

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-58-50>

УДК 528.9

Калина Тетяна Євгеніївна

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри геодезії та землеустрою,
Приватний заклад вищої освіти
«Міжнародний класичний університет імені Пилипа Орлика»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2705-9382>

Гайша Олександр Олександрович

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інженерних технологій,
Приватний заклад вищої освіти
«Міжнародний класичний університет імені Пилипа Орлика»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3711-547X>

Арамян Армен Мартікович

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри інженерних технологій,
Приватний заклад вищої освіти
«Міжнародний класичний університет імені Пилипа Орлика»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3497-6263>

Tetiana Kalyna, Oleksandr Haisha, Armen Aramyan

Private higher educational institution
“Pylyp Orlyk International Classical University”

**КАРТОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У СТРАТЕГІЧНОМУ
ПЛАНУВАННІ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ****CARTOGRAPHIC MODELING IN STRATEGIC
PLANNING OF TERRITORIAL DEVELOPMENT**

Анотація. У статті розкрито теоретико-методологічні засади та прикладні можливості картографічного моделювання у стратегічному плануванні територіального розвитку. Обґрунтовано роль картографічних моделей як знаково-інформаційних та аналітичних інструментів, що забезпечують інтеграцію різномірної просторової інформації, виявлення закономірностей територіального розвитку та науково обґрунтоване прийняття управлінських рішень. Показано переваги багатокритеріального підходу до класифікації картографічних моделей і доведено доцільність розгляду картографічного моделювання як наскрізного елемента стратегічного планування. Проаналізовано функціональну роль картографічного моделювання на основних етапах стратегічного планування територіального розвитку. Особливу увагу приділено сценарному підходу та методиці побудови сценарних картографічних моделей, що ґрунтується на поєднанні методів просторового аналізу, прогнозування та експертного оцінювання. Доведено, що застосування картографічного моделювання підвищує просторову обґрунтованість стратегічних рішень, адаптивність стратегій розвитку та ефективність управління територіальними трансформаціями.

Ключові слова: карта, моделювання, картографічне моделювання, геоінформаційні системи, сценарні картографічні моделі, стратегічне планування, територіальний розвиток.

Summary. The article examines the theoretical and methodological foundations and practical aspects of applying cartographic modeling in strategic planning of territorial development. It substantiates that a cartographic model should be considered not merely as a graphical representation of territory, but as a complex sign-informational and analytical system capable of integrating heterogeneous socio-economic, demographic, environmental, infrastructural, and institutional data within a unified spatial framework. The epistemological and functional dimensions of cartographic modeling are clarified, emphasizing its role as an instrument of spatial cognition and strategic assessment. The advantages of cartographic modeling as a tool for forming a comprehensive understanding of territorial systems, identifying spatial patterns of development, assessing disparities, and ensuring evidence-based managerial decision-making are determined. The role of a multi-criteria approach to the classification and evaluation of cartographic models is emphasized, allowing them to be viewed as interconnected elements of a coherent spatial

analysis system that supports prioritization and substantiation of strategic choices. Particular attention is given to the principles of selecting and adapting models according to planning objectives, territorial scale, and the level of data availability. The functional potential of cartographic modeling at the main stages of strategic planning – diagnostics of current conditions and trends, formulation of strategic goals, scenario forecasting, implementation, and monitoring – is analyzed. Particular attention is paid to the scenario approach and the methodological algorithm for developing scenario-based cartographic models, grounded in the combination of spatial analysis, forecasting techniques, modeling procedures, and expert assessment. The importance of scenario visualization for planning under uncertainty and risk conditions is highlighted. It is argued that the integration of cartographic methods with geoinformation technologies enhances the analytical capacity of strategic planning, strengthens the spatial validity and transparency of strategic decisions, and increases the adaptability and resilience of development strategies under dynamic socio-economic transformations.

Keywords: map, modeling, cartographic modeling, geographic information systems, scenario-based cartographic models, strategic planning, territorial development.

Постановка проблеми. Глобалізаційні виклики, посилення міжрегіональної конкуренції та поглиблення інтеграції національних економік у світовий економічний простір зумовлюють зростання ролі стратегічного планування територіального розвитку як інструменту довгострокового управління просторовими трансформаціями. Додатковим чинником посилення ролі стратегічного планування є процеси децентралізації управління та трансформації системи публічного адміністрування, що супроводжуються передачею значної частини повноважень і відповідальності на регіональний та місцевий рівні. Крім того, зростає потреба у формуванні стратегій розвитку, які ґрунтуються на комплексному врахуванні просторових, соціальних, економічних та екологічних аспектів розвитку територій, а однією з ключових проблем сучасного стратегічного планування залишається недостатній рівень інтеграції просторового аналізу в процес формування, реалізації та моніторингу стратегічних документів [7]. При цьому зазначимо, що значна частина стратегій територіального розвитку базується переважно на текстово-описових та статистичних матеріалах, що обмежує можливості глибокого аналізу просторових взаємозв'язків і не дозволяє повною мірою врахувати територіальну специфіку розвитку та не завжди забезпечують належний рівень наочності, системності, прогнозованості, які є необхідними умовами для прийняття ефективних управлінських рішень у складних територіальних системах. В такому ключі, особливого значення набуває картографічне моделювання, як науково обґрунтований інструмент відображення, аналізу та прогнозування просторових процесів і явищ, де використання картографічних моделей в стратегічному плануванні дозволяє перейти від фрагментарного опису окремих показників до цілісного бачення територіального розвитку, виявити закономірності просторової організації та оцінити вплив різних факторів на довгострокову перспективу. Картографічне моделювання забезпечує можливість візуалізації поточного стану територій, здійснення багатовимірного аналізу соціально-економічного та ресурсного

потенціалу, виявлення просторових диспропорцій, проблемних зон і точок зростання, а також моделювання альтернативних сценаріїв територіального розвитку за різних управлінських рішень. Поєднання картографічних методів з геоінформаційними технологіями розширює аналітичні можливості стратегічного планування та створює підґрунтя для формування науково обґрунтованих стратегій, орієнтованих на принципи сталого розвитку територій.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В науковій літературі останніх років простежується стійке зростання уваги до картографічного моделювання, як одного з ключових інструментів просторового аналізу та стратегічного планування територіального розвитку. Актуалізація такого напрямку досліджень зумовлена ускладненням територіальних систем, необхідністю інтеграції різнорідних просторових даних, трансформацією підходів до управління розвитком територій в умовах децентралізації, цифровізації та переходу до принципів сталого розвитку. У працях вітчизняних учених: С. Дутчак [1], Ю. Карпінський, А. Лященко, С. Тітова та ін., картографічне моделювання розглядається як складова сучасної геоінформаційної парадигми, що забезпечує інтеграцію просторових даних, формування аналітичних моделей та підтримку управлінських рішень територіального розвитку. Вчені наголошують, що картографічні моделі нині виходять за межі традиційної візуалізації та виконують функції просторового аналізу, прогнозування і оцінювання сценаріїв розвитку територій.

Значний масив наукових досліджень присвячено методологічним засадам картографічного моделювання та його поєднанню з геоінформаційними системами і технологіями. Зокрема у працях Ю. Губар, Л. Даценко, Т. Євсюкова, Р. Курильціва, Н. Ступеня, О. Резнікової [3] та ін. обґрунтовується доцільність використання картографічних моделей для аналізу територіальної структури, функціонального зонування, оцінки просторового потенціалу та ідентифікації проблемних зон розвитку територій, а також особлива увага приділяється багатоплановому картографуванню, сценар-

ному моделюванню та використанню індикаторів сталого розвитку для стратегічного планування територіального розвитку. Окремий напрям досліджень формують праці, присвячені застосуванню картографічного моделювання у процесах стратегічного та просторового планування на регіональному та локальному рівнях. У наукових роботах І. Кошкалди, А. Мартина, А. Попова, Р. Ступень, А. Третяк, підкреслюється роль картографічних моделей як інструменту узгодження стратегічних цілей розвитку з просторовими обмеженнями та ресурсними можливостями територій. Автори зазначають, що використання картографічного моделювання сприяє підвищенню прозорості процесів планування, обґрунтованості управлінських рішень і залученню зацікавлених сторін до формування стратегій розвитку. Водночас в наукових дослідженнях Н. Попович, В. Пересадько [5] акцентується увага на наявних проблемах практичного застосування картографічного моделювання у стратегічному плануванні, зокрема фрагментарності просторових даних, відсутності уніфікованих методик побудови моделей, обмежній інтеграції результатів моделювання в систему прийняття управлінських рішень, а також недостатньому рівні використання прогнозного та сценарного потенціалу картографічних моделей. Зазначені обставини зумовлюють необхідність подальших досліджень, спрямованих на вдосконалення теоретико-методологічних підходів до картографічного моделювання та розширення функціональної ролі в стратегічному плануванні територіального розвитку.

Мета статті полягає в обґрунтуванні теоретико-методологічних засад картографічного моделювання у стратегічному плануванні територіального розвитку, визначенні його функціональної ролі та переваг на основних етапах стратегічного планування, а також у розробленні і узагальненні методики побудови сценарних картографічних моделей для науково обґрунтованого прийняття управлінських рішень і підвищення ефективності управління територіальними трансформаціями.

Виклад основного матеріалу дослідження. Картографічне моделювання є одним із ключових методів географічних і просторових досліджень, що ґрунтується на використанні карти як особливої форми наукової моделі реальної дійсності. В такому ключі, карта розглядається не лише як засіб графічного зображення території, а як знаково-інформаційна модель, що відтворює просторову структуру об'єктів і явищ, їх кількісні та якісні характеристики, взаємозв'язки і закономірності розвитку в межах певної територіальної системи [1, с. 22]. Моделювання в загальнонауковому розумінні передбачає створення спрощеного, формалізованого зображення об'єкта або процесу з метою його пізнання, аналізу та прогно-

зування, що дозволяє досліджувати складні системи опосередковано, через їх узагальнені образи. За таких умов, картографічне моделювання виступає специфічним різновидом наукового моделювання, в якому просторові характеристики явищ і процесів репрезентуються за допомогою картографічних образів, символів і знакових систем, що забезпечують формалізацію просторової інформації та її аналітичну інтерпретацію, де завдяки використанню умовних позначень, масштабних співвідношень і систем узагальнення карта перетворюється на інструмент наукового пізнання, здатний відображати просторову локалізацію об'єктів, характер їх взаємодії, ієрархічну організацію та динаміку змін. На відміну від традиційного картографування, орієнтованого переважно на фіксацію поточного стану об'єктів і явищ, картографічне моделювання передбачає глибоку аналітичну інтерпретацію просторових даних, формування узагальнених моделей та можливість дослідження альтернативних варіантів розвитку територіальних систем у часовій перспективі. Картографічна модель розглядається нами не лише як графічне відображення територіальної реальності, а як складна інформаційно-аналітична система, що поєднує просторову структуру, атрибутивні характеристики та функціональні зв'язки між елементами територіальної системи, що виконує функцію формалізації знань про територію, забезпечує можливість аналізу складних просторових процесів і є методологічною основою для обґрунтування управлінських рішень у сфері територіального розвитку.

Особливої актуальності картографічне моделювання набуває в умовах стрімкого зростання обсягів просторової інформації, розвитку геоінформаційних технологій та необхідності інтеграції різнорідних даних у єдине аналітичне середовище. Поєднання картографічних методів із ГІС-технологіями істотно розширює функціональні можливості картографічного моделювання, перетворюючи його на динамічний інструмент дослідження, здатний відображати статичні характеристики територій, часову динаміку просторових процесів, моделювати сценарії трансформації територіальних систем в контексті стратегічного планування [2, с.125]. Зазначені теоретичні положення свідчать про багатофункціональний характер картографічного моделювання та різноманітність його завдань для вирішення географічних і просторових досліджень, а відмінності у цілях дослідження, масштабах аналізу, рівнях узагальнення інформації та характері просторових процесів зумовлюють необхідність використання різних типів картографічних моделей, тому важливим методологічним завданням є їх систематизація та класифікація, що дозволяє впорядкувати наявний інструментарій картографічного моделювання та

обґрунтувати доцільність застосування конкретних моделей залежно від дослідницьких і прикладних потреб. В наукових дослідженнях [1, 6] значна увага приділяється класифікації картографічних моделей, які ґрунтуються на сукупності критеріїв, серед яких ключовими є функціональне призначення моделей, часові характеристики відображу-

ваних процесів, рівень узагальнення просторової інформації, а також ступінь комплексності та інтеграції даних (рис. 1).

Використання багатокритеріального підходу до класифікації дозволяє розглядати картографічні моделі не ізольовано, а як елементи єдиної системи просторового аналізу, що забезпечує комплексне

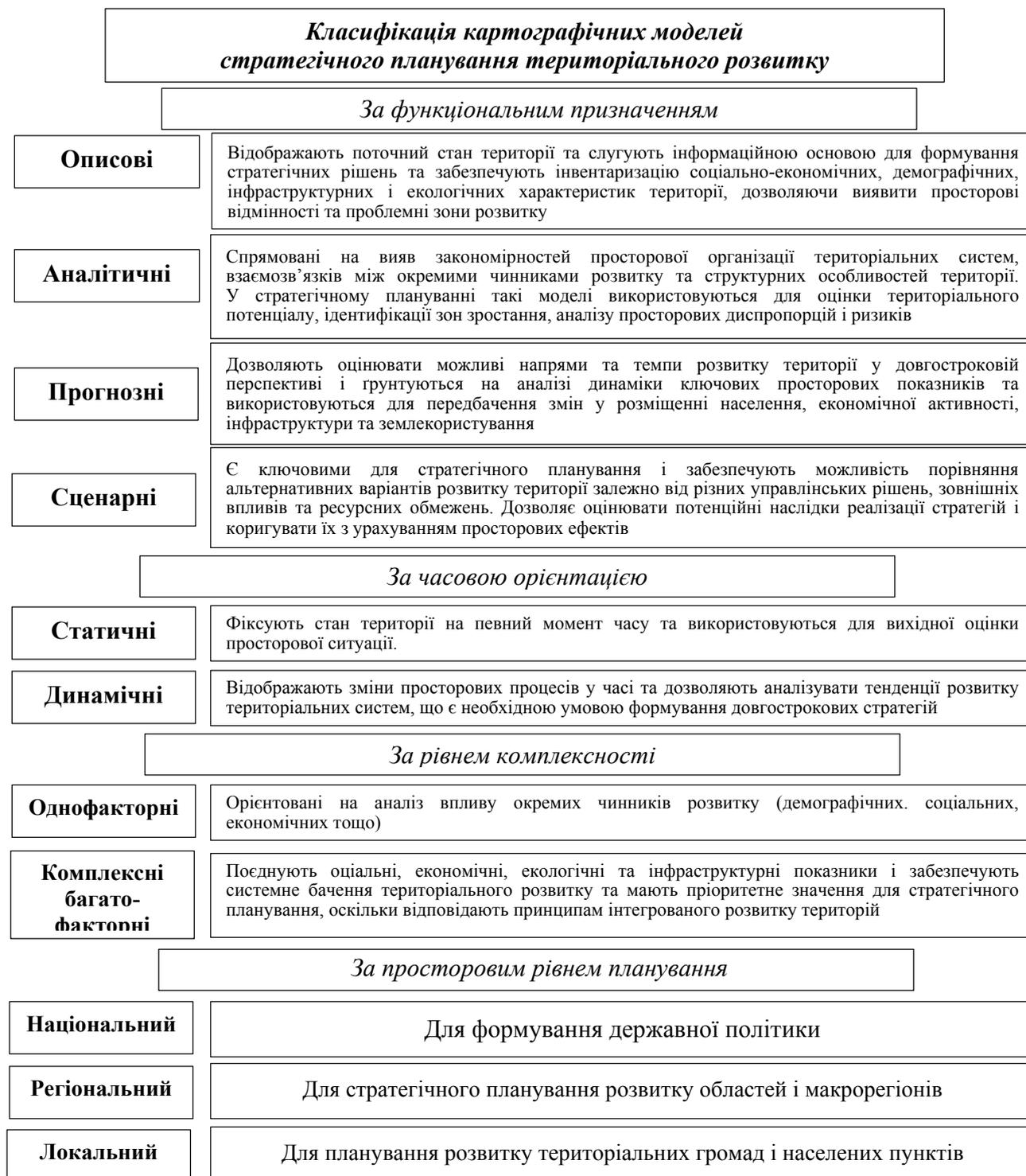


Рисунок 1 – Класифікація картографічних моделей стратегічного планування територіального розвитку

Джерело: систематизовано авторами на основі [1, 6]

дослідження територіальних систем. Специфіка стратегічного планування зумовлює необхідність застосування таких картографічних моделей, які забезпечують інтеграцію багатовимірної інформації, відображають просторову диференціацію соціально-економічних процесів і дозволяють оцінювати наслідки альтернативних управлінських рішень. Виокремлені типи картографічних моделей та їх функціональне спрямування свідчать про те, що картографічне моделювання не є ізольованим аналітичним інструментом, а інтегрується в усі ключові етапи стратегічного планування територіального розвитку, де залежно від цілей і завдань кожного етапу стратегічного планування змінюються зміст, методи та форми застосування картографічних моделей (від діагностичних і аналітичних до прогнозних і сценарних).

За таких умов доцільно розглядати картографічне моделювання як наскрізний елемент стратегічного планування, що забезпечує просторову обґрунтованість управлінських рішень на всіх стадіях формування та реалізації стратегії розвитку території, що дозволяє не лише систематизувати наявну просторову інформацію, а і забезпечити узгодження стратегічних цілей із територіальними особливостями, ресурсним потенціалом і обмеженнями розвитку.

З огляду на зазначене особливої наукової та практичної значущості набуває аналіз місця та ролі картографічного моделювання на основних етапах стратегічного планування територіального розвитку, що дає змогу визначити його функціональні можливості, аналітичний потенціал і прикладну цінність у системі стратегічного управління територіями. Так, стратегічне планування територіального розвитку є багатоступеневим процесом, що передбачає послідовне поєднання аналітичних, прогнозних і управлінських дій, спрямованих на формування та реалізацію довгострокових цілей розвитку території [4]. В такому процесі картографічне моделювання виконує роль наскрізного інструменту просторового аналізу, який забезпечує науково обґрунтоване прийняття рішень на кожному етапі стратегічного планування з урахуванням територіальної специфіки розвитку (рис. 2).

На етапі діагностики картографічне моделювання використовується для комплексної оцінки поточного стану території та вияву просторових особливостей її розвитку. Основним завданням даного етапу є систематизація та просторовий аналіз соціально-економічних, демографічних, інфраструктурних і екологічних показників, що характеризують територіальну систему. Картографічні моделі діагностичного характеру дозволяють виявити просторові диспропорції розвитку, локалізувати проблемні зони, оцінити рівень забезпеченості території ресурсами та інфраструктурою, а також встановити характер просторових взаємозв'язків між окремими елементами територіальної системи. Візуалізація результатів аналізу у формі картографічних моделей сприяє підвищенню наочності та об'єктивності діагностичних висновків, створюючи інформаційну основу для подальших етапів стратегічного планування.

На етапі формування стратегічних цілей і пріоритетів картографічне моделювання забезпечує просторове обґрунтування стратегічного бачення розвитку території. Застосування аналітичних картографічних моделей дозволяє співвіднести виявлені на діагностичному етапі проблеми та потенціал розвитку з просторовою структурою території, що є необхідною умовою формування реалістичних і досяжних стратегічних цілей. Картографічні моделі на такому етапі використовуються для ідентифікації територій з різним рівнем пріоритетності розвитку, визначення функціональної спеціалізації окремих зон, а також узгодження стратегічних цілей із просторовими обмеженнями та ресурсними можливостями. Таким чином, картографічне моделювання сприяє переходу від декларативних формулювань стратегічних цілей до їх просторово конкретизованого змісту.

Етап сценарного прогнозування є ключовим у стратегічному плануванні, оскільки передбачає оцінювання можливих альтернатив розвитку території у довгостроковій перспективі. На даному етапі картографічне моделювання використовується для формування та порівняння сценаріїв територіального розвитку з урахуванням різних управлінських рішень, зовнішніх впливів і факторів ризику. Сценарні картографічні моделі



Рисунок 2 – Ключові етапи стратегічного планування територіального розвитку

Джерело: систематизовано авторами на основі [4, 7]

дозволяють просторово відобразити потенційні зміни в розміщенні населення, економічної активності, інфраструктури та землекористування, а також оцінити наслідки реалізації альтернативних стратегій розвитку. Використання таких моделей забезпечує науково обґрунтований вибір стратегічного сценарію, що відповідає принципам збалансованого та сталого розвитку територій.

На етапі реалізації стратегії картографічне моделювання виконує функцію інструменту просторової координації та управління впровадженням стратегічних рішень. Картографічні моделі використовуються для деталізації стратегічних заходів у просторі, визначення пріоритетних територій реалізації проектів та узгодження дій різних суб'єктів управління. Картографічне моделювання забезпечує інтеграцію стратегічних документів із документами просторового планування, сприяє підвищенню прозорості управлінських процесів і дозволяє оперативно коригувати заходи з урахуванням змін просторової ситуації.

На завершальному етапі стратегічного планування картографічне моделювання використовується для моніторингу реалізації стратегії та оцінювання досягнутих результатів. Динамічні картографічні моделі дозволяють відстежувати зміни ключових показників територіального розвитку у просторовому та часовому вимірах, що є основою для об'єктивної оцінки ефективності реалізації стратегічних рішень. Застосування картографічного моделювання в процесі моніторингу забезпечує зворотний зв'язок між запланованими цілями та фактичними результатами розвитку території, створюючи умови для коригування стратегічних документів і підвищення адаптивності системи територіального управління.

Картографічне моделювання у стратегічному плануванні територіального розвитку має низку принципів переваг, що визначають його методологічну та прикладну цінність у системі управління територіальними трансформаціями. Однією з ключових переваг картографічного моделювання є можливість формування цілісного просторового уявлення про територію як складну соціально-економічну систему. Картографічні моделі дозволяють інтегрувати різноманітні дані (соціальні, економічні, демографічні, екологічні та інфраструктурні) в єдиному аналітичному середовищі, що сприяє виявленню просторових закономірностей і взаємозв'язків між окремими компонентами територіального розвитку. Картографічне моделювання забезпечує перехід від інтуїтивного або фрагментарного прийняття рішень до науково обґрунтованого управління територіальним розвитком. Аналітичні та сценарні картографічні моделі дозволяють оцінювати наслідки реалізації різних стратегічних рішень у просторовому вимірі, що знижує ризики помилкових управлін-

ських рішень і підвищує їх ефективність у довгостроковій перспективі. Важливою перевагою картографічного моделювання є здатність забезпечувати наочну візуалізацію складних просторових процесів і явищ. Графічне представлення результатів аналізу у формі картографічних моделей сприяє кращому розумінню просторової сутності проблем і рішень, що є особливо важливим у процесі комунікації між різними суб'єктами стратегічного планування, включаючи органи влади, експертне середовище та громадськість. Картографічне моделювання створює методичну основу для реалізації сценарного підходу в стратегічному плануванні територіального розвитку, а можливість формування альтернативних просторових сценаріїв дозволяє оцінювати потенційні траєкторії розвитку територій з урахуванням різних зовнішніх і внутрішніх чинників, що підвищує адаптивність стратегічних документів до змінного соціально-економічного середовища.

Застосування картографічного моделювання сприяє узгодженню стратегічних цілей розвитку з документами просторового планування, що є важливою умовою ефективної реалізації стратегії. Картографічні моделі дозволяють деталізувати стратегічні рішення у просторі, визначити пріоритетні території для реалізації проектів та забезпечити координацію дій між різними рівнями управління. Крім того картографічне моделювання сприяє підвищенню прозорості стратегічного планування завдяки доступності та наочності просторової інформації, а використання картографічних моделей у публічному управлінні створює умови для залучення зацікавлених сторін до обговорення стратегічних рішень і підвищує рівень довіри до процесів управління територіальним розвитком. Таким чином, картографічне моделювання виступає не лише інструментом візуалізації стратегічних рішень, а й методологічною основою їх просторового обґрунтування та практичної реалізації. Особливої значущості в цьому контексті набуває сценарний підхід, який дозволяє враховувати альтернативні напрями розвитку територій, оцінювати можливі наслідки управлінських рішень і підвищувати адаптивність стратегічного планування.

В такому ключі доцільним є розгляд методики побудови сценарних картографічних моделей, що забезпечує системність і послідовність процесу стратегічного аналізу територіального розвитку. Побудова сценарних картографічних моделей ґрунтується на поетапному поєднанні методів просторового аналізу, прогнозування та експертного оцінювання, що забезпечує наукову обґрунтованість і прикладну цінність отриманих результатів. Методичний алгоритм побудови сценарних картографічних моделей у стратегічному плануванні територіального розвитку, який складається з семи ключових етапів наведено на рис. 3.

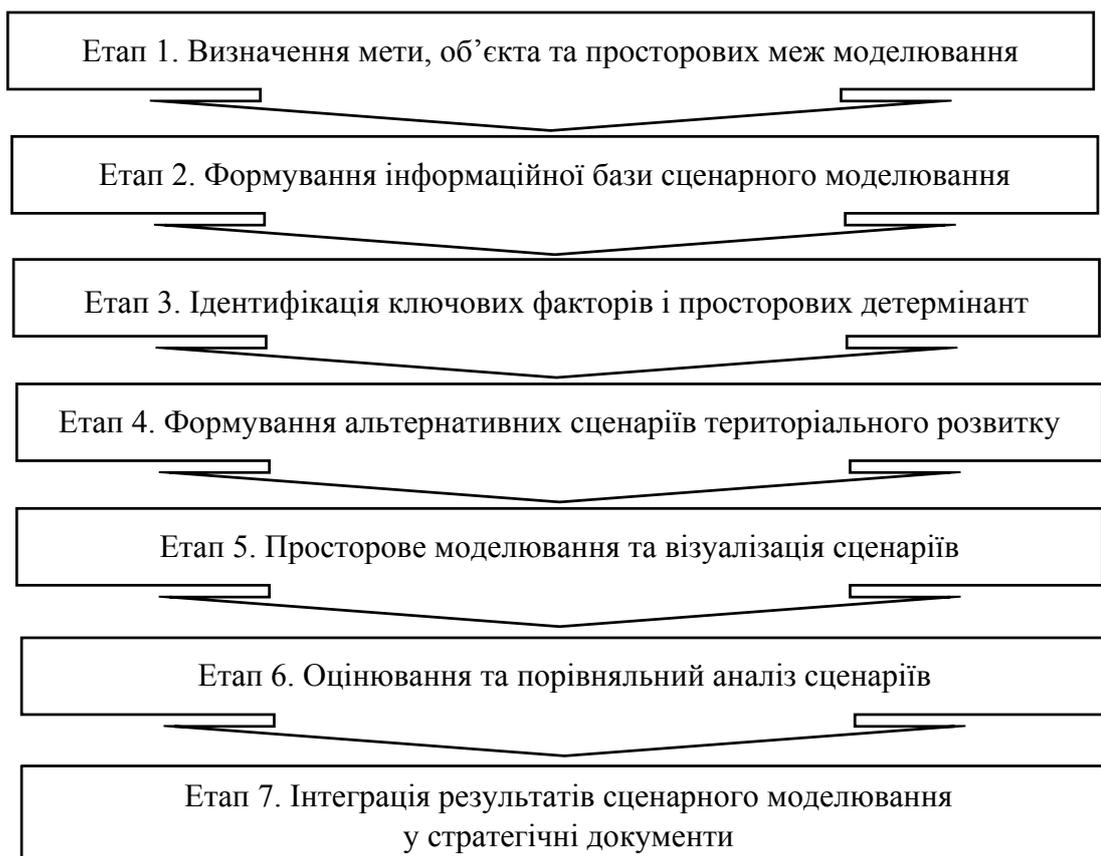


Рисунок 3 – Алгоритм побудови сценарних картографічних моделей у стратегічному плануванні територіального розвитку

Джерело: розроблено авторами

Початковим етапом побудови сценарних картографічних моделей є чітке формулювання мети моделювання, визначення об'єкта дослідження та встановлення просторових меж аналізу. На даному етапі окреслюються ключові проблеми та завдання стратегічного розвитку території, часовий горизонт сценарного аналізу, а також рівень територіальної ієрархії (національний, регіональний, локальний). Чіткість постановки завдання визначає адекватність подальших етапів моделювання та релевантність отриманих сценаріїв.

Другий етап передбачає збір, систематизацію та просторову інтеграцію вихідних даних, необхідних для побудови картографічних моделей. Інформаційна база формується на основі статистичних матеріалів, даних державних реєстрів, результатів дистанційного зондування Землі, матеріалів просторового планування та експертних оцінок. Важливим завданням даного етапу є забезпечення просторової сумісності даних, їх актуальності та достовірності, що є необхідною умовою коректності сценарного аналізу.

На третьому етапі здійснюється відбір ключових факторів, що визначають просторову динаміку розвитку території, з урахуванням соціально-

економічних, демографічних, інфраструктурних та екологічних характеристик, а просторова локалізація та взаємодія таких факторів аналізується за допомогою аналітичних картографічних моделей, що дозволяє визначити основні драйвери розвитку, обмеження та зони підвищеного ризику.

Четвертий етап формування сценаріїв передбачає розроблення альтернативних варіантів розвитку території, які відрізняються за набором управлінських рішень, рівнем інвестиційної активності, характером використання ресурсів і зовнішніми умовами розвитку. Кожен сценарій просторово моделюється у вигляді окремої картографічної моделі, що відображає можливі зміни територіальної структури, функціонального зонування та просторової організації економічної діяльності.

На п'ятому етапі здійснюється безпосередня побудова сценарних картографічних моделей із використанням геоінформаційних технологій. Просторові сценарії візуалізуються у вигляді тематичних карт, багат шарових моделей або інтерактивних геопросторових рішень, що дозволяє наочно порівняти альтернативні варіанти розвитку та оцінити їх просторові наслідки.

Порівняльний аналіз сценарних картографічних моделей, що здійснюється на шостому етапі за системою кількісних і якісних показників, відображають соціально-економічні, екологічні та просторові наслідки реалізації кожного сценарію. Оцінювання дозволяє виявити найбільш збалансований і стійкий варіант розвитку території, а також визначити потенційні ризики та обмеження.

Завершальним етапом є інтеграція результатів сценарного картографічного моделювання в процес формування стратегічних документів територіального розвитку. Отримані картографічні моделі використовуються для обґрунтування стратегічних цілей, пріоритетів і заходів, а також для формування механізмів моніторингу та коригування стратегії в процесі її реалізації.

Узагальнюючи, слід зазначити, що запропонований методичний алгоритм забезпечує системний підхід до побудови сценарних картографічних моделей, сприяє підвищенню наукової обґрунтованості стратегічного планування та створює передумови для ефективного управління

територіальним розвитком на довгострокову перспективу.

Висновки. Картографічне моделювання в стратегічному плануванні територіального розвитку забезпечує просторове обґрунтування стратегічних рішень, узгодження цілей розвитку з документами просторового планування та підвищення ефективності публічного управління. Використання картографічних моделей сприяє визначенню пріоритетних територій реалізації стратегічних ініціатив, посиленню міжрівневої координації управлінських дій і підвищенню прозорості процесів стратегічного планування.

Застосування сценарних картографічних моделей, що базуються на поєднанні методів просторового аналізу, прогнозування та експертного оцінювання, дозволяє оцінювати альтернативні напрями розвитку територій і підвищує наукову обґрунтованість стратегічних рішень. Запропонований поетапний алгоритм побудови сценарних моделей має прикладне значення та може бути використаний у практиці стратегічного планування територіального розвитку на різних рівнях управління.

Список використаних джерел:

1. Картографічне моделювання природних та соціально-економічних ресурсів: навчальний посібник: у 2-х частинах / Укл. С. В. Дутчак. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2012. Ч. 1. 164 с.
2. Маруняк Є. О. Геопросторові дослідження і практика планування: Україна на тлі світових трендів. Київ : Фенікс, 2018. 336 с.
3. Національні системи оцінювання ризиків і загроз: кращі світові практики, нові можливості для України : аналіт. доп. / [Резнікова О. О., Войтовський К. Є. Лепіхов А. В.] ; за заг. ред. О. О. Резнікової. Київ : НІСД, 2020. 84 с
4. Поляков М.А. Стратегічне планування сталого розвитку територій: проблеми та перспективи. *Економічний простір*. 2023 № 183. С. 123–127. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/183-20>
5. Попович Н.В., Пересадько В.А. Картографічне забезпечення стратегій розвитку територій: актуальність, сучасний стан і перспективи. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Серія «Геологія. Географія. Екологія»*, 2017. Випуск 47. С. 139–144. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2017-47-17>
6. Просторові кадастрові інформаційні системи для інфраструктури просторових даних: навчальний посібник / М. Говоров, А.А. Лященко, Д. Кейк, П. Зандберген, М.А. Молочко, Л. Бевайніс, Л.М. Даценко, В.В. Путренко. Геоінформаційні технології та інфраструктура геопросторових даних; у 6-ти томах: Харків: ТОВ Планета-Прінт, 2017. Т. 3. 532 с.
7. Управління регіональним розвитком: проблеми та перспективи : монографія / Н. Л. Гавкалова, Л. Й. Аведян, Г. М. Шумська та ін. ; за заг. ред. докт. екон. наук, професора Гавкалової Н. Л. Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2013. 400 с.

References:

1. Dutchak S. V. (2012) Kartohrafichne modeliuвання pryrodnykh ta sotsialno-ekonomichnykh resursiv: navchalnyi posibnyk: u 2-kh chastynakh. Ch. 1 [Cartographic modeling of natural and socio-economic resources: textbook: in 2 parts. Part 1]. Chernivtsi: Chernivtsi National University, 164 p. (in Ukrainian)
2. Maruniak Ye. O. (2018) Neoprostorovi doslidzhennia i praktyka planuvannia: Ukraina na tli svitovykh trendiv [Geospatial research and planning practice: Ukraine in the context of global trends]. Kyiv: Feniks, 336 p. (in Ukrainian)
3. Reznikova O. O., Voitovskiy K. Ye., Lepikhov A. V. (2020) Natsionalni systemy otsiniuvannia ryzkyv i zahroz: krashchi svitovi praktyky, novi mozhlyvosti dlia Ukrainy: analitychna dopovid [National risk and threat assessment systems: best global practices and new opportunities for Ukraine: analytical report]. Kyiv: NISS, 84 p. (in Ukrainian)
4. Poliakov M. A. (2023) Stratehichne planuvannia staloho rozvytku terytorii: problemy ta perspektyvy [Strategic planning of sustainable territorial development: problems and prospects]. *Ekonomicnyi prostir*, no. 183, pp. 123–127. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/183-20> (in Ukrainian)
5. Popovych N. V., Peresadko V. A. (2017) Kartohrafichne zabezpechennia stratehii rozvytku terytorii: aktualnist, suchasnyi stan i perspektyvy [Cartographic support of territorial development strategies: relevance, current state and

prospects]. *Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series "Geology. Geography. Ecology"*, issue 47, pp. 139–144. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2017-47-17> (in Ukrainian)

6. Hovorov M., Liashchenko A.A., Cake D., Zandbergen P., Molochko M.A., Bevainis L., Datsenko L.M., Putrenko V.V. (2017) *Prostorovi kadastrovi informatsiini systemy dlia infrastruktury prostorovykh danykh: navchalnyi posibnyk. T. 3* [Spatial cadastral information systems for spatial data infrastructure: textbook. Vol. 3]. Kharkiv: Planeta-Print, 532 p. (in Ukrainian)

7. Havkalova N. L., Avedian L. Y., Shumska H. M. et al. (2013) *Upravlinnia rehionalnym rozvytkom: problemy ta perspektyvy: monohrafiia* [Management of regional development: problems and prospects: monograph]. Kharkiv: Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics Publishing House, 400 p. (in Ukrainian)

Дата надходження статті: 12.02.2026

Дата прийняття статті: 27.02.2026

Дата публікації статті: 16.03.2026