

УДК 711.1

к.т.н., доцент Гоблик А.В.,
НУ «Львівська політехніка»

ДО ПИТАННЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ МІСТОБУДІВНИХ СИСТЕМ

Розглянута проблема містобудівного прогнозування, сформульовано першочергові завдання, спрямовані на її вирішення.

Ключові слова: прогнозування, містобудівна система, розвиток, потенціал просторової організації території.

Однією з актуальних проблем сучасної містобудівної діяльності в Україні є відсутність ефективної методології прогнозування динаміки розвитку міст та територій. Дана проблема є характерною і для більшості міст пострадянських країн, для яких властиве ускладнення і подрібнення соціально-економічних процесів, багатократне збільшення кількості самостійних і незалежних господарюючих суб'єктів, і як результат унеможливується збір достовірної, вичерпної інформації про стан і можливий розвиток міських процесів та явищ [1].

Містобудівні системи за своєю природою є відкритими системами, в яких можливе виникнення: 1) нелінійних ефектів за рахунок нелінійності їх елементів; 2) точок біфуркацій, в яких змінюється сценарій розвитку системи; 3) явища самоорганізації [2-6]. Все це обумовлює необхідність: проведення відповідних міждисциплінарних досліджень містобудівних явищ та процесів з метою встановлення певних закономірностей в розвитку містобудівних систем; розробки методів прогнозування динаміки розвитку таких систем з метою своєчасного інформаційного забезпечення планувальної діяльності ще на її початкових етапах та підвищення ефективності містобудування в цілому.

Проблемі прогнозування динаміки розвитку містобудівних систем присвячено значне коло робіт, які мають міждисциплінарний характер у зв'язку із складністю і багатогранністю об'єкту дослідження. Для теорії і практики містобудування особливий інтерес представляє робота відомого американського дослідника Дж. Форрестера [7], в якій автор пропонує імітаційну модель для опису поведінки типового американського міста з властивими для нього проблемами, придатну для дослідження з використанням ЕОМ. Модель містить набір факторів, які вибрані з множини змінних, що мають безпосереднє відношення до питань розвитку, стагнації і відродження міст.

Важливе значення для вирішення сьогоденних задач містобудівного прогнозування мають роботи ХХ ст. вітчизняних вчених з розробки прогнозів для колишніх пострадянських міст. При цьому використовувалося як нормативне

прогнозування так і методи дослідницького прогнозу. Принципова відмінність між дослідницьким і нормативним підходами полягає в тому, що перший виходить з ретроспективного аналізу і визначення перспективних тенденцій розвитку об'єкта прогнозування з врахуванням інерційності розвитку процесів в напрямку від минулого через теперішнє до майбутнього, в той час як нормативний прогноз був направлений на визначення шляхів досягнення поставлених цілей виходячи з погляду на теперішнє з майбутнього [8]. Аналізуючи досвід робіт, виконаних в рамках розробки генерального плану Києва, в своїй праці [8] професор Дьомін М.М. акцентує увагу на методах моделювання як найбільш ефективних методах прогнозування, оскільки саме вони дозволяють оцінити хід процесів, а також оцінити наслідки від тих чи інших рішень.

Розглядаючи далі проблему містобудівного прогнозування з використанням методів моделювання, зауважимо наступне: результат моделювання сценаріїв розвитку містобудівної системи, рівень пізнання та повнота картини про майбутні стани такої системи за умови врахування дії різноманітних факторів залежить від ступеня формалізації самого об'єкта дослідження, а також від наявності достовірної і різносторонньої інформаційної бази. Проблема формалізації містобудівного об'єкту є задачею нетривіальною з огляду на те, що залежності між елементами в таких системах є нелінійними, процеси які притаманні таким системам – недетерміновані, стохастичні. Через наявність соціальної компоненти за певних умов система може досягнути нерівноважного стану, своєї «точки біфуркації», в якій може бути змінено сценарій її розвитку.

Основи для формалізованого опису містобудівної системи, дослідження її стаціонарних станів та особливостей переходу такої системи з одного рівня впорядкованості її просторової організації на інший розроблені в роботі [9] на основі поняття потенціалу просторової організації території. В роботі [10] з використанням методу наведеного потенціалу представлені результати технології виявлення нелінійних ефектів, що виникають в містобудівних системах. Незважаючи на вже проведені дослідження проблема прогнозування динаміки розвитку міст та територій через свою багатогранність, а також складність передбачення і моделювання сучасних соціальних процесів, все ж таки не вирішена. Тому *метою* даної роботи є розробка ефективних методів та моделей прогнозування динаміки розвитку міст та територій.

В ході виконання даного дослідження очікується отримати наступні нові результати:

- узагальнити існуючі методи прогнозування, що можуть бути використані для дослідження поведінки містобудівної системи та її складових підсистем, наприклад, соціально-економічної;

- дослідити територіальну динаміку міст та виявити нові тенденції в їх розвитку на основі даних земельного та містобудівного кадастрів;
- встановити соціально-економічні тенденції розвитку міст України;
- з використанням методів математичного моделювання на основі поняття потенціалу просторової організації території дослідити нелінійні ефекти, що виникають в містобудівній системі в процесі її розвитку;
- виявити особливості прояву феномену самоорганізації, а також особливості виникнення точок біфуркацій в процесах розвитку містобудівних систем;
- ідентифікувати та класифікувати механізми розвитку міст та територій;
- розробити концепцію банку даних інформації, необхідної для задач містобудівного прогнозування;
- розробити кількісні методи прогнозування динаміки розвитку містобудівних систем та апробувати їх на прикладі моделювання розвитку великого міста.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дослідження безпосередньо пов'язане з виконанням наукової програми кафедри містобудування Національного університету «Львівська політехніка» – «Розвиток і реконструкція територіальних систем і населених місць регіону Західної України» та розробкою науково-дослідних тем Інституту регіональних досліджень НАН України (м. Львів).

Висновки:

1. Розвиток теорії та методів прогнозування динаміки розвитку міст та територій є надзвичайно актуальною задачею на сучасному етапі містобудування.
2. Підвищення рівня обґрунтованості прогнозів та перспективних планів розвитку міст і територій можливе тільки на основі математичних методів з використанням новітніх інформаційно-комп'ютерних технологій та при умові інтеграції результатів міждисциплінарних досліджень.
3. Значні потенціальні можливості для розробки ефективної методології прогнозування динаміки розвитку міст та територій з врахуванням прояву синергетичних ефектів мають методи математичного моделювання, побудовані на основі поняття потенціалу просторової організації території (ПОТ). Завдяки поняттю потенціалу ПОТ можливо розробити математичні моделі, адекватні містобудівним процесам і на кількісному рівні визначати відповідність сценаріїв розвитку містобудівних систем та територій стратегічним містобудівним цілям та задачам.

Література

1. *Смоляр И.М.* Градостроительное планирование как система: прогнозирование, программирование, проектирование // Труды РААСН. М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 164 с.

2. Пригожин И. Конец определённости. Время, хаос и новые законы природы. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика». – 2001. 208с.
3. Хакен Г. Информация и самоорганизация: Макроскопический подход к сложным системам: Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 240 с., ил.
4. Пугачева Е.Г., Соловьенко К.Н. Самоорганизация социально-экономических систем: Учеб. Пособие. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2003.–172с.
5. Тарасова Л.Г. Градостроительное планирование и регулирование развития крупных городов с учетом действия процессов самоорганизации: автореф. дис. на соискание ученой степени д-ра архитектуры: спец. 05.23.22 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» / МАРХИ. – М., 2010. – 40 с., вкл. обл.: – Библиогр.: с. 38 – 40.
6. Тимохин В.О. Гармоничність еволюційної динаміки самоорганізації містобудівних систем: дис. на здобуття наук. ступеня д-ра архітектури: 18.00.01 “Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури” / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. – Київ, 2004. – 34 с., включ. обл.: іл. – Бібліогр.: с. 32–34.
7. Форрестер Дж. Динамика развития города: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1974. – 285 с.
8. Дёмин Н.М. Управление развитием градостроительных систем. – К.: Будивельник, 1991. – 184 с.
9. Гоблик А.В. Оптимізація просторової організації територій в зоні підвищених ризиків: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.23.20 “Містобудування і територіальне планування” / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. – Київ, 2006. – 20, [1] с., включ. обл.: іл. – Бібліогр.: с. 17–18.
10. Гоблик А.В. Моделирование нелинейных эффектов прироста потенциала просторової організації території / Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2010. – Вип. 37. – С. 122-127.

Аннотация:

В статье рассмотрена проблема градостроительного прогнозирования, сформулированы первоочередные задачи, направленные на её решение.

Ключевые слова: прогнозирование, градостроительная система, развитие, потенциал пространственной организации территории.

Abstract.

In the article the problem of urban forecasting is considered, the priority tasks directed on its solving are formulated.

Keywords: forecasting, urban system, development, potential of the spatial organization of territory.