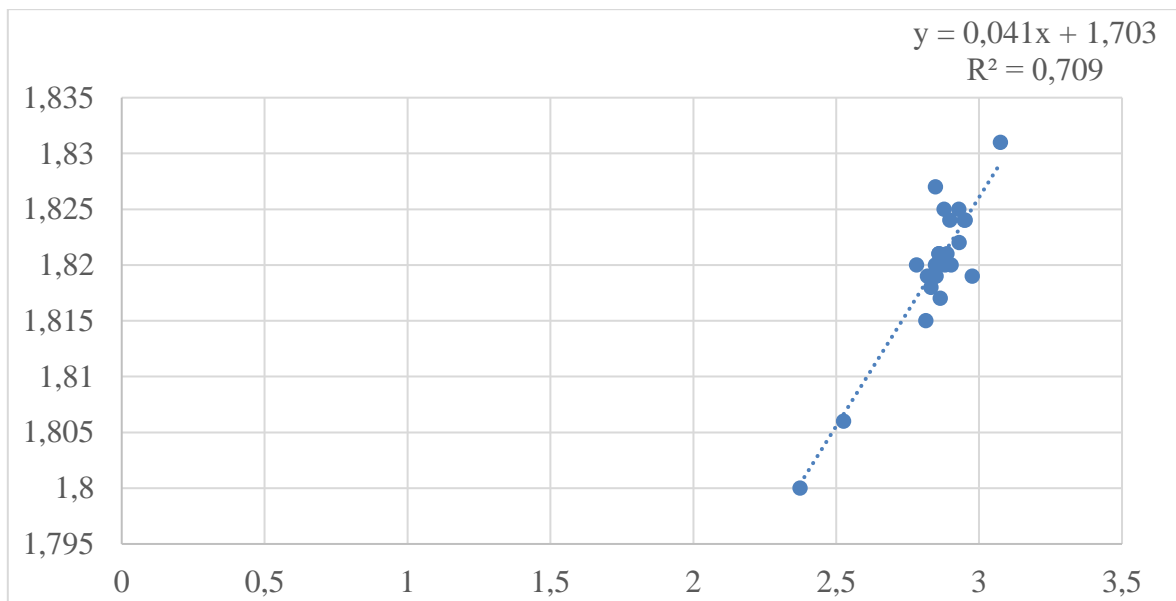


Рисунок 7.6 – Результати моделювання впливу екологічних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель

Узагальнюючи результати проведеного дослідження і встановлених причинно-наслідкових зв'язків між інтегральним показником територіального розвитку використання земель і просторовими, містобудівними, інвестиційними (економічними) та екологічними чинниками, побудовано таблицю 7.1.

Таблиця 7.1 – Значення коефіцієнтів детермінації, що характеризують рівень впливу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель, відн. од.

Показники	Значення коефіцієнта детермінації (R^2)
T_1	0,022
T_2	0,115
T_3	0,145
T_4	0,709

Рівень впливу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель визначається коефіцієнтом детермінації, значення якого представлені в таблиці 7.1.

У результаті моделювання визначено значний вплив екологічного чинника на інтегральний показник територіального розвитку використання земель. Це відповідає сучасним тенденціям, що спостерігаються у системі територіального розвитку, де основна увага фокусується на екологічних напрямках і особливостях, реалізації екологічних програм та розвитку законодавчого забезпечення. Представлені тенденції визначають розвиток розвинених міжнародних регіональних систем. Потрібно вказати, що відповідно до значення коефіцієнта детермінації можна стверджувати, що зростання узагальнюючого екологічного чинника на 70,9 % обумовлює зміну інтегрального показника територіального розвитку використання земель.

На низькому рівні визначено вплив інвестиційного (економічного) та містобудівного чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель. Це пов'язано з тим, що у сучасних умовах знижується рівень інвестування у напрями використання земель, скорочуються або відсутні обсяги фінансування заходів у сфері землекористування, зменшується рівень оцінки земель, здійснюється необґрунтована забудова територій населених пунктів, змінюються напрями їх використання, знижується якість та повнота містобудівного забезпечення, визначено дисбаланс у напрямках та особливостях використання територій. Таким чином, вплив інвестиційного (економічного) та містобудівного чинника на 14,5 % та 11,5 % обумовлюють зміни

інтегрального показника територіального розвитку використання земель.

У результаті моделювання встановлено найнижчий вплив просторового чинника на інтегральний показник територіального розвитку використання земель. Просторовий чинник всього на 2,2 % обумовлює зміни інтегрального показника територіального розвитку. Це свідчить про відсутність чітких напрямів і реалізації системних заходів, спрямованих на формування просторового забезпечення територіального розвитку використання земель, на низькому рівні застосовуються інформаційні або геоінформаційні системи, комплексно не оновлюється картографічна та топографічна інформація, знижується рівень встановлених границь населених пунктів, відсутнє системне фінансування заходів на створення та удосконалення просторового забезпечення використання земель, у повному обсязі не виконується нормативно-правове забезпечення у частині формування просторового забезпечення територіального розвитку використання земель.

Характеризуючи розроблені моделі впливу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель, визначено, що перших два негативно впливають на інтегральний показник. Це свідчить про те, що просторові та містобудівні чинники у сучасних умовах гальмують територіальний розвиток використання земель. Інвестиційні чинники лише формують потенційну інвестиційну привабливість земель, проте не реалізуються заходи щодо зростання обсягів інвестування.

Екологічні чинники забезпечують позитивні зрушення у сфері територіального розвитку використання земель. Збільшується рівень фінансування екологічних заходів та екологічної безпеки, системно реалізуються відповідні напрями. На сучасному етапі реалізується помірний (збалансований) сценарій територіального розвитку використання земель. Проте цей сценарій не забезпечує перманентного територіального розвитку, підвищення ефективності використання земель. Помірний сценарій лише «заморожує» існуючий стан, не створює умови для подальшого зростання ефективності використання земель.

У таких умовах запропоновано розробити практичні науково-обґрунтовані рекомендації забезпечення територіального розвитку використання земель шляхом збільшення просторових, містобудівних, інвестиційних чинників. Визначена необхідність подальшого зростання екологічних показників територіального розвитку використання земель регіону. Ці заходи дозволять

підвищити інтегральний показник – як узагальнюючий критерій ефективності використання земель.

Для підтвердження достовірності результатів математичного моделювання показників територіального розвитку використання земель застосовується метод нейронних мереж. Вирішення цього завдання здійснюється із застосуванням сучасного інформаційного пакета STATISTICA Neural Networks. Нейронні мережі дозволяють моделювати та відтворювати складні лінійні та нелінійні залежності. Дослідження передбачає застосування етапів:

1. Формування комплексу даних. Як вихідні дані визначаються просторові, містобудівні, інвестиційні (економічні) та екологічні показники територіального розвитку використання земель першого рівня, що виступають незалежними предикторами та впливають на кінцевий результат. Залежною змінною виступає інтегральний показник територіального розвитку використання земель (рис. 7.7). Нейронна мережа працюватиме з чотирма вхідними елементами та однією вихідною змінною.

	Інтегральний показник	Просторові	Містобудівні	Інвестиційні	Екологічні
Вінницький	1,824	2,595	4,118	1,456	2,898
Волинський	1,819	2,592	4,12	1,27	2,976
Дніпропетровський	1,82	2,596	4,117	1,358	2,902
Донецький	1,819	2,596	4,115	1,407	2,819
Житомирський	1,821	2,592	4,122	1,432	2,86
Закарпатський	1,821	2,588	4,116	1,401	2,887
Запорізький	1,817	2,596	4,119	1,329	2,864
Івано-Франківський	1,824	2,59	4,12	1,4	2,948
Київський	1,815	2,593	4,12	1,326	2,814
Кіровоградський	1,821	2,596	4,115	1,427	2,86
Луганський	1,82	2,595	4,115	1,488	2,781
Львівський	1,822	2,593	4,119	1,378	2,93
Миколаївський	1,819	2,596	4,128	1,38	2,847
Одеський	1,8	2,596	4,119	1,409	2,373
Полтавський	1,831	2,595	4,117	1,446	3,075
Рівненський	1,82	2,591	4,12	1,411	2,847
Сумський	1,806	2,595	4,128	1,399	2,526
Тернопільський	1,827	2,595	4,119	1,586	2,847
Харківський	1,824	2,596	4,117	1,409	2,951
Херсонський	1,825	2,595	4,118	1,49	2,878
Хмельницький	1,819	2,595	4,118	1,387	2,85
Черкаський	1,818	2,594	4,119	1,388	2,831
Чернівецький	1,82	2,593	4,116	1,379	2,881
Чернігівський	1,825	2,594	4,121	1,458	2,929

Рисунок 7.7 – Формування вибірки даних для регресійного аналізу

2. Побудова нейромережевої моделі шляхом застосування пакету автоматизованих нейронних мереж Automated Neural Networks та аналіз даних «Регресія». Визначають для аналізу необхідні змінні: неперервну цільову та неперервні вхідні (рис. 7.8).

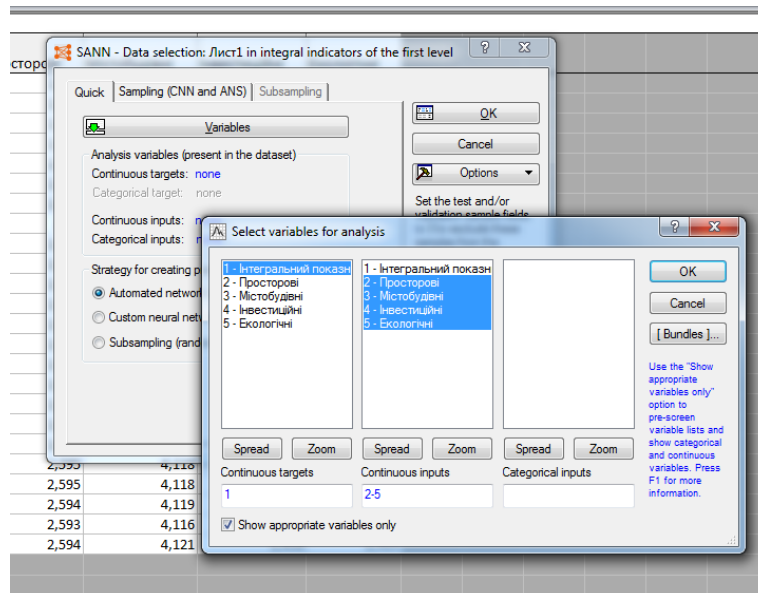


Рисунок 7.8 – Вибір змінних для аналізу

3. Розробка моделі мережі, встановлення розмірів навчальної, контрольної та тестової підвбірок. Вибір автоматизованої нейронної мережі потребує мінімальної кількості налаштувань. Архітектура мережі будується на основі багат шарового перцептрона (MLP). Цей тип мережі використовується найчастіше. Кожен елемент мережі буде зважену суму своїх входів з поправкою у вигляді доданка та пропускає цю величину активації через передаточну функцію, отримавши вихідне значення цього елемента. Елементи організовані в пошарову топологію з прямою передачею сигналу. В основі такого типу мережі лежить модель вхід-вихід, у якій вільними параметрами моделі є ваги і порогові значення. При конструюванні MLP важливим процесом є визначення числа проміжних шарів і числа елементів у них. Приймається мінімальне значення числа скритих нейронів як напівсума вхідних та вихідних елементів. Мінімальне значення становитиме 3, а максимальну кількість скритих нейронів встановлено на рівні 10 (рис. 7.9).

4. Формування багат шарового перцептрона, який визначається за базовою моделлю:

$$y = F\left(\sum_{j=1}^n v_j h_j - b\right),$$

де n – кількість нейронів прихованого шару;

v_j – вага синапсу нейрона j прихованого шару до вихідного нейрона;

h_j – вихідне значення нейрона j схованого шару;

b – поріг вихідного нейрона;

F – функція активації вихідного нейрона.

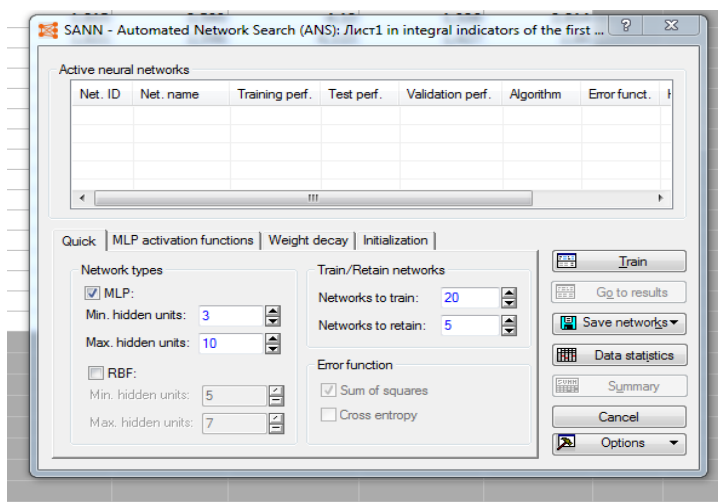


Рисунок 7.9 – Вибір налаштувань для побудови мережі з архітектурою багатошарового перцептрона (MLP)

5. Для кожного шару нейронної мережі визначаються функції активації, які визначають рівень активації нейрону у вихідний сигнал. Застосовується функція гіперболічного тангенса:

$$f(x) = \frac{2}{1 + e^{-2x}} - 1.$$

Гіперболічний тангенс на вході приймає довільне дійсне число, на виході дає число в інтервалі $(-1; 1)$.

6. Визначення значення нейрона h_j прихованого шару на виході за моделлю:

$$h_j = F_2 \left(\sum_{i=1}^m w_{ij} x_i - b_{2j} \right),$$

де w_{ij} – вага i -го нейрона на вході до j -го нейрона прихованого шару;

x_i – значення на вході;

b_{2j} – значення порогу j -го нейрона прихованого шару;

F_2 – функція активації прихованого шару.

7. Реалізується процес навчання мережі (рис. 7.10). Діалогове вікно надає

інформацію навчання мережі, а саме характеризує ідентифікатор мережі, її архітектуру та функції активації для прихованого та вхідного шарів, кількість ітерацій алгоритму та помилки навчання. Як результати навчання визначаються найкращі нейронні мережі, які були відібрані із загальної кількості мереж, що проходили процес навчання.

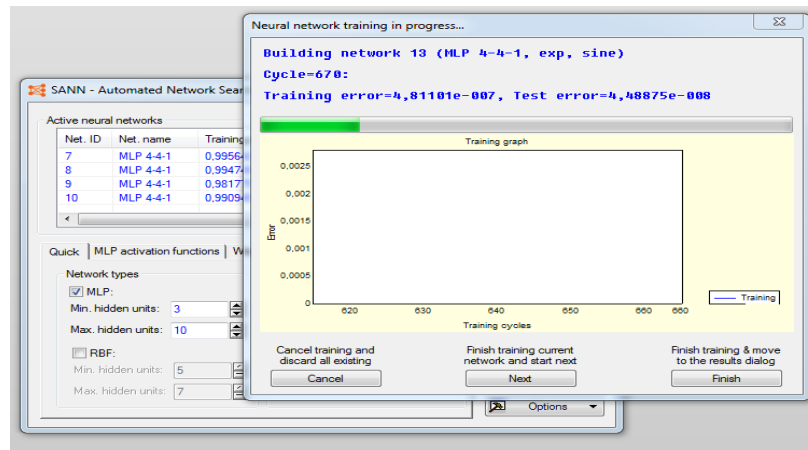


Рисунок 7.10 – Процес навчання нейронної мережі

У дослідження приймається п'ять мереж. Отримавши вікно результатів, визначається можливість переходу до різних режимів навчання мережі. Виконується навчання методом нейронної мережі користувача та методом багатократних підвбірок. Підсумки навчання дають змогу порівняти архітектуру кожної мережі та проаналізувати продуктивність навчання мережі на навчальній, контрольній та тестовій вибірках. Ця величина характеризується коефіцієнтом детермінації (чим ближче до одиниці, тим достовірніша модель).

Результати процесу навчання нейронної мережі представлено на рисунку 7.11.

Index	Net. name	Training perf.	Test perf.	Validation perf.	Training error	Test error	Validation error	Training algorithm	Error function	Hidden activation	Output activation
1	MLP 4-8-1	0.992335	0.990498	0.999998	0.000000	0.000000	0.000000	BFGS 26	SOS	Tanh	Tanh
2	MLP 4-3-1	0.989503	0.995821	0.999946	0.000000	0.000000	0.000000	BFGS 23	SOS	Tanh	Tanh
3	MLP 4-7-1	0.988651	1.000000	0.999999	0.000000	0.000000	0.000001	BFGS 10	SOS	Tanh	Sine
4	MLP 4-5-1	0.993062	0.998948	0.999941	0.000000	0.000000	0.000002	BFGS 14	SOS	Sine	Sine
5	MLP 4-10-1	0.994094	0.998649	0.999988	0.000000	0.000000	0.000001	BFGS 23	SOS	Sine	Sine
6	MLP 4-4-1	0.986593	0.999356	0.999979	0.000000	0.000000	0.000000	BFGS 10	SOS	Tanh	Sine
7	MLP 4-4-1	0.995642	0.984339	0.999899	0.000000	0.000000	0.000003	BFGS 22	SOS	Tanh	Sine
8	MLP 4-4-1	0.994749	0.991773	0.999983	0.000000	0.000000	0.000001	BFGS 12	SOS	Tanh	Sine
9	MLP 4-4-1	0.981775	0.998886	0.999874	0.000000	0.000000	0.000004	BFGS 22	SOS	Tanh	Sine
10	MLP 4-4-1	0.990945	0.999988	1.000000	0.000000	0.000000	0.000001	BFGS 15	SOS	Tanh	Sine
11	MLP 4-8-1	0.994423	0.995986	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	BFGS 23	SOS	Tanh	Sine
12	MLP 4-5-1	0.990761	0.999499	0.999997	0.000000	0.000000	0.000001	BFGS 10	SOS	Identity	Sine
13	MLP 4-3-1	0.979638	0.999901	0.999972	0.000001	0.000000	0.000001	BFGS 7	SOS	Exponential	Sine
14	MLP 4-10-1	0.990204	0.999263	0.999999	0.000000	0.000000	0.000002	BFGS 12	SOS	Tanh	Sine
15	MLP 4-4-1	0.989208	0.999487	0.999998	0.000000	0.000000	0.000001	BFGS 21	SOS	Sine	Tanh
16	MLP 4-4-1	0.999965	0.999317	0.999742	0.000000	0.000000	0.000022	BFGS 123	SOS	Tanh	Identity
17	MLP 4-4-1	0.998775	0.995044	0.999904	0.000000	0.000000	0.000000	BFGS 24	SOS	Tanh	Identity

Рисунок 7.11 – Підсумки навчання нейронних мереж

8. Для здійснення графічного аналізу визначення нейронних мереж, що мають найбільш адекватну поведінку, будується гістограма нев'язок для кожної окремої мережі. Основна маса даних зосереджена в незначному інтервалі (рис. 7.12).

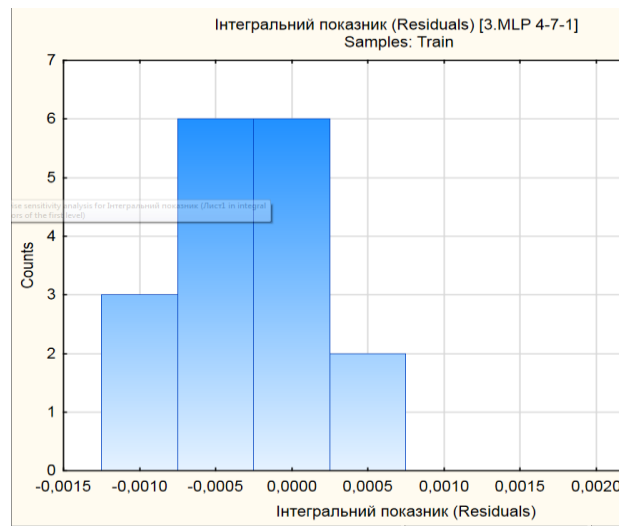


Рисунок 7.12 – Гістограма нев'язок

9. Побудова діаграми розсіювання цільових та вихідних значень мережі (рис. 7.13). На діаграмі вказано всі мережі та вихідне значення Y. Ідеальним випадком є розміщення всіх вихідних значень мережі на прямій Y. Загалом, на діаграмі розсіювання представлено незначний діапазон розшарування даних.

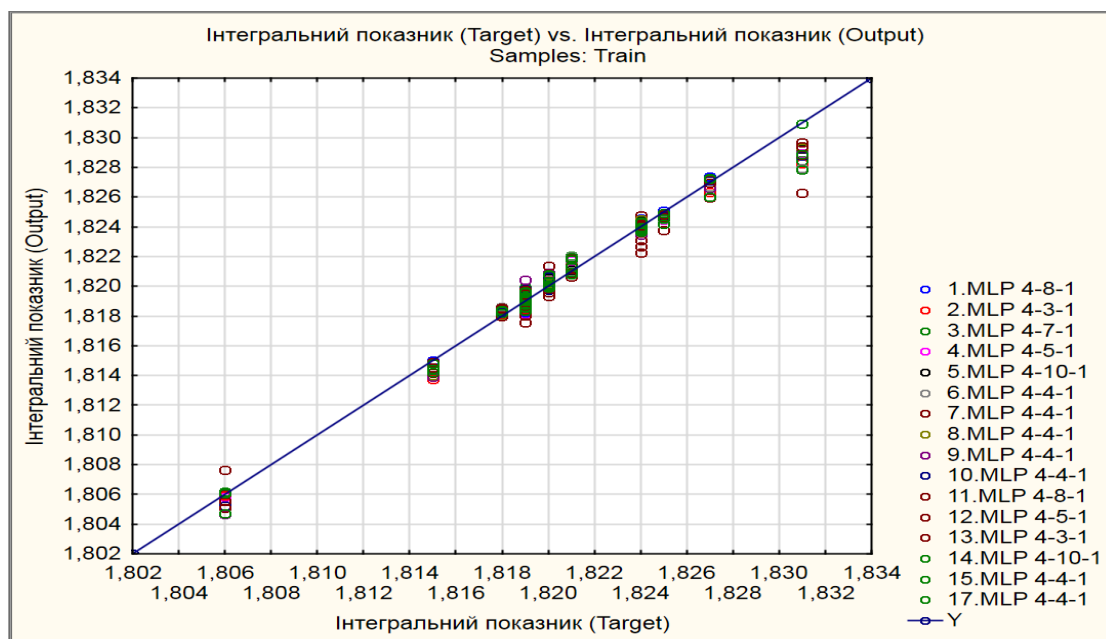


Рисунок 7.13 – Діаграма розшарування цільових та вихідних значень мереж

10. Побудова поверхні відгуку за інвестиційними та екологічними змінними та вихідним значенням інтегрального показника. Сигмоїдна S-подібна форма найбільш повно відображає залежність даних без значних відхилень точок від поверхні кривої (рис. 7.14).

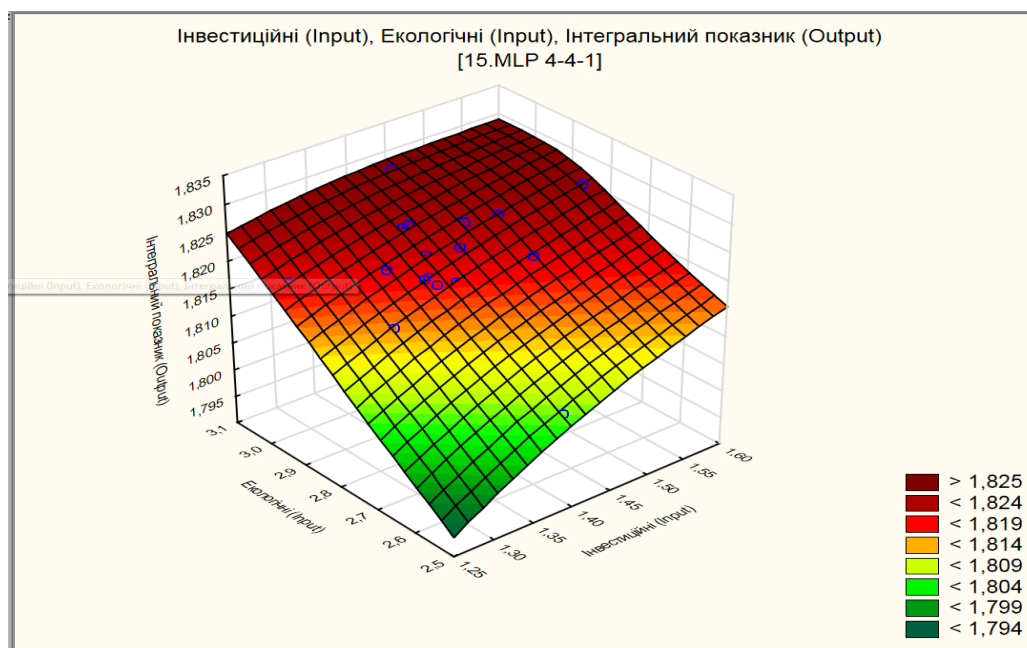


Рисунок 7.14 – Поверхня відгуку нейронної мережі визначення впливу інвестиційних та екологічних показників на інтегральний чинник територіального розвитку використання земель

11. Формування даних про показники ваги, коефіцієнти кореляції, статистику прогнозування, а також глобальний та локальний аналізи чутливості для кожної мережі, яке здійснюється на основі побудови поверхні відгуку нейронної мережі.

12. Здійснення глобального аналізу чутливості, результати якого характеризують важливість значення кожної змінної. Усі мережі показали суттєвість впливу екологічної та інвестиційної (економічної) змінних, у той час як містобудівні та просторові чинники можна вважати шумовими, оскільки вони не мають значного впливу на аналіз (рис. 7.15). Поверхня відгуку нейронної мережі побудована для найбільш впливових показників (інвестиційних та екологічних чинників).

13. Прогнозування зміни просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників (рис. 7.16).

Sensitivity analysis (Лист1 in integral indicators of the first level)				
Samples: Train				
Networks	Екологічні	Інвестиційні	Містобудівні	Просторові
1.MLP 4-8-1	48,2208	20,5011	1,214158	1,018234
2.MLP 4-3-1	34,5242	13,4699	1,543894	1,022635
3.MLP 4-7-1	37,7234	14,2282	1,316147	1,044429
4.MLP 4-5-1	54,2554	21,2742	1,743673	0,975155
5.MLP 4-10-1	66,9886	26,7344	2,071201	1,021955
6.MLP 4-4-1	29,5139	11,3121	0,868008	1,007842
7.MLP 4-4-1	88,4063	36,4701	3,762765	1,073863
8.MLP 4-4-1	71,6200	28,5004	2,381674	1,053386
9.MLP 4-4-1	23,3152	8,5524	1,530116	0,983559
10.MLP 4-4-1	45,8234	17,2313	1,472817	1,013855
11.MLP 4-8-1	61,9899	26,8383	1,268090	1,015366
12.MLP 4-5-1	45,7903	17,1491	1,269995	1,021429
13.MLP 4-3-1	9,6524	4,2175	0,996012	0,998992
14.MLP 4-10-1	41,7544	15,7631	1,433307	1,041503
15.MLP 4-4-1	27,9904	11,1994	1,001114	0,948465
17.MLP 4-4-1	318,1049	125,0863	1,080879	1,093622
Average	62,8546	24,9080	1,559616	1,020893

Рисунок 7.15 – Глобальний аналіз чутливості нейронних мереж, що визначає важливість просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників у системі територіального розвитку використання земель

	Просторові	Містобудівні	Інвестиційні	Екологічні
Case 1	2,595	4,118	1,456	2,898
Case 2	2,592	4,12	1,27	2,976
Case 3	2,596	4,117	1,358	2,902

Custom predictions spreadsheet (Лист1 in integral indicators of the first level)							
Cases	1.Інтегральний показник (t)	2.Інтегральний показник (t)	3.Інтегральний показник (t)	4.Інтегральний показник (t)	5.Інтегральний показник (t)	6.Інтегральний показник (t)	7.Інтегральний показник (t)
4	1,824405	1,824050	1,824220	1,823910	1,824304	1,823911	1,824320
5	1,819789	1,819231	1,819252	1,819565	1,819344	1,819118	1,819772
6	1,820104	1,820129	1,820127	1,819852	1,820171	1,819981	1,820307

Рисунок 7.16 – Прогнозування зміни просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників

14. Визначення якості моделі, для чого визначається модель з найбільшою продуктивністю на контрольній вибірці. Оцінимо якість вибраної моделі MLP 4-7-1 на тестовій вибірці, включивши у розрахунок абсолютні залишки. Отримана таблиця даних формується лише для тестових спостережень (рис. 7.17). Для оцінки їх якості та відносної похибки обов'язково вводиться додаткова змінна MARE, яка визначає відносне значення похибки. Середнє значення відносної похибки на тестовій множині становить 0,14 %, що свідчить

про високу якість побудованої моделі (рис. 7.18).

Predictions spreadsheet for Інтегральний показник (Лист1 in integral indicators of the first level)				
Samples: Validation				
Case name	Інтегральний показник Target	Інтегральний показник - Output 3. MLP 4-7-1	Інтегральний показник - Abs. Res. 3. MLP 4-7-1	
Львівський	1,822000	1,822262	0,000262	
Одеський	1,800000	1,797740	0,002260	
Черніпівський	1,825000	1,825551	0,000551	

Рисунок 7.17 – Прогнозні значення тестової вибірки

Predictions spreadsheet for Інтегральний показник (Лист1 in integral indicators of the first level)				
Samples: Validation				
Case name	MAPE			
MEDIAN case 1-1	0,000143908886			

Рисунок 7.18 – Середнє значення відносної похибки на тестовій множині

Отже, у результаті дослідження визначено, що найбільший вплив на інтегральний показник територіального розвитку використання земель здійснювали екологічні та інвестиційні чинники. Це підтверджує результати кореляційно-регресійного аналізу. Середнє значення відносної похибки на тестовій множині становить 0,00014, що свідчить про високий рівень достовірності отриманих результатів. Результати глобального аналізу чутливості нейронних мереж, що визначає важливість просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників у системі територіального розвитку використання земель регіонів підтверджує висновок про найбільший вплив екологічних та інвестиційних (економічних) показників (62,85 і 24,21) при низьких значеннях просторових і містобудівних чинників (1,02 і 1,56).

Таким чином, представлені дані, отримані методом нейронних мереж, підтверджують рівень і суттєвість встановлених зв'язків між просторовими, містобудівними, інвестиційними (економічними) та екологічними чинниками й інтегральним показником територіального розвитку використання земель. Підтверджено достовірність визначених зв'язків між показниками.

Концептуальний алгоритм перевірки достовірності визначеного впливу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель методом нейронних мереж представлено на рисунку 7.19.

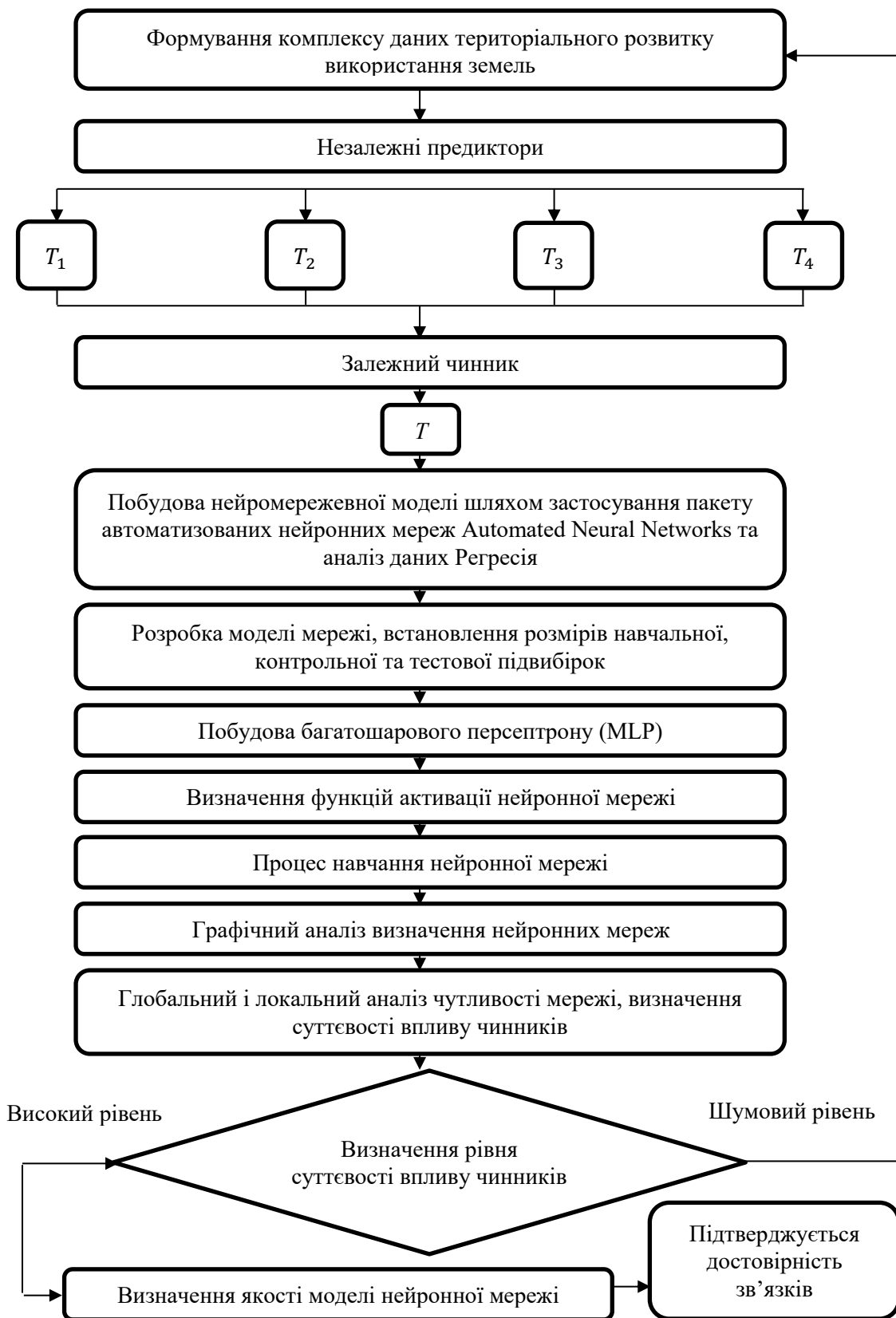


Рисунок 7.19 – Концептуальний алгоритм перевірки достовірності визначеного впливу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників на інтегральний показник територіального розвитку використання земель методом нейронних мереж

Розроблений концептуальний алгоритм надає можливості імплементувати метод нейронних мереж для перевірки достовірності встановлених зв'язків між показниками територіального розвитку використання земель. Це дозволило сформулювати практичні науково-обґрунтовані рекомендації забезпечення територіального розвитку використання земель, які базуються на результатах застосування методу інтегральної оцінки, математичного моделювання впливу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників на інтегральний показник, побудований відповідно до інформаційної системи шляхом застосування сучасного геоінформаційного інструментарію.

8 РОЗРОБКА ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

План

8.1 Формування геопросторових даних територіального розвитку використання земель.

8.2 Геоінформаційні системи у територіальному розвитку використання земель.

8.3 Розробка та реалізація геоінформаційного моніторингу територіального розвитку використання земель.

8.4 Практичні аспекти здійснення геоінформаційного моніторингу територіального розвитку використання земель міського господарства та об'єднаних територіальних громад

8.1 Формування геопросторових даних територіального розвитку використання земель

Розглядаючи теоретичні підходи, визначено, що для оцінки стану та особливостей територіального розвитку використання земель враховують системність та багатоаспектність.

На сьогодні органами виконавчої влади міст реалізується трирівнева система територіального управління, на кожному з яких вирішуються свої специфічні завдання управління міським середовищем [26]:

- обліково-експлуатаційний рівень;
- рівень оперативного управління земельними ресурсами;
- рівень стратегічного управління на підставі інтегральних показників.

Залежно від рівня управління змінюються як структура вирішуваних завдань, так і набори необхідної просторової та атрибутивної інформації. Також, зважаючи на великий географічний розподіл суб'єктів територіального управління, доцільно передбачити й територіальну розгалуженість компонентів геоінформаційної системи. Для успішного проектування та розробки геоінформаційної системи доводиться враховувати всі перелічені фактори.

Особливої уваги заслуговує рівень оперативного управління земельними ресурсами територіальної громади. Першочерговим завданням цих організацій є аналіз процесів, що протікають в предметних галузях облікового рівня, а також регулювання цих процесів. Тут здійснюється приймання основної маси конкретних адміністративних рішень, і найголовніше на цьому рівні – ефективна інтеграція та узагальнення даних, їх аналіз та подання у зручній формі.

Рішення завдань, пов'язаних із територіальним розвитком, завжди вимагає обробки великих масивів даних. Необхідні дані поступають з різноманітних джерел, обробляються та передаються за допомогою різних інформаційних технологій, обчислювальних і телекомунікаційних систем.

Проте на сучасному етапі існування територіальної громади реальна ситуація така, що оскільки більшість використовуваних технологій і систем створювалися у різний час в структурах і за вимогами різних відомств, то існує серйозна проблема інформаційної несумісності. Крім того, на практиці функціонують системи організаційно та функціонально недостатньо скоординовані, що ускладнює управління процесами отримання необхідних даних для прийняття своєчасних інформаційних рішень.

Як показує досвід, завдання ефективної організації відповідних інформаційних процесів може вирішуватися тільки в межах побудови інтегрованих інформаційних систем, при координації процесів їхнього розвитку з розвитком інформаційних ресурсів на певній території та рішенням загальних інфраструктурних проблем інформатизації територіальної громади.

Ця система повинна бути міжвідомчою та включати (інтегрувати) в собі всю необхідну інформацію про всі об'єкти ресурсного потенціалу територіальної громади (земля та інша нерухомість, інженерна й транспортна інфраструктура, навколишнє середовище тощо), повинна забезпечувати систематизацію цієї інформації за територіальними ознаками та її моніторинг.

До цього часу в Україні не запропоновано готових комплексних рішень для створення розподілених адміністративних геоінформаційних систем (далі – ГІС), орієнтованих на інтеграцію даних і створення єдиного інформаційного простору. Більшість рішень відноситься до приватних завдань автоматизації окремих сфер містобудівної діяльності. Тому видається актуальним формування адміністративних ГІС, які б поєднували в собі недоліки окремих ГІС та інтегрували всі об'єкти ресурсного потенціалу територіальної громади.

Комплексний характер завдань, розв'язуваних за допомогою ГІС, визначає необхідність такого комплексного підходу до їх створення. У межах розробки адміністративної міської ГІС на перший план виходять завдання інформаційної та системної інтеграції суб'єктів містобудівної діяльності та розвитку території.

На сьогодні чітко виділяється тенденція розвитку ГІС від окремих відомчих систем до систем територіальної громади. Вказані тенденції підтверджуються на прикладах розвитку ГІС низки міст України (Харків, Львів, Дніпро, Київ, Одеса тощо).

Не розглядаючи всі аспекти створення адміністративних міських ГІС, у межах досліджень виділені деякі питання методології створення таких систем [26]:

- створення й ведення цифрової моделі території територіальної громади;
- використання ідеології інфраструктури просторових даних;
- організація ведення єдиного інформаційного простору в ГІС;
- архітектура адміністративної ГІС.

Цифрова модель території повинна давати правильне уявлення про розташування, метричні параметри та зав'язки між просторовими об'єктами. Усі об'єкти, складові містобудівної моделі території (кадастри та реєстри, зонування території міста тощо), представлені в цифровій моделі як просторові об'єкти (точкові, лінійні та площинні), об'єднані у відповідні шари. Просторовий об'єкт має геометрію та місце розташування, а також атрибутивні дані, у тому

числі кадастрові характеристики: поверховість, тип та адреса будівель, назва вулиць, номер земельної ділянки, дані про орендаря тощо.

Інфраструктура просторових даних спрямована на забезпечення інтеграції та узгодженості просторових даних, які отримані від різних організацій, відомств та компаній різних профілів та форм власності (рис. 8.1).

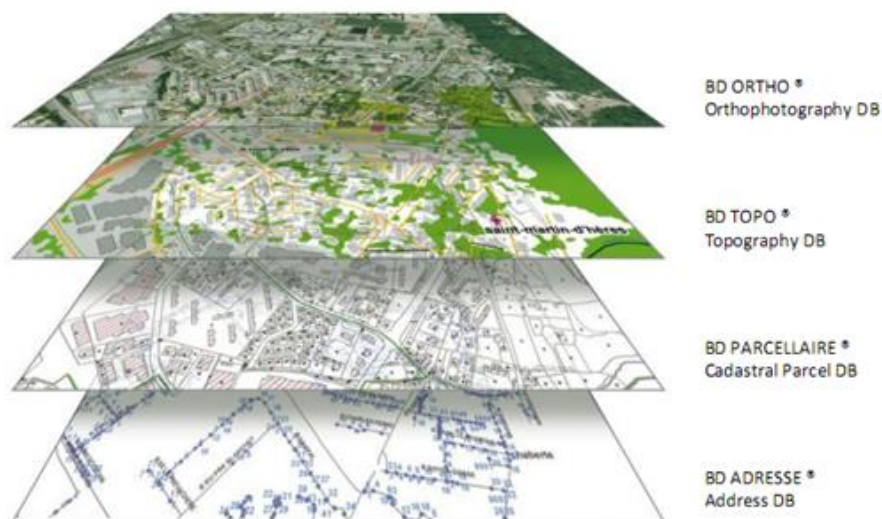


Рисунок 8.1 – Схема інфраструктури просторових даних [26]

Використання ідеології інфраструктури просторових даних передбачає поєднання таких основних компонент [26]:

- наявність технології;
- обґрунтування складу базових просторових даних (БПД);
- використання метаданих і каталогів даних, створення служби каталогу;
- організаційно-нормативна підтримка.

Базові просторові дані просторових об'єктів, які належать до спеціально виділених типів відрізняються стабільністю просторового положення в часі, а також забезпечують інтеграцію всіх інформаційних ресурсів на території. БПД відіграють роль своєрідних просторових класифікаторів, посилення на які або просторова прив'язка до яких забезпечує можливість інтеграції просторових даних, що надходять від різних постачальників. Усі інші дані вважаються тематичними.

Геопросторові дані національної інфраструктури геопросторових даних виробляються, оновлюються, обробляються, зберігаються та постачаються в Державній геодезичній референційній системі координат УСК-2000

та Балтійській системі висот 1977 року, з 1 січня 2026 р. – у Європейській вертикальній референційній системі (EVRS) [32, 33].

Набори геопросторових даних, які використовуються в національній інфраструктурі геопросторових даних, мають відповідати вимогам національного стандарту ДСТУ ISO 19157 «Географічна інформація. Якість геопросторових даних». Відомості про опис якості включаються до опису метаданих і специфікації геопросторових даних.

Метадані забезпечують виявлення, пошук, оцінювання придатності для використання та умов доступу і використання геопросторових даних та геоінформаційних сервісів. Специфікації геопросторових даних розробляються держателями даних для кожної бази даних та кожного набору геопросторових даних.

Базові геопросторові дані виробляються, оновлюються, обробляються, зберігаються та постачаються у вигляді векторних моделей об'єктів, цифрових моделей рельєфу та растрових моделей цифрових ортофотокарт та ортофотопланів.

Набори базових геопросторових даних створюються з детальністю, точністю та просторовим розрізненням, які відповідають аналогічним характеристикам цифрових топографічних карт і планів.

Набори базових геопросторових даних містять мінімальний набір атрибутів. До обов'язкових атрибутів об'єктів базових геопросторових даних належать:

- ідентифікатори геопросторових об'єктів;
- координати геопросторових об'єктів;
- географічні назви та адреси (за наявності) геопросторових об'єктів;
- опис топологічних відношень геопросторових об'єктів.

Адміністрація територіальної громади (сама або через спеціальні організації) повинна відігравати роль постачальника необхідних наборів БПД (растрових, векторних і метаданих) підрядним організаціям (перед початком їх робіт). Підрядні організації повинні використовувати БПД при виконанні своїх робіт і просторової прив'язки до них своїх тематичних просторових даних із формуванням відповідних метаданих.

Безумовно, одним з основних завдань адміністративних ГІС є організація функціонування й ведення єдиного інформаційного простору на базі окремих

підсистем. Проблема в реалізації цієї системи полягає в тому, що необхідно вирішити низку взаємопов'язаних завдань, а саме [26]:

- забезпечення автономності функціонування кожного вузла (підсистеми);
- забезпечення можливості окремого редагування даних користувачами різних підсистем, результати якого повинні утримуватися в центральній базі даних і бути доступні користувачам інших підсистем;
- забезпечення можливості використання різних типів систем управління базами даних у різних вузлах системи;
- створення багаторівневої архітектури системи: персональна база даних, досконала система управління базами даних на всіх рівнях.

Загальна архітектура системи земельного адміністрування територіальної громади становить систему, що динамічно розвивається. Тому архітектура ГІС повинна підтримувати масштабування, здійснюване в темпі розвитку територіальної громади, із збереженням раніше створених програмно-технологічних рішень. Крім того, міські ГІС – це великі системи, впровадження яких займає тривалий час, що вимагає використання покрокової стратегії їх реалізації та розвитку.

Розглянемо ключові моменти запропонованої архітектури, що становить корпоративну автоматизовану систему інформаційної підтримки прийняття рішень за рахунок створення і ведення цифрової моделі території як єдиного інформаційного простору, а також комплексування різних технологій для забезпечення клієнт-серверної взаємодії користувачів системи з єдиним інформаційним простором. Функціонування системи здійснюється на основі створення, підтримки в актуальному стані та використання геоінформаційної (цифрової) моделі території територіальної громади. ГІС створюється як єдина система в масштабі всього міста на основі єдиної методології, єдиної технологічної політики, з використанням єдиних протоколів обміну даними із суміжними системами.

Адміністративна ГІС становить ієрархічну структуру, яка складається із центральної підсистеми та функціональних підсистем суб'єктів управління територіальним розвитком територіальної громади [26]:

- підприємств базового (обліково-експлуатаційного рівня, до яких належать підсистеми організацій, що займаються безпосереднім урахуванням об'єктів, розміщених на території міста, а також їх експлуатацією);

- основних адміністрацій, які становлять рівень оперативного управління містом;

- організацій рівня стратегічного управління за інтегральними показниками. Цей рівень складають підсистеми:

- апарату органів місцевого самоврядування;

- підрозділів органів місцевого самоврядування.

Ядром системи є центральна підсистема, до складу якої входять: серверні компоненти ArcGIS Sever, адміністративна система управління базами даних, під управлінням якої функціонує центральна база геоданих, ArcEditor як засіб адміністрування центральної бази геоданих, а також засоби публікації вебслужб і підтримки функціонування сервісів загального користування.

Центральна підсистема утворює інформаційне ядро адміністративної ГІС міста, до функцій якої входить [26]:

- ведення розподіленої бази геоданих. Центральна база геоданих становить копію верхнього рівня для створення та синхронізації реплік, які утворюють основу для бази геоданих функціональних підсистем;

- інтеграція даних, що надходять від зовнішніх підприємств, організацій, задіяних у роботах з містобудування та розвитку територій. При цьому виконується: отримання тематичних шарів, перевірка їх узгодженості з базовими шарами та реєстрація отриманих даних у каталогах, після чого вони стають доступними всім користувачам системи та включаються до репліки;

- організація інформаційного обміну між функціональними підсистемами.

Усі функціональні підсистеми мають однотипну дворівневу структуру. Робота функціональних підсистем організована таким чином, що кінцеві користувачі використовують у процесі своєї роботи тільки геоінформаційні ресурси свого сайту (як для перегляду, так і для редагування). Усі дії, необхідні для здійснення інформаційного обміну та поповнення інформаційних ресурсів підсистеми, виконуються в процесі реплікації баз геоданих системи.

Функціональні підсистеми використовують свої локальні репліки центральної бази даних, інформація яких інтегрується в єдиний інформаційний простір шляхом синхронізації реплік. Відмінність підсистем визначається тільки типом використовуваного ГІС-сервера, а також типом використовуваної системи управління базами даних.

Таким чином, створюється архітектура програмно-технологічного простору адміністративної міської ГІС на основі розподілених ГІС-серверів та підтримки функціонування єдиного інформаційного простору як розподіленої бази геопросторових даних. Можна говорити про типові рішення на рівні функціональних підсистем, які налаштовуються на конкретне використання шляхом встановлення необхідних системних компонентів і компонування набору використовуваних програмних комплексів кінцевого користувача.

Пропонований підхід забезпечує можливість масштабування шляхом розгортання підсистем, тобто шляхом встановлення більш потужних серверних компонент ГІС і систем управління базами даних. Можна використовувати типові рішення для міст різного рівня й масштабувати ці рішення: для малих міст можна використовувати рішення на рівні робочих груп, а для середніх і великих міст можна використовувати потужні серверні рішення.

Використання типових рішень забезпечує таку стратегію впровадження системи, яка не залежить від черговості впровадження підсистем. Структура підсистем також масштабується шляхом розгортання необхідних компонент.

На сьогодні розвиток геоінформаційних технологій досягнув рівня, що дозволяє створювати адміністративні системи управління територіальним розвитком великої складності та обсягу. Досліджені підходи та пропозиції сприятимуть ефективному використанню земель міст та поліпшенню його інвестиційного рівня.

8.2 Геоінформаційні системи у територіальному розвитку використання земель

Забезпечення територіального розвитку використання земель здійснюється на основі технології формування інформаційної системи територіального розвитку, враховуючи вплив просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників шляхом використання геоінформаційного інструментарію. Ця система дозволяє побудувати сучасний комплекс, що забезпечує земельне адміністрування для територіального розвитку використання земель.

Складовими геоінформаційної системи територіального розвитку використання земель для формування системи земельного адміністрування є:

- інформаційно-аналітичне забезпечення територіального розвитку

використання земель;

- розробка та застосування методів і моделей інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель;

- формування базових шарів ГІС-забезпечення територіального розвитку використання земель;

- візуалізація та тривимірне представлення інтегральної моделі територіального розвитку використання земель.

Складові геоінформаційної системи територіального розвитку використання земель для формування системи земельного адміністрування представлено на рисунку 8.2.

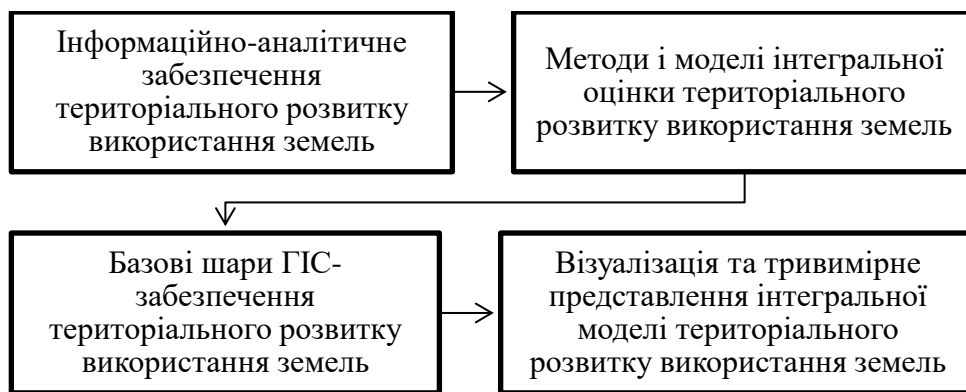


Рисунок 8.2 – Складові геоінформаційної системи територіального розвитку використання земель для формування системи земельного адміністрування

Формування геоінформаційної системи територіального розвитку використання земель здійснюється на основі розробленого відповідного інформаційно-аналітичного забезпечення та застосуванні методів і моделей у рамках методологічного підходу інтегральної оцінки територіального розвитку.

Особливостями застосування геоінформаційної системи є візуалізація стану, напрямів та особливостей територіального розвитку використання земель, що дозволяє визначити зв'язки між просторовими, містобудівними, інвестиційними (економічними) та екологічними чинниками.

Запропонована геоінформаційна система територіального розвитку створює підґрунтя для перманентного реагування на зміни, що відбуваються у цій системі та реалізувати комплекс моніторингових дій.

Технологію розробки інформаційної системи територіального розвитку використання земель регіонів представлено на рисунку 8.3.

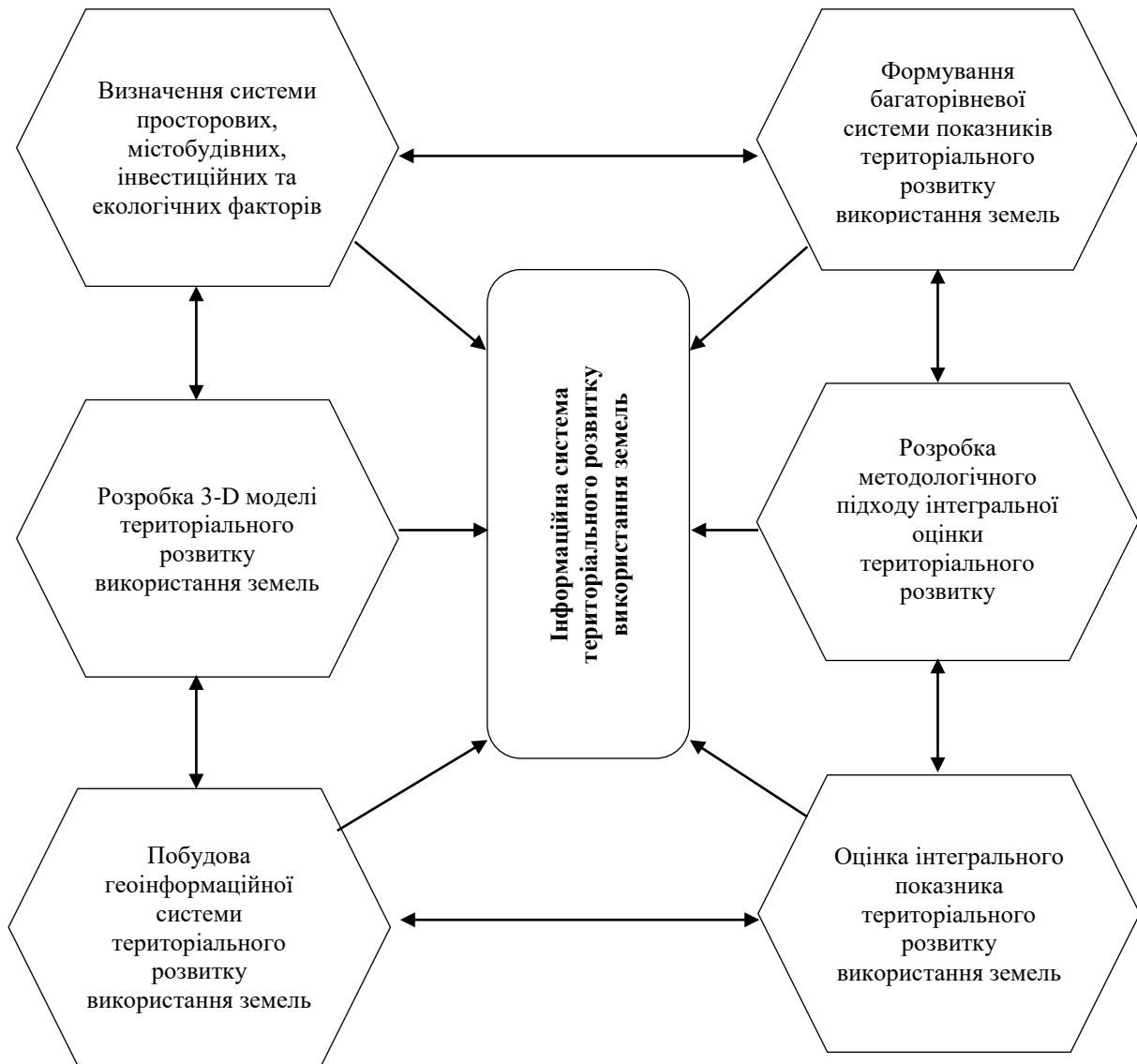


Рисунок 8.3 – Технологія розробки інформаційної системи територіального розвитку використання земель регіонів

Вона включає такі етапи:

1. Визначення системи просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних факторів, що впливають на територіальний розвиток використання земель.

На цьому етапі застосовуються методи систематизації теоретичних підходів, узагальнення нормативно-правового забезпечення, практичних аспектів щодо забезпечення територіального розвитку використання земель.

2. Формування багаторівневої системи показників територіального розвитку використання земель. Застосовуються квазіметричні моделі переходу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних факторів у відповідні показники.

3. Розробка методологічного підходу інтегральної оцінки територіального розвитку використання земель, який включає комплекс взаємопов'язаних дій, методів і моделей.

4. Оцінка інтегрального показника територіального розвитку використання земель на основі застосування методу експертних оцінок, аналітичних методів, методу аналізу ієрархій, локальних та інтегральних моделей визначення показників територіального розвитку використання земель.

5. Побудова геоінформаційної системи територіального розвитку використання земель. Використовуються геоінформаційні технології, результатом застосування яких є побудова геоінформаційної моделі, що враховує просторові, містобудівні, інвестиційні (економічні) та екологічні чинники територіального розвитку використання земель.

6. Розробка геоінформаційної тривимірної моделі моніторингу стану територіального розвитку використання земель, що враховує вплив просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників. Ця модель дозволяє визначити стан та тенденції його змін, виявити диспропорції, що виникають у системі, запропонувати методичні рекомендації забезпечення територіального розвитку використання земель.

Таким чином, у результаті дослідження запропоновано технологію розробки інформаційної системи територіального розвитку використання земель, яка включає комплекс взаємопов'язаних етапів, методів і моделей, що дозволяє визначити його стан та напрями трансформацій, враховуючи зміни просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників.

Для здійснення ГІС-аналізу прийнята просторова залежність узагальнюючих та інтегрального показників територіального розвитку використання земель. Особливістю застосування показників територіального розвитку використання земель є їхня взаємна залежність у просторовій моделі та наборі шарів ГІС. При цьому, для просторового моделювання та аналізу сформована структура, яка враховує алгоритми створення та роботи баз геоданих, а також процес визначення та аналізу територіального розвитку

використання земель у розрізі впливу просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників. Потрібно зазначити, що геоінформаційний аналіз реалізовано у програмному комплексі ArcGIS з використанням програмних модулів:

- ArcCatalog – розробка та робота з базою геоданих узагальнюючих просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних), екологічних та інтегрального показника територіального розвитку використання земель;

- ArcMap – візуалізація векторного набору даних оцінки узагальнюючих просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників територіального розвитку використання земель;

- ArcScene – розробка та моделювання тривимірного сценарного представлення шарів системи територіального розвитку використання земель.

Технологія застосування ГІС для визначення та використання узагальнюючих показників територіального розвитку використання земель, а також моделювання їх впливу на інтегральний показник передбачає розробку алгоритму створення та визначення особливостей роботи баз геоданих. Зазначений алгоритм складається з наступних етапів:

1. Створення інформаційної бази для аналізу територіального розвитку використання земель в ArcCatalog:

- розробка базових узагальнюючих груп показників територіального розвитку використання земель регіонів;

- формування бази геоданих узагальнюючих показників та створення бази геоданих інтегральних показників територіального розвитку використання земель;

- створення шейп-файлу та прив'язка визначених показників.

2. Геоінформаційний аналіз узагальнюючих та інтегрального показника в модулі ArcMap:

- візуалізація даних оцінки узагальнюючих просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників територіального розвитку використання земель;

- створення набору шарів узагальнюючих показників, розробка та візуалізація інтегральних показників територіального розвитку використання земель;

- розробка стандартизованої шкали рівнів показників територіального розвитку використання земель;

– аналіз інтегральних показників територіального розвитку використання земель за територіальними ознаками.

3. Побудова та моделювання тривимірного сценарного представлення шарів системи територіального розвитку використання земель регіонів у програмному модулі ArcScene.

Таким чином, розроблено алгоритм створення та роботи баз геоданих показників територіального розвитку використання земель (рис. 8.4), визначено етапи та інформаційне забезпечення його реалізації як складової технології застосування ГІС.

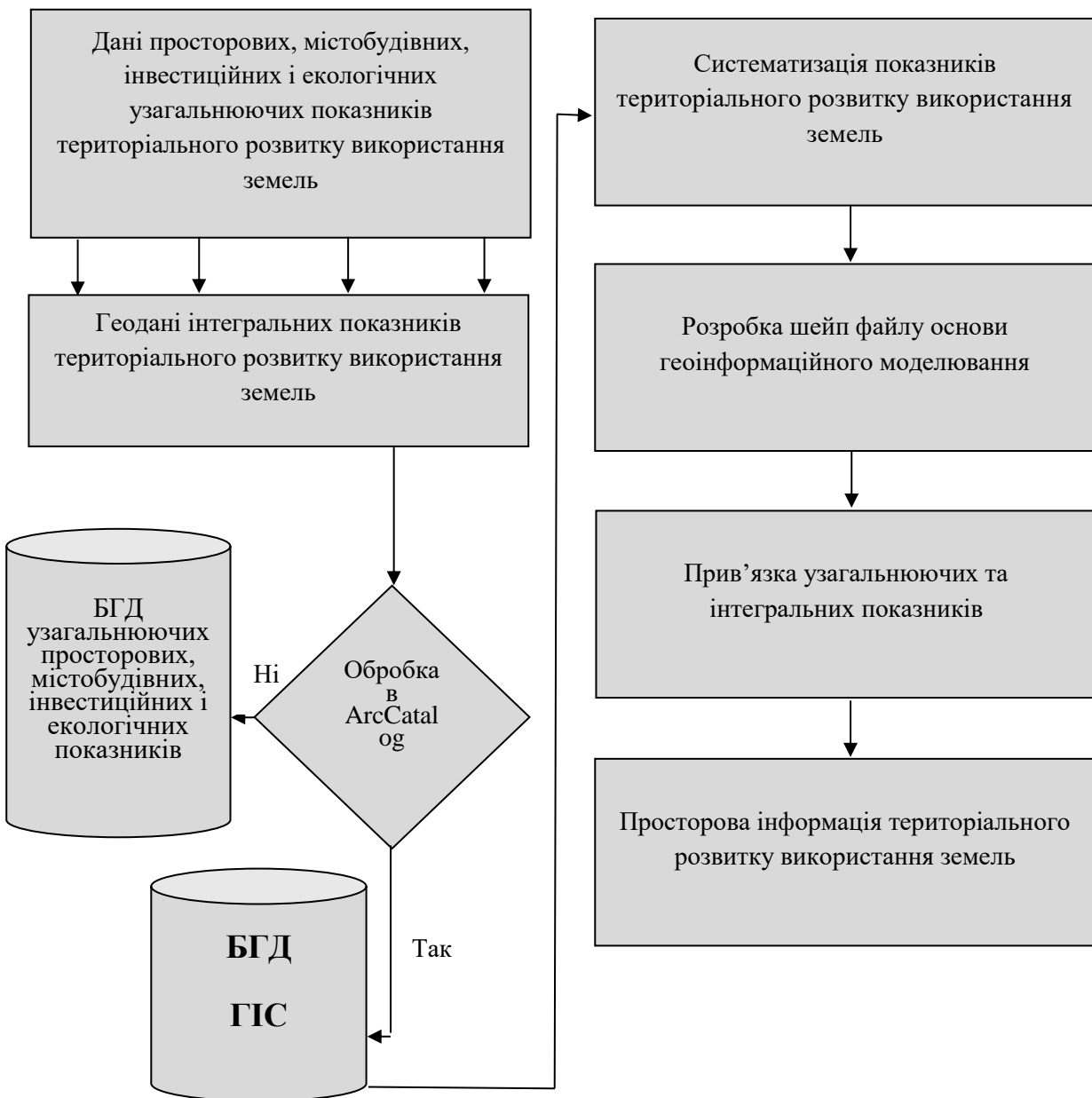


Рисунок 8.4 – Алгоритм створення та роботи баз геоданих показників територіального розвитку використання земель

Алгоритм створення просторової інформації для моделювання та аналізу даних територіального розвитку використання земель представлено у вигляді сукупності взаємопов'язаних операцій з розробки та підготовки баз геоданих показників у програмному середовищі ГІС.

Система геоінформаційного забезпечення територіального розвитку використання земель з урахуванням просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних узагальнюючих даних реалізується за наступними складовими:

1. Застосування програмного забезпечення для розробки геоінформаційної системи територіального розвитку використання земель.

2. Використання бази геоданих показників територіального розвитку використання земель для створення набору шарів геоінформаційної системи.

3. Аналіз узагальнюючих інтегральних показників територіального розвитку використання земель з урахуванням територіальних та законодавчих характеристик.

4. Вибір технології оцінки інтегральних показників територіального розвитку використання земель.

5. Застосування програмного модуля ГІС і технології математичного моделювання показників територіального розвитку використання земель.

6. Створення моделей процесу та аналізу показників територіального розвитку використання земель.

7. Розробка набору шарів просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних узагальнюючих показників.

8. Аналіз та розробка шару інтегральних показників територіального розвитку використання земель.

9. Застосування шкали впливу даних моделювання показників територіального розвитку використання земель.

10. Візуалізація даних, представлення сцени геоінформаційної системи територіального розвитку використання земель.

Розроблений алгоритм реалізації ГІС територіального розвитку використання земель представлено на рисунку 8.4.

Таким чином, на основі алгоритму реалізації ГІС територіального розвитку використання земель регіонів здійснено геоінформаційне моделювання узагальнюючих просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників.

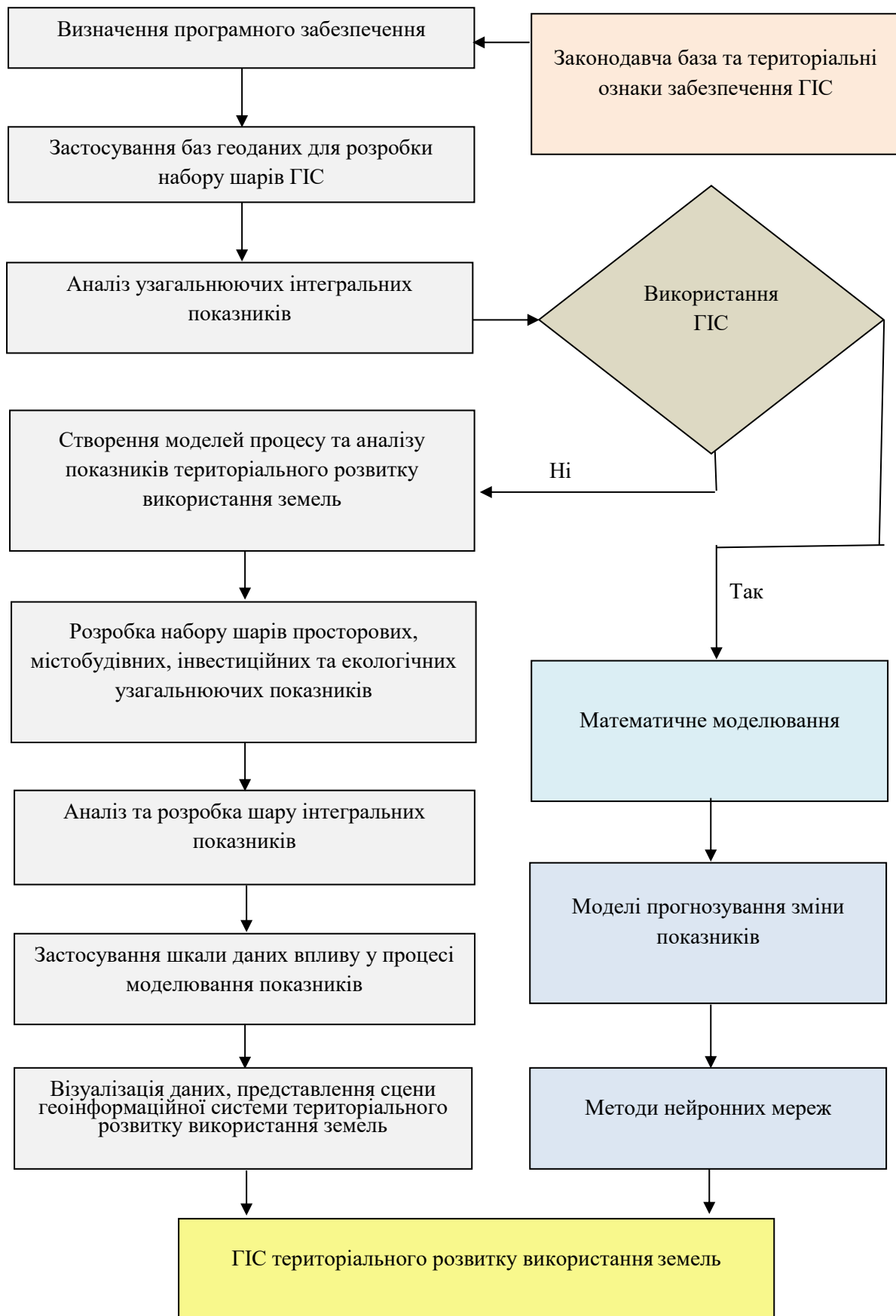


Рисунок 8.4 – Алгоритм реалізації ГІС територіального розвитку використання земель

8.3 Розробка та реалізація геоінформаційного моніторингу територіального розвитку використання земель

Актуальність моніторингу територіального розвитку використання 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 територіального розвитку використання земель є частиною державного екологічного моніторингу та становить 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.

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. 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, у тому числі з урахуванням даних результатів спостережень за станом

грунтів, їх забрудненням, засмітненням, деградацією, порушенням земель, а також оцінка та прогнозування змін стану земель.

Моніторинг земель ведеться Держгеокадастром та іншими зацікавленими міністерствами й відомствами. Отримані дані накопичуються в архівах (фондах) і банках даних автоматизованої інформаційної системи.

Прийняття рішень, пов'язаних із 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 достовірна інформація, усунення тієї чи іншої невизначеності або, навпаки, виявлення нестачі інформації. Тому мета програми моніторингу може бути спрямована на:

- 1) отримання інформації, пов'язаної з конкретною проблемою;
- 2) подання інформації для різних типів аудиторії (зацікавленої громадськості, адміністрації підприємства, державних органів) та її поширення;
- 3) вживання 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 тощо);
- ретроспективними (проведені до моменту початку ведення моніторингу).

Існують три основних схеми випробування (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 на 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 та 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 тощо.

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 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 не виправданого заниження або завищення

вартості земельних ділянок, створить численні прецеденти для виникнення судових спорів відповідно до чинних земельних та екологічних норм, визначених законами та постановами.

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 територіального розвитку використання земель є отримання достовірної та актуальної інформації, визначення стану земель (їх наявність, правовий режим, характер використання, природно-екологічний стан, господарська 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.

Результати ГІС-аналізу, зокрема узагальнюючих просторових чинників територіального розвитку використання земель, узагальнюються у геоінформаційних картах, які є основою розробки та реалізації геоінформаційного моніторингу (представлено на рис. 8.5).



Рисунок 8.5 – Геоінформаційна карта узагальнюючих просторових показників територіального розвитку використання земель

8.4 Практичні аспекти здійснення геоінформаційного моніторингу територіального розвитку використання земель міського господарства та об'єднаних територіальних громад

Практичні аспекти здійснення геоінформаційного моніторингу територіального розвитку використання земель міського господарства та об'єднаних територіальних громад формуються на основі результатів математичного моделювання впливу системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників на інтегральний чинник територіального розвитку використання земель, розробленій концептуальній схемі визначених сценаріїв для підвищення ефективності використання земель. Крім того, запропоновано здійснити наступні практичні заходи:

1. Визначити вплив показників на інтегральний чинник територіального розвитку використання земель міського господарства та об'єднаних територіальних громад (ОТГ).

2. Сформувати сценарії залежно від значень інтегрального чинника та рівнів територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ.

3. Визначити сценарій залежно від впливу системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників на інтегральний чинник у сучасних умовах.

4. Побудувати дорожню карту переходу від негативного або помірною сценаріїв до сценарію зростання.

5. Обґрунтувати рівень зростання системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників для забезпечення збільшення інтегрального чинника територіального розвитку використання земель на основі результатів математичного моделювання, прогнозування змін показників. Зростання інтегрального чинника здійснюється на рівні, де його значення відповідають сценарію зростання.

6. Здійснити прогнозування зростання системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників для збільшення інтегрального чинника до рівня, який відповідає сценарію зростання.

7. Оцінити прогнозні значення інтегрального чинника територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ.

8. Визначити рівень зростання прогнозного значення інтегрального показника територіального розвитку використання земель міського господарства та об'єднаних територіальних громад.

9. Розробити математичні моделі впливу прогнозних значень системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників на прогнозний інтегральний чинник територіального розвитку використання земель та визначити значення коефіцієнтів детермінації.

10. Побудувати геоінформаційну тривимірну модель моніторингу стану та прогнозних тенденцій територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ.

У результаті дослідження визначено вплив показників на інтегральний чинник територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ: системний просторовий та містобудівний показники – негативно впливають, інвестиційний та екологічний – позитивно.

Для підвищення ефективності використання земель шляхом зростання інтегрального чинника запропоновані сценарії залежно від значень інтегрального чинника та рівнів територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ (табл. 8.1).

Таблиця 8.1 – Сценарії залежно від значень інтегрального чинника та рівнів територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ, відн. од.

Значення	Рівень територіального розвитку використання земель	Сценарії
0	відсутній	негативний
0,001–0,111	незначний	
0,112–0,143	низький	
0,144–0,2	несуттєвий	
0,201–0,333	помірно несуттєвий	помірний
0,334–1	помірний	
1,001–3	суттєвий	
3,001–5	високий	зростання
5,001–7	значний	
7,001–10 і більше	абсолютний	

Визначено, що негативному сценарію відповідають значення інтегрального показника, які містяться у діапазоні від 0 до 0,2 та рівень територіального розвитку використання земель характеризується як відсутній, незначний, низький, несуттєвий. Помірному сценарію відповідають значення інтегрального показника від 0,201 до 3 та рівні – помірно несуттєвий, помірний, суттєвий. Для сценарію зростання – значення інтегрального показника варіюються у діапазоні від 3,001 до 10 і більше та рівнями – високий, значний та абсолютний.

У сучасних умовах, базуючись на результатах математичного моделювання впливу системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників на інтегральний чинник, побудовану таблицю 8.1, значення інтегрального показника для регіонів, визначено помірний сценарій, який характеризується нестійкістю побудованих моделей для просторових, містобудівних та інвестиційних (економічних) чинників, негативним впливом перших двох показників при позитивних впливах екологічних та інвестиційних (економічних) чинників. Поряд з цим, помірний сценарій не дозволяє забезпечити територіальний розвиток та перманентне підвищення ефективності використання земель. Це потребує здійснення дій для переходу до сценарію зростання.

Для здійснення переходу від негативного та помірного сценаріїв до сценарію зростання побудовано дорожню карту забезпечення територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ (рис. 8.6).

Запропонована дорожня карта територіального розвитку використання земель базується на результатах оцінки інтегрального показника та математичного моделювання впливу системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних чинників, що дозволяє визначити напрями переходу від негативного та помірного сценаріїв до сценарію зростання для перманентного підвищення ефективності використання земель.

Обґрунтування рівня зростання системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників для забезпечення збільшення інтегрального чинника територіального розвитку використання земель здійснюється на основі результатів математичного моделювання, прогнозування змін показників.

У результаті дослідження визначено помірний сценарій. Для переходу до сценарію зростання необхідно забезпечити значення інтегрального показника

територіального розвитку до рівня 3,001 і вище порівняно з існуючими (діапазон значень чинника становить від 1,8 до 1,831).

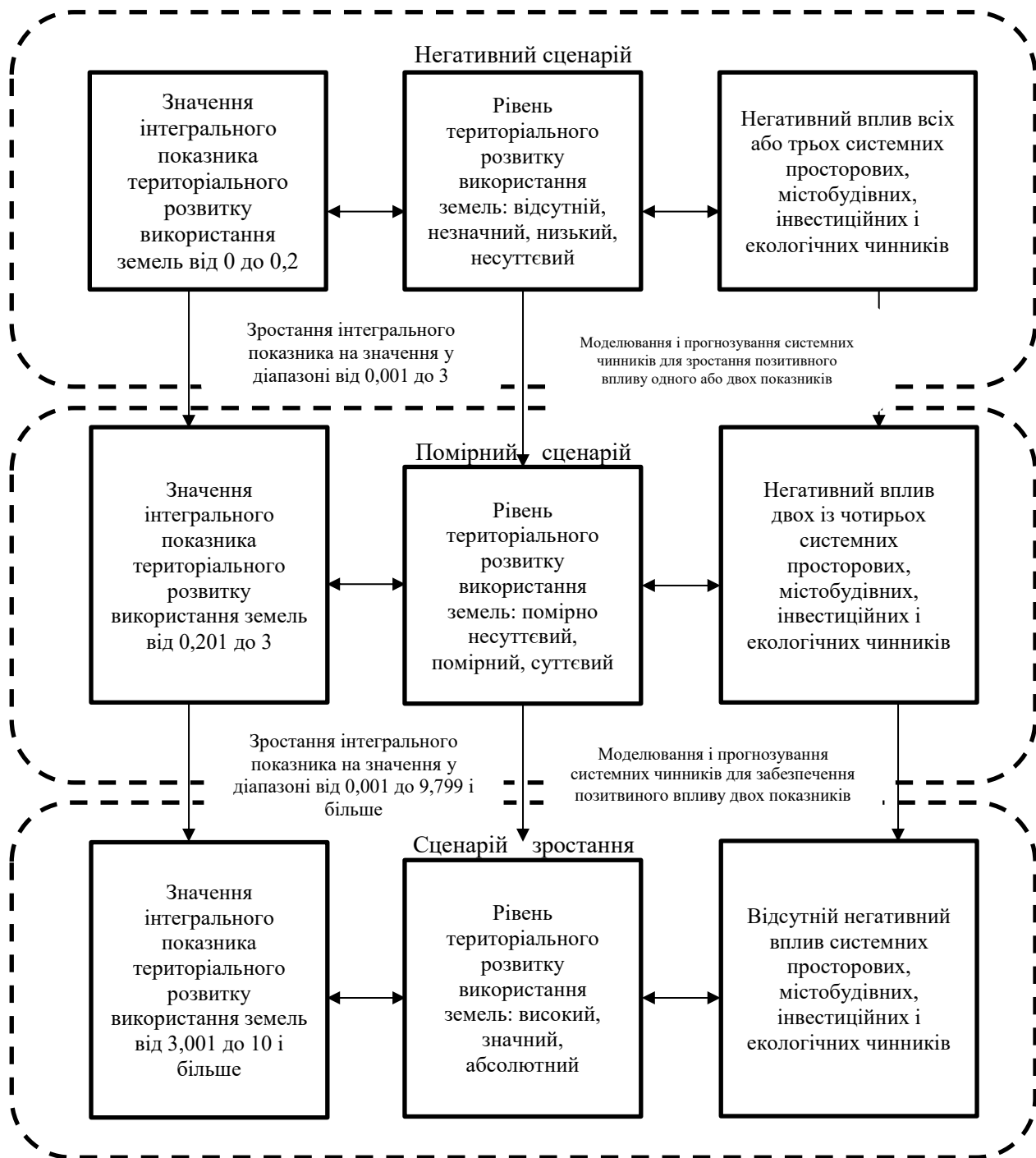


Рисунок 8.6 – Дорожня карта територіального розвитку використання земель міського господарства та об'єднаних територіальних громад

У цьому контексті потрібно відзначити, що для забезпечення територіального розвитку використання земель радикально необхідно змінити траєкторію просторових і містобудівних чинників шляхом реалізації

запропонованих системних заходів. Наприклад, запропоновано здійснити зростання системних просторових і містобудівних показників у середньому на 30 %.

Для інвестиційних та екологічних показників здійснено прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель залежно від їх зміни, результати якого представлено у таблицях 8.2 і 8.3.

Таблиця 8.2 – Результати прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ на основі зростання системного інвестиційного чинника, відн. од.

Регіони	Зміни інтегрального показника територіального розвитку використання земель на основі зростання системного інвестиційного чинника на:							
	1 %	2 %	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %
Вінницький	-0,002	-0,002	-0,000 4	0,001	0,003	0,005	0,007	0,009
Волинський	-0,004	-0,004	-0,002 5	-0,001	0,001	0,003	0,005	0,007
Дніпропетровський	-0,002	-0,001	-0,000 2	0,002	0,004	0,006	0,007	0,009
Донецький	0,001	0,002	0,002 7	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012
Житомирський	0,000 1	0,001	0,001 7	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011
Закарпатський	-0,001	-0,001	0,000 5	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010
Запорізький	0,000	0,001	0,001 7	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011
Івано-Франківський	-0,004	-0,004	-0,002 6	-0,001	0,001	0,003	0,005	0,007
Київський	0,002	0,002	0,003 6	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013
Кропивницький	-0,000 06	0,000	0,001 5	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011
Луганський	0,003	0,004	0,004 8	0,007	0,009	0,011	0,012	0,014
Львівський	-0,003	-0,003	-0,001 4	0,001	0,002	0,004	0,006	0,008
Миколаївський	0,000 14	0,001	0,001 7	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	-0,007 8	-0,006	-0,004	-0,002	-0,000 1	0,002
Рівненський	0,000 3	0,001	0,001 9	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	0,000 03	0,000	0,001 6	0,003	0,005	0,007	0,009	0,011
Харківський	-0,004	-0,003	-0,002 2	-0,000 3	0,002	0,004	0,005	0,007
Херсонський	-0,002	-0,001	-0,000 1	0,002	0,004	0,006	0,008	0,009
Хмельницький	0,000 4	0,001	0,001 9	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012
Черкаський	0,001	0,002	0,003 0	0,005	0,007	0,009	0,011	0,013
Чернівецький	-0,001	-0,001	0,000 6	0,003	0,004	0,006	0,008	0,01
Чернігівський	-0,003	-0,002	-0,001 3	0,001	0,002	0,004	0,006	0,008

У результаті прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель 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.

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

Таблиця 8.3 – Результати прогнозування інтегрального показника територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ на основі зростання системного екологічного чинника, відн. од.

Регіони	Зміни інтегрального показника територіального розвитку використання земель на основі зростання системного екологічного чинника на:					
	1 %	2 %	5 %	10 %	15 %	20 %
Вінницький	-0,002	-0,001	-0,000 1	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	-0,000 01	0,000 4	0,001 6	0,004	0,006	0,063
Житомирський	-0,000 3	0,000 1	0,001 3	0,003	0,005	0,062
Закарпатський	0,001	0,001	0,002 4	0,004	0,007	0,063
Запорізький	0,004	0,004	0,005 5	0,008	0,01	0,066
Івано-Франківський	0,000 3	0,001	0,001 9	0,004	0,006	0,062
Київський	0,004	0,004	0,005 4	0,007	0,01	0,066
Кропивницький	-0,000 33	0,000 1	0,001 3	0,003	0,005	0,062
Луганський	-0,003	-0,002	-0,000 9	0,001	0,003	0,060
Львівський	0,002	0,002	0,003 2	0,005	0,007	0,064
Миколаївський	0,001 14	0,002	0,002 8	0,005	0,007	0,064
Одеський	0,001	0,001	0,002 3	0,004	0,006	0,064
Полтавський	-0,002	-0,001	0,000 1	0,002	0,004	0,060
Рівненський	0,000 1	0,001	0,001 8	0,004	0,006	0,063
Сумський	0,001	0,001	0,002 6	0,005	0,007	0,064
Тернопільський	-0,006 86	-0,006	-0,005 2	-0,003	-0,001	0,056
Харківський	0,000 4	0,001	0,002	0,004 1	0,006	0,063
Херсонський	-0,004	-0,003	-0,002	0,000	0,002	0,059
Хмельницький	0,0013	0,002	0,002 9	0,005	0,007	0,064
Черкаський	0,001	0,002	0,003 1	0,005	0,007	0,064
Чернівецький	0,002	0,002	0,003 2	0,005	0,007	0,064
Чернігівський	-0,002	-0,001	0,000 1	0,002	0,004	0,061

Отже, прогнозні значення інтегрального чинника територіального розвитку використання земель та тенденції його зростання свідчать про можливість реалізації сценарію зростання. Проте необхідно здійснити перевірку іншої важливої умови – рівень впливу системних просторового, містобудівного, інвестиційного (економічного) та 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 8.4.

У результаті дослідження встановлено позитивний вплив системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних), екологічних показників на інтегральний чинник територіального розвитку використання земель.

Таблиця 8.4 – Математичні моделі впливу прогнозних значень системних просторових, містобудівних, інвестиційних (економічних) та екологічних показників на прогнозний інтегральний чинник територіального розвитку використання земель міського господарства й ОТГ 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	$y = 0,331 * x + 2,548$	$R^2 = 0,634$

Значення коефіцієнтів детермінації свідчать про зростання стійкості розроблених математичних моделей.

Таким чином, визначені практичні аспекти розробки та реалізації моніторингу забезпечення територіального розвитку використання земель міського господарства та ОТГ на регіональному рівні. Це дозволило удосконалити систему управління земельними відносинами та запропонувати заходи для підвищення ефективності використання земель.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мамонов К. А. Територіальний розвиток використання земель регіону: напрями та особливості оцінки : монографія / К. А. Мамонов ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 403 с.
2. Mamonov K. Methodological approach to the integral assessment of the regional lands use territorial development / K. Mamonov // *Geodesy and Cartography*. – 2019. – Vol. 45. – № 3. – P. 110–115.
3. Третяк А. М. Теоретичні основи землеустрою / А. М. Третяк. – Київ : ІЗУ УААН, 2002. – 152 с.
4. Третяк А. М. Землевпорядне проектування : теоретичні основи і територіальний землеустрій : навч. посіб. / А. М. Третяк. – Київ : ТОВ «ЦЗРУ», 2008. – 576 с.
5. Пілічева М. О. Земельно-кадастрові роботи : навч. посіб. / М. О. Пілічева, Т. В. Анопрієнко, Л. О. Маслій ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 239 с.
6. Про землеустрій [Електрон. ресурс] : Закон України від 22 травня 2003 р. № 858-IV. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>, вільний (дата звернення: 10.05.2024). – Назва з екрана.
7. Грещук Г. І. Розвиток системи планування сталого використання та охорони сільськогосподарських земель [Електрон. ресурс] / Г. І. Грещук // *Агросвіт : наук. фах. вид.* / Дніпр. держ. агр.-екон. ун-т. – Електрон. текст. дані. – Дніпро : ДДАЕУ, 2018. – Вип. 24. – С. 23–29. – Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/24_2018/5.pdf, вільний (дата звернення: 10.05.2024). – Назва з екрана.
8. Ботезат О. П. Зарубіжний досвід землекористування як крок до реалізації земельної реформи в Україні [Електрон. ресурс] / О. П. Ботезат // *Інвестиції: практика та досвід : наук. фах. вид.* / Чорн. держ. ун-т ім. Петра Могили. – Електрон. текст. дані. – Миколаїв : ТОВ «ДСК-центр», 2016. – Вип. 24. – С. 116–119. – Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/24_2016/26.pdf, вільний (дата звернення: 10.05.2024). – Назва з екрана.

9. Шипулін В. Д. Система земельного адміністрування: основи сучасної теорії : навч. посіб. / В. Д. Шипулін ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 225 с.

10. Куприянчик І. П. Інституційний підхід до планування розвитку системи землекористувань територій територіальних громад [Електрон. ресурс] / І. П. Куприянчик, Д. М. Мельник, В. А. Салюта // Інвестиції: практика та досвід : наук. фах. вид. / Чорн. держ. ун-т ім. Петра Могили. – Електрон. текст. дані. – Миколаїв : ТОВ «ДСК-центр», 2018. – Вип 16. – С. 25–30. – Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/16_2018/7.pdf, вільний (дата звернення: 11.05.2024). – Назва з екрана.

11. Третьак А. М. Інституціональний розвиток землеустрою та землевпорядкування в Україні у період глобалізації [Електрон. ресурс] / А. М. Третьак, В. М. Третьак, Л. А. Гунько // Економіка та держава : наук. фах. вид. / Ін-т підг. кадр. держ. служб. зайнят. України. – Електрон. текст. дані. – Київ : ТОВ «Редакція журналу «Економіка та держава», 2022. – Вип. 2. – С. 19–25. – Режим доступу: http://www.economy.in.ua/pdf/2_2022/6.pdf, вільний (дата звернення: 11.05.2024). – Назва з екрана.

12. Пілічева М. О. Сучасні тенденції у сферах геодезії, землеустрою, земельного кадастру та містобудування [Електрон. ресурс] / М. О. Пілічева, Т. В. Анопрієнко // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – Вип. 4 (164). – С. 136–143. – (Серія «Технічні науки та архітектура»). – Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5832/5751>, вільний (дата звернення: 11.05.2024). – Назва з екрана.

13. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 р. № 2768-III. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>, вільний (дата звернення: 11.05.2024). – Назва з екрана.

14. Пілічева М. О. Аналіз змін технологічного процесу розробки та складових проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки [Електрон. ресурс] / М. О. Пілічева, Л. О. Маслій, І. Ю. Завада // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – Вип. 6 (166). – С. 123–129. – (Серія «Технічні науки та архітектура»). – Режим доступу: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5878/5796>, вільний (дата звернення: 11.05.2024). – Назва з екрана.

15. Про затвердження Інструкції з топографічного знімання у масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98) [Електрон. ресурс] : Наказ Головного управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України від 9 квітня 1998 р. № 56. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0393-98#Text>, вільний (дата звернення: 12.05.2024). – Назва з екрана.

16. Про регулювання містобудівної діяльності [Електрон. ресурс] : Закон України від 17 лютого 2011 р. № 3030-VI. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text>, вільний (дата звернення: 12.05.2024). – Назва з екрана.

17. Третяк А. М. Концепція державної програми розвитку земельних відносин в Україні на період до 2030 року [Електрон. ресурс] / А. М. Третяк, В. М. Третяк, Ю. Л. Складар, Н. О. Капінос, Н. А. Третяк // Агросвіт : наук. фах. вид. / Дніпр. держ. агр.-екон ун-т. – Електрон. текст. дані. – Дніпро : ТОВ «ДСК-центр», 2020. – Вип. 19–20. – С. 24–31. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: http://www.agrosvit.info/pdf/19-20_2020/5.pdf, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

18. Про затвердження Порядку здійснення природно-сільськогосподарського, еколого-економічного, протиерозійного та інших видів районування земель [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 26 травня 2004 р. № 681. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/681-2004-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

19. Офіційний сайт Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://land.gov.ua/>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

20. Про Державний земельний кадастр [Електрон. ресурс] : Закон України від 07 липня 2011 р. № 3613-VI. – Електрон. текстові дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3613-17#Text>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

21. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо засад державної регіональної політики та політики відновлення регіонів і територій [Електрон. ресурс] : Закон України від 09 липня 2022 р. № 2389-IX. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2389-20#Text>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

22. Про добровільне об'єднання територіальних громад [Електрон. ресурс] : Закон України від 05 лютого 2015 р. № 157-VIII. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/157-19#Text>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

23. Про охорону навколишнього природного середовища [Електрон. ресурс] : Закон України від 25 червня 1991 р. № 1264-XII. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

24. A model for assessing the regional land-use territorial development [Electronic resource] / K. Mamonov, I. Sklyar, M. Pilicheva, V. Kasyanov, E. Shyshkin // Geodesy and cartography. – Poland, 2021. – Vol. 70, no. 2. – Article no. e06. – There is an electronic version. – Regime of access: <https://journals.pan.pl/dlibra/show-content?id=121169>, free (date of the application: 15.08.2022). – Title from the screen.

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

26. 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, 2021. – 103 с.

27. Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель [Електрон. ресурс] : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19 січня 2022 р. № 70-р. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/70-2022-%D1%80#Text>, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

28. Як розробити комплексний план громади [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: https://decentralization.ua/uploads/library/file/818/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B4%D0%BB%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B2.pdf, вільний (дата звернення: 15.05.2024). – Назва з екрана.

29. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо планування використання земель [Електрон. ресурс] : Закон України від 17 червня 2020 р. № 711-IX. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/711-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.05.2024). – Назва з екрана.

30. Про визначення формату електронних документів комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, генерального плану населеного пункту, детального плану території [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 09 червня 2021 р. № 632. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/632-2021-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.05.2024). – Назва з екрана.

31. Про затвердження структури Баз геоданих містобудівної документації на місцевому рівні [Електрон. ресурс] : Наказ Міністерства розвитку громад та територій України від 22 лютого 2022 р. № 56. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0432-22#Text>, вільний (дата звернення: 16.05.2024). – Назва з екрана.

32. Про національну інфраструктуру геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Закон України від 13 квітня 2020 р. № 554-IX. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>, вільний (дата звернення: 16.05.2024). – Назва з екрана.

33. Про затвердження Порядку функціонування національної інфраструктури геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 26 травня 2021 р. № 532. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/532-2021-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 16.05.2024). – Назва з екрана.

34. Geospatial analysis : theory, technology and software: monograph / Chang Liu, K. A. Mamonov, V. I. Troian, L. B. Kovalenko. – Kharkiv : Publ. «PhPB Panov A.N.», 2023. – 580 p.

Електронне навчальне видання

МАМОНОВ Костянтин Анатолійович,
ПІЛЧЕВА Марина Олегівна

**МЕТОДИ ЗЕМЛЕВПОРЯДНОГО ПРОЄКТУВАННЯ
У ТЕРИТОРІАЛЬНОМУ РОЗВИТКУ
ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ**

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

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

Відповідальний за випуск *К. А. Мамонов*
Редактор *М. О. Гаман*
Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2024, поз. 409М

Підп. до друку 29.07.2024. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 8,7.

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.