



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**77-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

16 травня – 22 травня 2025 р.

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ: ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ

У сучасних умовах просторовий розвиток територій набуває особливого значення як інструмент забезпечення сталого економічного зростання, збалансованого використання ресурсів та підвищення якості життя населення. З огляду на динамічні соціально-економічні зміни, урбанізаційні процеси та необхідність ефективного управління простором виникає потреба в науково обґрунтованих підходах до планування розвитку територій. Моделювання просторового розвитку дозволяє враховувати складну систему взаємозв'язків між економічними, соціальними, екологічними й інфраструктурними чинниками, прогнозувати наслідки управлінських рішень і формувати ефективну політику територіального розвитку. Тому дослідження принципів і методів такого моделювання є надзвичайно актуальним для прийняття стратегічних рішень у сфері регіонального та міського планування.

Моделювання просторового розвитку становить ключовий елемент сучасного стратегічного планування територій, адже дає змогу комплексно відобразити процеси, що відбуваються у соціально-економічній, екологічній та інфраструктурній сферах. У наукових дослідженнях цей підхід трактується як інструмент аналізу складних територіальних систем для оцінки їхнього теперішнього стану та прогнозування можливих змін у майбутньому [1].

Один з основних підходів до моделювання полягає у дотриманні принципу комплексності, який передбачає одночасний врахування багатьох взаємопов'язаних елементів, таких як економічна активність, демографічні зміни, транспортна інфраструктура, використання земель та екологічна ситуація. Системний підхід забезпечує цілісне сприйняття території як організованої структури з ієрархією та функціональними взаємозв'язками між її компонентами. Особливе значення має принцип прогнозованості, який вимагає розробки моделей, здатних враховувати різні сценарії розвитку на основі наявних даних та ймовірних змін зовнішнього середовища. Крім того, моделі повинні бути адаптивними, тобто такими, що допускають ітеративне вдосконалення на основі оновленої інформації та моніторингу реального стану територій. Інструменти моделювання просторового розвитку досить різноманітні. Одним з найпоширеніших є використання геоінформаційних систем (ГІС), які дозволяють візуалізувати просторові дані, аналізувати територіальні

процеси та розробляти прогнозні сценарії розвитку. Наприклад, ГІС-моделі використовуються для визначення функціонального зонування, оптимізації транспортних мереж або аналізу щільності забудови [2].

Імітаційне моделювання, включаючи агентно-орієнтовані та системно-динамічні моделі, використовується для вивчення взаємодії між різними суб'єктами просторового розвитку (такими як органи влади, бізнес та населення) в умовах змін. Імітаційне моделювання - це метод дослідження складних систем шляхом створення та запуску віртуальної моделі, яка імітує поведінку реальної системи з плином часу. У контексті просторового розвитку цей метод дозволяє вивчати динаміку взаємодії між ключовими суб'єктами - органами влади, бізнесом, населенням, а іноді включає також громадські організації та зовнішніх інвесторів [3].

Сценарний підхід має особливе значення в процесі планування довгострокових змін - він передбачає розробку альтернативних сценаріїв розвитку територій, заснованих на оцінці ризиків, ресурсів та стратегічних орієнтирів. Додатковими інструментами є SWOT-аналіз, PEST-аналіз та бенчмаркінг, які забезпечують стратегічну діагностику регіонів та виявлення потенційних конкурентних переваг .

Математичне моделювання, включаючи використання регресійного аналізу, факторного аналізу та інших статистичних методів, широко застосовується для дослідження процесів просторового розвитку територій. Цей підхід дозволяє формалізувати складні взаємозв'язки між різними соціально-економічними, демографічними, інфраструктурними та екологічними показниками, які впливають на розвиток певного регіону або населеного пункту [4].

Отже, моделювання просторового розвитку об'єднує низку методів, спрямованих на обґрунтоване планування трансформацій територій у контексті сталого розвитку, інтеграції у глобальні мережі та покращення якості життя населення.

Література:

1. Ситник Г.П., Комаха Л.Г., Рудик А.О. *Основи теорії систем та системного аналізу: навчальний посібник / за заг. ред. Г.П. Ситника ; ТОВ «Академпрес». Київ, 2024. 160 с.*

2. Сичова Т.В. *Моделювання просторового розвитку територій у контексті стратегічного планування. Просторовий розвиток і планування: науково-практичний журнал. 2023. № 1. С. 45–52*

3. Коваленко О. Є. *Розробка моделей ситуаційного управління в розподілених інформаційних системах: дис. ... канд. техн. наук : 05.13.06 / Нац. акад. наук України, Ін-т проблем математичних машин і систем. Київ, 2020. 164 с. URL: https://ipme.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/04/Дисертація_Коваленко-О.Є..pdf*

4. Вітлінський В. В. *Моделювання економіки: навч. посіб. К.: КНЕУ, 2003. 408 с.*