

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Тімохін Віктор Олександрович

УДК 711.4:72.01

**ГАРМОНІЧНІСТЬ ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ
САМООРГАНІЗАЦІЇ МІСТОБУДІВНИХ СИСТЕМ**

18.00.01 - Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора архітектури

Київ - 2004



00762193 (S)

2.025.4
Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Київському національному університеті будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України.

Науковий консультант: доктор архітектури, професор Лаврик Геннадій Іванович, Київський національний університет будівництва і архітектури, завідувач кафедри архітектурної кваліметрії.

Офіційні опоненти: доктор архітектури, професор Мойсенко Зоя Василівна, Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, професор кафедри теорії, історії архітектури і синтезу мистецтв;

доктор архітектури, професор Кравець Володимир Йосипович, Харківський державний університет будівництва і архітектури, завідувач кафедри образотворчого і декоративно-прикладного мистецтва;

доктор архітектури, доцент Вадімов Вадім Митрофанович, Полтавський національний технічний університет ім. Ю.Кондратюка, професор кафедри архітектури будівель та містобудування.

Провідна установа: Національний університет "Львівська політехніка", Архітектурний інститут, Міністерство освіти та науки України, м. Львів.

Захист відбудеться 26 лютого 2004р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.02 при Київському національному університеті будівництва і архітектури, за адресою: 03037, м. Київ-37, Повітрофлотський проспект, 31, ауд.466.

З дисертацією можна ознайомитись у науково-технічній бібліотеці Київського національного університету будівництва і архітектури за адресою: 03037, м. Київ-37, Повітрофлотський проспект, 31.

Автореферат розісланий 26 січня 2004 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Слешцов О.С.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

За рейтингом ООН ключових питань світового розвитку проблеми спонтанного і хаотичного, активного і малокерованого розвитку надвеликих міст і урбанізованих територій займають чільне місце в багатьох країнах. Розв'язання цих загальних проблем набуло нових рис в концепціях сталого розвитку міст, яка відпрацьовувалась на багатьох міжнародних симпозиумах, конгресах і конференціях, у їх хартіях, ухвалах і постановах (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.; Стамбул, 1996 р.; Пекін, 1999 р.; Берлін, 2002 р.). Суттєвий зміст цих документів полягає у розумінні сталого розвитку, як такого, що відбувається не за рахунок вичерпання ресурсів, призначених для забезпечення життєдіяльності майбутніх поколінь, а розвитку на основі пріоритетного використання внутрішніх ресурсів і резервів містобудівної діяльності, міського середовища і урбанізованого оточення.

Теорія і практика містобудування містить приклади, коли в окремі періоди загальні тенденції сталого розвитку приходять у протиріччя з динамікою еволюційних перетворень, у ході яких виникають нові форми містобудівної діяльності і планувальних структур, що потребує значних додаткових витрат ресурсів і внутрішніх резервів. Обмеженість і невідтворність ресурсів примушує дослідників звернути увагу на проблему узгодження протилежно спрямованих тенденцій до досить консервативного за змістом сталого розвитку і активною динамікою еволюційних перетворень, що відбуваються як за рахунок стабільного накопичення внутрішніх резервів і потенціалів, так і в процесах їх своєчасного і повного витрачання в прогресивному розвитку нових форм і структур.

У багатьох галузях знання, у тому числі в містобудуванні, розв'язання діалектичних суперечностей між сталим розвитком і динамічною еволюцією пропонується розглядати з позицій самоорганізації, яка за думкою багатьох дослідників стає основою, джерелом і рушійною причиною накопичення і ефективного використання у майбутньому спадщини минулого, що зумовлює безперервне виникнення нових форм і структур, їх взаємне оновлення в еволюції складних систем різної природи. Інша сторона проблеми пов'язана ще з однією визначальною ознакою і властивістю процесів самоорганізації - з тенденцією до встановлення гармонічних пропорцій між структурою і функцією, економічністю і ефективністю динамічної еволюції складних систем.

Ознаки самоорганізації і гармонічного розвитку, як її природного наслідка, у силу їх глибинного і прихованого характеру не можуть у повній мірі простежуватись ні в індивідуальному, ні в історичному розвитку конкретних планувальних систем і їх видів. Разом з тим наявність цих ознак підтверджується домінуванням в окремі періоди симетричних і ритмічних, ефективних і еконо-

мічних, ієрархічних і пропорційних співвідношень між окремими частинами і етапами існування системної спільності історичного міста. У дисертації ця нова, динамічно інтегрована в просторі і часі спільність, отримавши назву "містобудівна система", поряд з результатами сталого розвитку містобудівних форм і прогресивного розвитку містобудівної діяльності, об'єднує в собі різноманітні просторово-часові концепції і закономірності становлення нових містобудівних форм, структур і організацій.

Уведення в містобудівну теорію нового динамічного об'єкта – містобудівної системи - ґрунтувалось на аналізі та узагальненні результатів окремих наукових робіт. Серед них своєю вагомістю виділяються дослідження представників сучасної української містобудівної школи: М.М.Дьоміна, Г.А.Заблоцького, Є.Є.Клюшніченко, Г.І.Лаврика, В.Ф.Макухіна, Т.Ф.Панченко, А.М.Рудницького, Г.Й.Фільварова, І.О.Фоміна. У їх працях у межах системного підходу розглянуті загальні проблеми планувального формування, динаміка містобудівних об'єктів різного рівня складності, проблеми управління, регулювання і моделювання розвитку міст і агломерацій, оптимізація їх структури.

Цей теоретично-методологічний напрям отримав подальший розвиток у роботах наступного покоління українських вчених, які досліджували проблеми ефективності і економічності, оптимізації і сталого розвитку містобудівних об'єктів, структурні особливості їх планування. Серед них праці Ю.М.Білоконя, В.М.Вадімова, М.Я.Ксеневича, М.М.Кушніренко. Загальні і окремі аспекти вирішення теоретичних і методологічних проблем архітектурно-містобудівної теорії висвітлені у роботах В.Й.Кравця, А.П.Мардера, В.П.Мироненка, З.В.Мойсеєнко, В.А.Ніколаєнка, О.Б.Раллева; у наукових і проектних розробках інститутів Діпромісто, НДПІ містобудування, НДПТАМ, Урбаністики, КиївГенплан.

Проблемам морфологічного і структурно-функціонального аналізу і моделювання, а також деяким аспектам еволюції містобудування присвячені роботи відомих дослідників - Л.М.Авдотїна, Ю.П.Бочарова, Г.О.Гольца, О.Е.Гутнова, М.Емері, Г.І.Зосімова, М.В.Кострикїна, О.К.Кудрявцева, І.Г.Лежави, Б.Малїша, М.В.Мамакова, Л.Й.Павлової, О.В.Різена, І.М.Смоляра, Дж. Форрестера, Д.Чадвіка. Розгляд окремих питань тектоніки просторово-часової організації міста і його циклічного розвитку здійснювався в історичних дослідженнях А.В.Бунїна, З.Гідїона, Е.Грушки, Т.Ф.Саваренської; у теоретичних дослідженнях І.Грузи, К.Доксіадїса, Р.Ледру, К.Лїнча; у економіко-географїчних дослідженнях У.Ізарда, В.Кристаллера, А.Льоша, Д.Паркса, Б.Б.Родомана, П.Хаггета. Проблеми, що пов'язані з дослідженнями симетрії, ієрархічності і пропорційності гармонічного розвитку складних архітектурних і містобудівних об'єктів вирішувалися в теоретичних розробках К.Александера, Г.Земпера, Ле Корбюзє, М.А.Марутаєва, Н.І.Смоліної, А.Тїнг, І.Ш.Шевельова, І.П.Шмельова.

Практично в усіх вищезазначених дослідженнях за їх межами залишалися проблеми самоорганізації населення і міського планування, а також внутрішній генезисний зв'язок між екстремальними (оптимальними і аномальними) станами, які містобудівна система переживає в процесах коливально-ритмічного еволюційного розвитку. У силу недостатньої вивченості цих проблем у сучасній містобудівній теорії до розгляду залучались фундаментальні положення еволюційних доктрин, які склалися в різних галузях знання і представлені у працях П.К.Анохіна, Л.С.Берга, О.О.Богданова, Л.М.Гумільова, О.В.Кордюма, Ю.С.Ларіна, Е.М.Сороко. У цих працях еволюційний розвиток розглядався з позицій морфогенезу (динаміки формоутворення), структурогенезу (структурних перетворень), тектогенезу (тектоніки організацій), номогенезу (розвитку за закономірностями) і системогенезу (невипадкового, вибіркового і одночасного розвитку функціональних систем). Еволюційні ідеї, що пов'язані з уявленнями про багатовимірність простору-часу і його будову найбільш докладно викладені у філософських, природничих і гуманітарних дослідженнях М.М.Бахтіна, А.Бергсона, В.І.Вернадського, М.О.Козирєва, Ю.Б.Молчанова, Дж.Уітроу, П.Д.Успенського.

Спеціальні дослідження проблем самоорганізації складних систем різної природи, що привели до виникнення нового міжгалузевого напрямку – синергетики, - узагальнені у працях С.П.Курдюмова, П.М.Клімонтовича, В.О.Лефєвра, Г.П.Мельнікова, І.Пригожина, Є.Г.Юдіна. Філософські проблеми безперервності, екстремальності і гармонічності розвитку аналізувались у працях В.О.Асєєва, О.С.Богомолова, В.Т.Мещерякова, В.П.Шестакова. Окремі аспекти гармонізації складних об'єктів, що пов'язані з перетвореннями симетрії, розглянуті у дослідженнях І.Д.Акопян, О.П.Дуброва, Г.О.Ключарьова, Ю.О.Урманцева, О.В.Шубнікова. Ідеї гармонізації показників економічності і ефективності складних технічних систем висвітлювались у праксеології - науці про раціональну організацію проектної діяльності, - насамперед, у роботах польських дослідників: В.Гаспарського, Т.Котарбінського, Т.Пщоловського.

Високий теоретико-методологічний рівень цих досліджень, що набули загальнонаукового значення, свідчить про їх евристичний потенціал і актуальність його використання у висвітленні проблем теоретичного обґрунтування засад самоорганізації і гармонічного розвитку містобудівних систем.

Актуальність теми визначається значним поширенням динамічних процесів самоорганізації містобудівних систем, зростаючим рівнем вимог до зрозумілості і обґрунтованості фундаментальних причин їх природного, неспотвореного і гармонічного розвитку, а також необхідністю створення нового напрямку в теорії і методології містобудівного прогнозування та проектування.

Оцінка актуальності теми сприяла формуванню гіпотези дослідження.

Вона полягала у передбаченні можливості теоретичного обґрунтування концепції самоорганізації і гармонічного розвитку містобудівних систем, з необхідністю ідеалізованого і абстрагованого від конкретних природнокліматичних, соціальних і економічних умов, які завжди брались до уваги в опосередкованому містобудівними нормами і правилами вигляді і відігравали роль фона і тла глибинних еволюційних перетворень. Це сприяло обмеженню гіпотези дослідження і дозволило зосередитись на суто первинних і внутрішніх фундаментальних засадах, причинах і наслідках самоорганізації і гармонічного розвитку містобудівних систем.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота, орієнтуючись на зміст державних документів у галузі архітектури і містобудування, у ході дослідження поступово набувала ініціативного характеру. Серед цих документів Указ Президента України "Про пріоритетні завдання у сфері містобудування", Закон України "Про основи містобудування". Конкретизація змісту цих документів обумовила безпосередній зв'язок роботи з тематикою проектно-наукових досліджень, що виконувались в інституті "Київгенплан" АТ Київпроект і в Київському національному університеті будівництва і архітектури: з науково-дослідною роботою "Розробити рекомендації по розвитку планувальної структури м.Києва в умовах формування групової системи населених місць" (держ.рег.№ 01820088282); з "Концепцією розвитку міста Києва" (Г-9801, 2000р.) і з "Генеральним планом м.Києва до 2020р." (Г-9801, 2001р.); з темою "Комплексна програма розробки проектів по центральній планувальній зоні м. Києва" (№2/99), яка виконувалась відділом генплану ГолоВАПУ м. Києва; робота пов'язана з програмою Української академії архітектури щодо перетворення Києва у європейську столицю, з програмою Міжнародної і Української академії архітектури у розробці концепції екополісу "Конкордія"; з „Концепцією сталого розвитку населених пунктів України”, що запропонована інститутом Урбаністики в м. Києві.

Мета і задачі дослідження. Метою дослідження є визначення і систематизація фундаментальних причин і наслідків, закономірностей і принципів самоорганізації і гармонічності еволюційної динаміки містобудівних систем у межах концептуального формування міської синергетики (урбосинергетики) - нового напрямку містобудівної теорії.

Досягнення цієї мети обумовлено необхідністю вирішення наступних задач:

- обґрунтування концепції самоорганізації і гармонічної спрямованості містобудівної еволюції;
- визначення сталих етапів і метаморфоз територіально-планувальної самоорганізації містобудівних форм;

- оцінка прогресивності напрямів структурно-функціональної самоорганізації і розробка критерію ефективного й економічного оновлення режимів містобудівної діяльності;

- виявлення безперервності діапазонів і ритмів просторово-часової самоорганізації містобудівної еволюції;

- установлення домірності механізмів і закономірностей системної самоорганізації еволюційної динаміки;

- формулювання загальних принципів і завдань урбосинергетики - нового напрямку досліджень глибоко адаптованих і досконалих, динамічно еволюціонуючих містобудівних систем.

Об'єкт дослідження - містобудівні системи. **Предмет дослідження** – еволюційна динаміка генезисних перетворень форм, структур і організацій цих систем. У зв'язку з тим, що між об'єктом і предметом існують системні відношення, доцільно виділити зворотні зв'язки між ними, носіями котрих стає самоорганізація різних верств міського населення, яка відіграє роль суб'єкта містобудівної еволюції. Оскільки процеси самоорганізації можуть мати нейтрально-статичну чи динамічно-прогресивну і гармонічну спрямованість, слід концептуально виділити позитивну тенденцію. Концепт (системний зміст) дослідження - гармонічність еволюційної динаміки як наслідок самоорганізації містобудівних систем. Взаємозв'язки між об'єктом, суб'єктом, предметом і концептом обумовлюють повноту і цілісність системного аналізу і синтезу задач дослідження.

Методи дослідження. Базою дослідження обрано метод діючих причин, який розроблений Арістотелем, розвинутий представниками класичної філософії і сучасними методологами. У роботі цей метод впроваджено у формі багатовимірних матриць чотирьох родів причин: матеріальних і формальних, рушійних і цільових причин у їх діалектичному протиставленні, що обумовлює ефективність дослідження динаміки прямих і зворотних, ієрархічних і сітьових зв'язків містобудівних систем. Формування кількісних оцінок і критерію ефективності вимагало використання методів структурно-функціонального моделювання й оптимізації. Виявлення ознак гармонічності супроводжувалось аналізом рядів "золотого перерізу", взаємопроникаючих подібностей, Модула Ле Корбюзьє. До методичного забезпечення дослідження слід віднести понятійний апарат. Його розробка базувалась на узагальненні змісту існуючої містобудівної термінології, а також, на частковому використанні і пристосуванні до потреб дослідження понятійного апарату суміжних біологічних, геологічних, економіко-географічних галузей знання і розробці на цій основі робочих понять і термінів.

Наукова новизна одержаних результатів. У роботі відображена спроба

удосконалити загальний теоретико-методологічний підхід до вивчення нових динамічних об'єктів сучасної містобудівної науки в напрямі впровадження концептуального бачення потенціалів і резервів самоорганізації і гармонічного розвитку. Це стало підґрунтям для отримання наступних наукових результатів:

- на основі аналізу і оцінки сучасної доктрини глобального еволюціонізму намічено шляхи вирішення актуальних проблем дослідження динаміки містобудівної еволюції;
- розширено і поглиблено межі нового динамічного об'єкту – містобудівних систем, - як цілісної сукупності містобудівних форм, містобудівної діяльності, містобудівної еволюції й еволюційної динаміки;
- визначено причини і наслідки сталості еволюційних етапів і метаморфоз територіально-планувальної самоорганізації містобудівних форм;
- розроблена оригінальна система показників і модель критерію ефективності і економічності напрямів і режимів структурно-функціональної самоорганізації і прогресивного розвитку містобудівної діяльності;
- обґрунтована і реалізована концепція просторово-часової самоорганізації безперервного розвитку містобудівної еволюції на основі запропонованої моделі багатовимірності простору-часу;
- виявлено механізми і закономірності самоорганізації і природного саморозвитку еволюційної динаміки;
- сформульовано принципи гармонізації містобудівних систем, наукові засади і понятійний апарат урбосинергетики та її розділів: динаміки містобудівних форм, прагматики містобудівної діяльності, тектоніки містобудівної еволюції і прогностики еволюційної динаміки.

Практичне значення одержаних результатів. Матеріали, моделі, основні положення, принципи і висновки роботи можуть бути використані: у подальшому вивченні проблем самоорганізації і пропорційного розвитку складних містобудівних об'єктів; у визначенні методологічних засад у сфері фундаментальних і прикладних містобудівних досліджень; у експериментальному моделюванні і визначенні раціональних напрямів планувальної розбудови міст; у оцінці якості прогнозно-проектних рішень при розробці концепцій розвитку і генеральних планів історичних і нових міст; у архітектурній освіті при підготовці підручників і методичних посібників.

Результати дослідження отримали впровадження при розробці таких комплексних проектно-дослідницьких робіт, як: "Розробити рекомендації по розвитку планувальної структури м. Києва в умовах формування групової системи населених місць" (1984 р.), "Концепція розвитку міста Києва" (2001 р.), "Генеральний план м. Києва до 2020р. Основні положення" (2002р.), "Комплексна програма розробки проектів по центральній планувальній зоні м. Києва" (2000 р.); у експериментально-пошуковому проектуванні екополісу "Конкордія"

в Україні (1996 р.) і житлового району "Столичний" у м. Києві (1999р.); у методичних посібниках "Эвристические методы конкурсного архитектурного проектирования" (1991 р.), "Применение математических методов в градостроительном проектировании" (1994 р.), "Основи містобудування" (1996 р.).

Особистий внесок здобувача. Основний зміст роботи опублікований у 40 працях, 6 з них виконані у співавторстві. У роботах за номерами 4,8,37,38,39 участь автора полягала в постановці проблеми, формулюванні ідеї і висновків дослідження, у роботі 36 автором представлена модель структурно-функціонального аналізу напрямів територіального розвитку міста.

Апробація результатів дисертації. Висновки і результати роботи доповідались на міжнародних наукових конференціях, зокрема: "Проблеми містобудування Західної України" (Львів, 1994 р.), "Архітектура як відображення ідеології" (Львів, 1996 р.), "Ландшафт як основа науки. Проблеми постнекласичних методологій" (Вінниця, 2000 р.), "Проблеми реконструкції і перспективи розвитку міста-курорта Євпаторія" (Євпаторія, 2001 р.), "Реклама і дизайн XXI сторіччя: освіта, культура, економіка" (Київ, 2001 р.). Результати дослідження обговорювались на Всеукраїнській науково-практичній конференції "Філософія науки, техніки та архітектури: постмодерний проект" (Київ, 2000 р.), на семінарах з питань розробки Генерального плану м. Києва (Київ, 1999 р., 2000 р.), а також на 14-ти науково-практичних конференціях КНУБА (1989 - 2003 р.р.).

Публікації. Наукові результати дисертації опубліковані у 40 друкованих працях загальним обсягом 41,8 др. арк., у тому числі 1 монографія, 1 колективна монографія, 2 методичних посібника і 25 статей у фахових виданнях, інші у тих же виданнях і в матеріалах конференцій.

Обсяг і структура роботи. Дисертація складається з вступу, 5 розділів і висновків загальним обсягом 400 сторінок, з них 138 сторінок таблиць і рисунків; список використаної літератури з 299 найменувань на 20 сторінках і додатки на 63 сторінках.

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У **Вступі** розкривається сутність і стан наукової проблеми та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтована її актуальність, визначені мета, задачі і методи дослідження, висвітлені основні наукові результати роботи, її практична значимість і впровадження в практику, наведена структура дисертації.

Розділ 1. Підґрунтя концепції гармонічної спрямованості еволюції містобудування. На основі комплексного аналізу в дослідженні встановлено, що у сучасній науці поряд з класичною теорією еволюції набуває сили доктрина глобального еволюціонізму, у якій об'єднуються ідеї прогресивного розвитку і сумісної самоорганізації природних і штучних систем, їх гармонічного співіснування у коеволуційних процесах. Теоретико-методологічна

основа цієї доктрини корениться: у працях Ж. Ламарка, Ч. Дарвіна, Г. Спенсера, Л. Берга, Л. фон Берталанфі, де досліджувались проблеми градаційно-прогресивного, екстремального, економічно-вибіркового, номогенезного (закономірного) і еквіфіналітетного (доцільного) розвитку живих систем; у концепціях В.І.Вернадського, О.О.Богданова, О.В.Кордюма про сферний характер коеволюції живої і косної матерії у єдиному континуумі.

У роботі показано, що системне узагальнення різноманітних концепцій коеволюційного розвитку, за висловом О.О.Богданова, - "речей, людей та ідей", - якщо додати до них категорію "законів", стає можливим за умов їх взаємодії в межах єдиного просторово-часового континууму. Межі цього континууму, формуючись у різних галузях знання, інтегруються в сучасній доктрині глобального еволюціонізму. Значний внесок у цю доктрину належить відносно новим міждисциплінарним напрямам досліджень, які склалися в тектології, синергетиці, системології, еволюціоніці. В них теорія самоорганізації й адаптації привіюється до сучасної еволюційної теорії і на цій основі здійснюється пошук загальних закономірностей коеволюційного розвитку. Цей пошук привів до формулювання принципів системного морфогенезу (Ю.С.Ларін), структурогенезу (Е.М.Сороко), тектогенезу (О.О.Богданов), номогенезу (Л.С.Берг), системогенезу (П.К.Анохін), тоталлогенезу (В.В.Кізіма). Якщо узагальнити їх сутність, яка полягає в наявності однакових етапів генезису в якісно відмінних рядах і рівнях безперервного розвитку, то сукупність цих принципів визначає змістовне і конструктивне ядро доктрини глобального еволюціонізму.

Аналіз розгортання цієї доктрини дозволив виділити чотири етапи її розвитку. На першому, відбірно-нормативному етапі основним механізмом еволюції визнавався природний відбір, який, економічно зберігаючи норму, відсікав екстремальні ухилення як в бік регресу, так і в бік прогресу, формуючи "вертикаль" розгалуження еволюційних форм. На другому, вибірно-екстремальному етапі поняття еволюції почали охоплювати "горизонтальну" міжвидову взаємодію на основі вибору ефективних структур розвитку видів у процесах взаємного пристосування і самоорганізації в біосфері. Третій, набірно-функціональний етап пов'язаний із перетворенням вертикального відбору і горизонтального вибору у глибинний, багаторусний і набірний характер біогеосферної еволюції. На четвертому, добірно-гармонічному етапі ноосферної еволюції сумісно узгоджуються яруси, ряди і ритми відбору форм, вибору структур, набору організацій у екстремальних процесах утворення найбільш ефективних, досконалих і адаптованих один до одного видів, спроможних виконувати максимум внутрішньої і зовнішньої роботи.

Аналогічні за змістом етапи розвитку функціональної, операціональної і нормативної планувальних теорій у містобудуванні зафіксовані у дослідженнях К.Лінча. Традиційно найбільша увага у сучасній містобудівній теорії приділя-

лась динаміці планувальних форм міст і агломерацій, а також структурно-функціональному аналізу ефективності і економічності перетворень цих форм. Значно менша увага, за виключенням окремих робіт Г.О.Гольца, приділялась проблемам впливу процесів самоорганізації на характер розселення і функціонально-планувальну структуру міста. Дослідження проблем просторово-часової будови еволюції містобудування присутні у роботах О.Е.Гутнова, де виявлено циклічний характер розвитку містобудівних систем. У інших дослідженнях циклічність стала основою аналізу розвитку міст і агломерацій, містобудівних культур (Е.Грушка, М.В.Мамаков, І.О.Фомін, Дж.Форрестер). Загальні методологічні аспекти системного аналізу, що пов'язані з інваріантністю, ієрархічністю і екстремальністю структурної організації архітектурно-містобудівних систем досліджувались у роботах Г.І.Лаврика. Окремі проблеми перетворень фундаментальних форм симетрії і ритму розглянуті у працях Кр.Александера, М.В.Кострикіна, О.Б.Раллева, Н.І.Смоліної, А.Тінг. Проблеми гармонізації на основі пропорційних рядів “золотого перерізу” висвітлювались у роботах О.С.Нестеренко, І.Ш.Шевельова, Н.М.Шебек, І.П.Шмельова.

Відокремленість і розосередженість сучасних досліджень у значній мірі пояснюється відсутністю належної уваги до проблем впливу еволюції просторово-часових уявлень на історичний розвиток міських планувальних систем. У розвитку цих уявлень виявлено чотири етапи: архаїчний (інтегральний), антично-середньовічний (інтегрально-диференціальний), ренесансно-бароковий (диференціальний), класично-ампірний (диференціально-інтегральний). На сучасному, знову інтегральному, етапі виникає нагальна потреба в систематизації містобудівного світогляду, у якому повинні гармонічно узгоджуватись різноманітні просторово-часові уявлення і моделі, що в скритому, завуальованому і опосередкованому вигляді співіснують в планувальних архетипах історичних міст.

Формування сучасного містобудівного світогляду пов'язано з необхідністю визначення місця і ролі ідеї гармонії в контексті існуючого подвійного розуміння її сутності: як причини і як наслідка дії фундаментальних законів природи. Визначення гармонії як наслідка дії законів збереження, принципів найменшої дії, біогенетичного закону Е.Геккеля привели до використання їх загальнонаукового змісту у формулюванні принципу компактності в архітектурі та містобудуванні (Г.І.Лаврик), принципів генетичного коду і циклічного розвитку містобудівних систем (О.Е.Гутнов), інших принципів оптимізації розвитку планувальних рішень. Уявлення про гармонію, що визначає дію законів, привело до подальшого розгортання ідей наперед установленої гармонії Г.Лейбніца у формі принципів упередження ознак нового Л.С.Берга, випереджаючого відображення П.К.Анохіна, антиципації (передбачуючого випередження) Г.П.Мельнікова. У цьому ж напрямі просувались дослідження, у

яких виявлена відповідність структури архітектурних і містобудівних об'єктів до пропорційних рядів “золотого перерізу”.

У дослідженні встановлено, що один із можливих шляхів систематизації і гармонізації містобудівного світогляду лежить у площині впровадження досягнень сучасної системології, у межах якої співіснують системно-структурний, системно-цілісний, системно-організаційний і системно-ціннісний підходи у дослідженні проблем еволюційного розвитку. Системно-спільнісна (системологічна) інтеграція цих підходів може здійснюватись у межах сумісного використання класичних методів синхронічного і діахронічного аналізу, а також неklasичних методів синхоричного і діахоричного аналізу і синтезу, які започатковані в хроногеографії, геохронології та інших суміжних з містобудуванням науках. Окремі прояви неklasичних підходів містяться у концепціях решітчастого, морфотипового, аплікативного, колажного і симбіозного розвитку міського середовища (Кр. Александер, О.В.Бабуров, В.Л.Глазичев, О.Е.Гутнов, К.Лінч, К.Курокава, К.Руо, В.Сааков).

Впровадження традиційних і нових підходів обумовлює необхідність сумісного використання всієї палітри існуючих кількісних і якісних методів моделювання: імітаційних, оптимізаційних, симуляційних (імітаційно-оптимізаційних), стимуляційних (гармонізуючих). Ці методи і підходи в сукупності із загальнонауковими принципами системного розвитку глобальної еволюції “речей”, “людей”, “ідей” і “законів” визначають теоретико-методологічну базу дослідження фундаментальних причин і наслідків динамічної самоорганізації і гармонічного розвитку містобудівних систем, що можуть бути представлені у формі багатовимірних матриць. Будова цих матриць систематизує взаємодію матеріальних, рушійних, формальних, цільових і цілісних причин походження (морфогенезу) містобудівних форм, перетворення структур (структурогенезу) містобудівної діяльності, виникнення просторово-часової організації (тектогенезу) містобудівної еволюції, відтворення механізмів і закономірностей (номогенезу) еволюційної динаміки, а також узгодження принципів (системогенезу), що обумовлює гармонічний розвиток містобудівних систем (рис. 1). У всіх чарунках матриць у вигляді своєрідних “чисельників” і “знаменників” розміщено характеристики процесів і відповідних структур, що відображують відношення їх причин і наслідків.

Розділ 2. Сталість етапів і метаморфоз територіально-планувальної самоорганізації містобудівних форм. У дослідженні розглянута взаємодія причин і наслідків походження і розвитку містобудівних форм міського планування, найважливішими серед яких є (табл.1): стадії зросту планувальної тканини міста, серії змін міських планувальних каркасів, рівні розвитку планувальних ландшафтів і еволюційні ступені розбудови (градації) планувальної обо-



Рис.1. Матрична модель розгортання динамічних процесів генезисних перетворень містобудівних систем (а,б,в,г,д – матриці морфо-, структуро-, текто-, номо- і системогенезу).

Таблиця 1

Матриця взаємодії причин і наслідків розгортання етапів і метаморфоз сталої територіально-планувальної самоорганізації містобудівних форм міського планування

Причини	Порядкові					
	матеріальні	рушійні	формальні	цільові	цілісні	
Рівневі	цілісні	<u>Зріст Стадії</u>	<u>Зміни Серії</u>	<u>Розвиток Рівні</u>	<u>Еволюція Градації</u>	<u>Морфогенез Форми</u>
	цільові	<u>Комутації Мозаїки</u>	<u>Експесии Урботипи</u>	<u>Координація Решітки</u>	<u>Індивідуалізація Оболонки</u>	<u>Еволюція Градації</u>
	формальні	<u>Міграції Шари</u>	<u>Обміни Тектотипи</u>	<u>Субординація Текстури</u>	<u>Інтеграція Ландшафти</u>	<u>Розвиток Рівні</u>
	рушійні	<u>Комунікації Мережі</u>	<u>Процеси Прототипи</u>	<u>Кооперація Структури</u>	<u>Уніація Каркаси</u>	<u>Зміни Серії</u>
	матеріальні	<u>Потоки Сітки</u>	<u>Зв'язки Морфотипи</u>	<u>Організація Фактури</u>	<u>Диференціація Тканини</u>	<u>Зріст Стадії</u>

лонки міста. Аналіз системної взаємодії цих чинників сприяв виявленню етапів і метаморфоз територіально-планувальної самоорганізації, що в сукупності забезпечують цілісність і сталість розвитку містобудівних форм міського планування.

У якості матеріальних причин стадійного зросту виступають потоки населення і вантажів на планувальних сітках. У горизонтальній площині територіального зросту за його цілісний характер відповідають функціональні зв'язки центрів масового тяжіння населення і відповідні морфотипи міського планування, які в сукупності визначають рушійні причини. Формальною основою стадійного зросту стає виникнення розвиненої територіально-просторової організації, а також формування січастих структур (фактур) міського планування. Взаємодія цих чинників обумовлює виявлення перших ознак еволюційних процесів диференціації і утворення планувальної тканини міста як головної мети цілісного стадійного зросту.

Вертикальне розгортання причин цілісності, починаючись з потоків на сітках, продовжується на рівні серійних змін планувальних каркасів за рахунок якісних перетворень комунікацій населення на міських мережах, які визначають рушійні причини територіального зросту. Його формальною причиною на рівні розвитку нашарованих планувальних каркасів (планувальних ландшафтів) є міські і позаміські міграції, що, накладаючись, утворюють функціонально-територіальний "рельєф" пересувань населення і відповідну ландшафтну структуру міського планування. Внаслідок розгортання міграцій надагломерацийного рівня (комутацій) і виникнення мозаїчного характеру планувальної тканини виявляється цільова причина стадійного зросту, що діє на рівні еволюції нашарованих планувальних ландшафтів (планувальної оболонки). У результаті стадійний зріст визначається, як матеріальна основа морфогенезних перетворень, які стають залежними від диференційованої організації зв'язків між потоками, комунікаціями, міграціями і комутаціями населення, що супроводжується виникненням планувальних морфотипів, функціональних мереж і багатшарової мозаїчної структури планувальної тканини міста.

Аналогічним чином розгортається другий рівень самоорганізації морфогенезу – серійні функціональні зміни, - які є рушійною причиною еволюції містобудівних форм. Під серійністю змін розуміються процеси кооперації комунікацій і зв'язків, обмінів і нестандартних процесів (ексцесів), що в сукупності обумовлюють виникнення функціональних мереж і прототипів структури різних типів планувальних каркасів. Етап планувальної розвиненості відзначається багаторівневою будовою планувальних форм. Ця будова також зазнає впливу чотирьох родів горизонтальних і вертикальних причин морфогенезних перетворень. Їх поступовий і рівневий розвиток включає інтеграційне підпорядкування міграційних обмінних потоків, що обумовлює

виникнення багат шарової структури (текстури) планувальних ландшафтів, їх складну решітчасту будову, яка набута в процесах організації, кооперації, субординації і координації в історичному часі.

Найвищий рівень, що визначає цільову причину територіально-планувальної самоорганізації, характеризується природним виникненням планувальної оболонки у надвеликих містах і їх агломераціях. Ця оболонка формується під впливом ексцесного і комутаційного характеру міжміського і міждержавного, іміграційного та еміграційного переселення, його координації та індивідуалізації, що надають ознак мозаїчності та решітчастості будові планувальних форм. Глибинне проникнення цих еволюційних процесів стимулює природне виникнення ступеневої (градаційної) будови планувальних форм, яка виявляється у відносній автономності та співіснуванні планувальної тканини, планувальних каркасів, планувальних ландшафтів та планувальної оболонки міста.

Узагальнення змісту і форм взаємодії фундаментальних причин і наслідків, етапів і метаморфоз територіально-планувальної самоорганізації дозволяє визначити морфогенез містобудівних форм міського планування як динамічний процес, котрий на етапах територіального зросту, функціональних змін, історичного розвитку й еволюції поступово набуває характерних ознак стадійності, серійності, багаторівневості і градаційності, що забезпечує сталий розвиток всіх видів планувальних форм міста, їх гармонічне включення у прогресивний розвиток містобудівної діяльності.

Розділ 3. Прогресивність напрямів і режимів структурно-функціональної самоорганізації містобудівної діяльності. Важливим компонентом і ланкою-мотиватором еволюційного розвитку містобудівних систем є самоорганізація містобудівної діяльності, у колі якої співіснують і узгоджуються різні стереотипи поведінки мешканців міст, а також поступова зміна активності їх містобудівної діяльності і поведінки населення у комунікаційних процесах, що в сукупності визначають економічність і ефективність планувальної розбудови міста. Беручи до уваги досягнення демоекології та праксеології, а також спираючись на сучасні методологічні засади структурно-функціонального моделювання, у дисертації розглянуто причини і наслідки періодичних змін напрямів і режимів містобудівної діяльності.

Ці причини і відповідні кількісні оцінки узгоджувались між собою в ході аналізу взаємодії двох протилежних “максимінових” тенденцій прогресивного розвитку. З одного боку, учасники містобудівної діяльності прагнуть максимізувати ефективність власної поведінки, що, як правило, супроводжується зростанням витрат ресурсів. З другого боку, намагання максимізувати економію цих ресурсів стає причиною зниження ефективності функціонування і розвитку міського планування. Протиборство цих тенденцій викликає до життя процеси структурно-функціональної самоорганізації (структурогенезу). Їх сутність вияв-

ляється у періодичних екстремальних (оптимальних і аномальних) коливаннях мінімальних і максимальних значень показників ефективності та економічності витрат і накопичень ресурсів і внутрішніх резервів, що визначають природну ритміку містобудівної діяльності на етапах історичного розвитку.

Перший етап відбувається на рівні територіального розростання планувальної тканини, де роль матеріальних причин структурних перетворень виконують показники надлишковості просторових зв'язків (I^T) і нормативних витрат на елементи містоформуєчих мереж (Z_H^T). На цьому етапі загальна тенденція до зниження таких показників надлишковості, як: одноманітність зв'язків, рухомість населення, збереженість структури і відбірність ефективних режимів функціонування, - синхронізується зі зростанням показників, що відповідають за рівень витрат на нормовані елементи. Серед них: освоєння території, територіальні резерви, набутки заощаджень, стабільність доцільного резервування внутрішніх ресурсів.

На рівні виникнення планувального каркасу за ефективність і економічність накопичень і витрат відповідають рушійні причини структурних перетворень - мобільність (Q_3^T) і резервність (ΔZ), - які відповідно визначаються обсягами пересувань населення і різницею між приведеними затратами по прототипу (ідеально-рівномірному) і шуканому (концентровано-самоорганізованому) типу планувальної структури. Мінімальна мобільність і максимальна резервність виявляються в екстремальних значеннях попарно зв'язаних величин: своєрідності зв'язків і витрат на розселення, маневровості пересувань населення і функціональних резервів розселення, уникнення зайвих зв'язків і прибутки від цього, вибору оптимальних режимів функціонування і, як наслідок, - збалансованості розселення.

На наступному етапі формування планувальних ландшафтів ці перші пограничні міри поступово долаються в процесах досягнення нового якісного рівня і утворення більш стійких структур, ступінь надійності яких характеризується коефіцієнтом (k_1), що визначається відношенням сумарних просторових зв'язків у шуканому типі і прототипі структури. За виведення системи із збалансованого, внутрішньо оптимального стану і активізації подальшого розвитку треба розраховуватись поступовим зростанням обсягів витрат заощаджених резервів, які характеризуються коефіцієнтом заощадженості (k_2), що дорівнює частці від ділення сумарних приведених затрат по прототипу і шуканому типу структури. За зростання надійності і заощадженості відповідають формальні причини структурних перетворень. Зв'язок між ними прослідкується у взаємодії таких пар показників, як: багатоманітність просторових зв'язків і затрат на розміщення міських функцій, утворення каналів міграцій і витрат резервів на їх ранжирування, досягнення нового рівня надійності і

відповідні втрати заощаджених резервів, набір працездатних структур і стійкість у часі (стаціонарність) витрат заощаджень.

На етапі еволюційного розгортання планувальної оболонки міста поступово виникають квазіієрархічні, неформальні і нестандартні, але найбільш працездатні (ергономічні) структури, утворення яких потребує повного використання заощаджених внутрішніх резервів. Цей рівень, що фіксує кінцеву мету і цільову причину структурних перетворень, знаходиться під впливом показників ергономічності, що вимірюються обсягами транспортно-пішохідної роботи населення (Q_p^T) і показників доцільності накопичень (D^T), величина якої дорівнює добутку коефіцієнту заощадженості і об'єму резервів. Серед пар цих показників: різноманітність просторових зв'язків і витрати на процеси обживання населенням планувальної системи, максимальна мобільність (комунікабельність) населення і необхідність витрачання резервів, проникнення додаткових функціональних зв'язків крізь ієрархічні рівні і відповідні видатки заощаджень, підбір найбільш працездатних структур і гнучкість повного витрачання заощаджених резервів (табл.2).

Оцінка взаємодії фундаментальних причин структурних перетворень і спільне вимірювання відповідних показників здійснюється за допомогою моделі безперервних екстремальних змін значень критерію ефективності та економічності прогресивного розвитку ($\Phi_{(t_1-t_4)}$) у "максиміновій" формі:

$$\Phi_{(t_1-t_4)} = \frac{(k_1 Q_p^T)_{(t_1-t_4)}}{(Z_H^T + k_2 \Delta Z)_{(t_1-t_4)}} \rightarrow \min(t_1), \rightarrow \max(t_3), \rightarrow \max(t_4). \quad (1)$$

У такому вигляді критерій спільно вимірює рівень надійності та ергономічності розвитку міського планування з витратами нормованих ресурсів і заощаджених резервів. На стадії територіального зросту планувальної тканини (t_1) відбувається зниження величини критерію оптимальності ($\Phi_{t_1} \rightarrow \min$), що поступово пригальмує розвиток. Він практично призупиняється, а критерій досягає мінімального значення ($\Phi_{t_1} = \min$) у період формування планувального каркасу (t_2), коли планувальна система, містобудівна діяльність і поведінка населення прагнуть до уникнення зайвих внутрішніх зв'язків і контактів з оточенням, до відносної автономізації, у результаті чого досягається максимальний рівень резервування внутрішніх ресурсів у процесах самоорганізації.

Ці перші порогові границі міри поступово долаються на етапі утворення більш надійної і стійкої ієрархічної будови планувальних ландшафтів (t_3), коли критерій зростає ($\Phi_{t_3} \rightarrow \max$) внаслідок спроможності ієрархічно організованих систем забезпечити виконання більших обсягів транспортно-пішохідної роботи населення і здатності до своєчасних витрат заощаджень внутрішніх резервів. У добу еволюційних перетворень планувальної оболонки міста (t_4) критерій оптимальності набуває максимального порогового значення ($\Phi_{t_4} = \max$). Ця величина характеризує другий – аномальний з позицій внутрішньої оптимальнос-

Матриця взаємодії причин і праксеологічних показників структурно-функціональної самоорганізації прогресивного розвитку напрямів і режимів містобудівної діяльності

Причини	Порядкові					
	матеріальні	рушійні	формальні	цільові	цілісні	
Рівневі	цілісні	Надлишковість I^T Нормованість Z_H^T	Мобільність Q_3^T Резервність ΔZ	Надійність k_1 Засвідченість k_2	Ергономічність Q_p^T Доцільність D^T	Структурогенез Ф Структури
	цільові	$I^T = \max$ Розміщеність Об'ємність $Z_H^T = \min$	$Q_3^T = \max$ Компактність Позиційність $\Delta Z = \min$	$k_1 = \max$ Проникненість Видатковість $k_2 = \min$	$Q_p^T = \max$ Підбірність Гнучкість $D^T = \min$	Ергономічність Q_p^T Доцільність D^T
	формальні	$I^T \rightarrow \max$ Багатоманітність Розміщеність $Z_H^T \rightarrow \min$	$Q_3^T \rightarrow \max$ Каналізованість Ранжованість $\Delta Z \rightarrow \min$	$k_1 \rightarrow \max$ Досягненість Втратність $k_2 \rightarrow \min$	$Q_p^T \rightarrow \max$ Набірність Стационарність $D^T \rightarrow \min$	Надійність k_1 Засвідченість k_2
	рушійні	$I^T = \min$ Своєрідність Розселеність $Z_H^T = \max$	$Q_3^T = \min$ Маневровість Функціональність $\Delta Z = \max$	$k_1 = \min$ Уникненість Прибутковість $k_2 = \max$	$Q_p^T = \min$ Вибірність Збалансованість $D^T = \max$	Мобільність Q_3^T Резервність ΔZ
	матеріальні	$I^T \rightarrow \min$ Одноманітність Освоєність $Z_H^T \rightarrow \max$	$Q_3^T \rightarrow \min$ Рухомість Територіальність $\Delta Z \rightarrow \max$	$k_1 \rightarrow \min$ Збереженість Набутковість $k_2 \rightarrow \max$	$Q_p^T \rightarrow \min$ Відбірність Стабільність $D^T \rightarrow \max$	Надлишковість I^T Нормованість Z_H^T

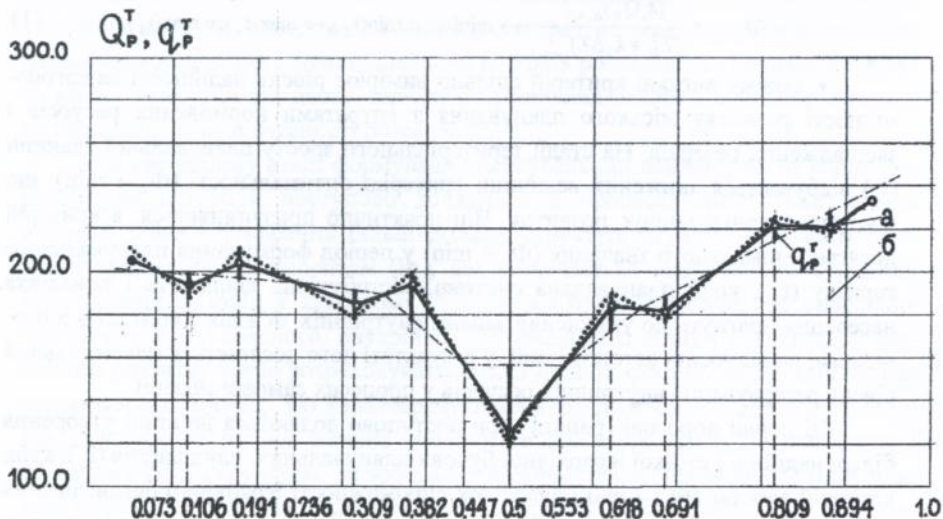


Рис.2. Узагальнений графік коливання обсягів транспортно-пішохідної роботи Q_p^T , приросту роботи q_p^T , індексу поліцентричності i в межах ряду взаємопроникаючих подібностей і "золотого перерізу" (а,б).

ті - полюс границі міри структурогенезу і відображає максимальну напругу і самовіддачу власних сил усіх учасників містобудівної діяльності у створенні найбільш працездатних і доцільних типів планувальних форм.

Ритмічний і циклічний характер розвитку виявляється у схожості коливань статистично узагальнених показників його ефективності (обсягів транспортно-пішохідної роботи, $Q_{P(t_1-t_4)}^T$) у межах змін у часі індексу поліцентричності $i_{(t_1-t_4)}$ із структурою вектора гармонічного ряду взаємопроникаючих подібностей (R), який включає в себе ряд "золотого перерізу": 0,073 – 0,1056 – 0,191 – 0,236 – 0,309 – 0,382 – 0,447 – 0,5 – 0,553 – 0,618 – 0,691 – 0,809 – 0,894 – 1,0 (рис.2). Індекс поліцентричності вираховується як відношення протяжності маршрутів пересувань населення до центрів масового тяжіння до сумарної протяжності маршрутів між усіма центрами тяжіння. Гармонічна зміна у часі індексу поліцентричності, що визначає екстремуми і середні значення показників транспортно-пішохідної роботи, у значній мірі підкоряється закономірностям ряду взаємопроникаючих подібностей:

$$i_{(t_1-t_4)} \rightarrow f(R). \quad (2)$$

У дослідженні встановлено, що зниження відносних величин транспортно-пішохідної роботи ($q_{P(t_1-t_4)}^T$) в екстремальних точках загального приросту її абсолютних значень також наближується до відповідності гармонічному ряду (R):

$$q_{P(t_1-t_4)}^{T(\min, \max)} \rightarrow f(R) \quad (3)$$

У такій формі (1-3) модель критерію оптимальності прогресивного розвитку задовольняє вимогам: аналізу зв'язків несумірних функціональних, просторових і економічних показників; узгодження їх поляризованих і взаємообмежуючих значень; послідовності розгортання екстремальних етапів накопичення і витрат внутрішніх потенціалів у процесах самоорганізації й адаптації; нарешті, вимогам аналізу рівня гармонічності "вузлової лінії" вектора прогресивного розвитку структурогенезу. Останнє свідчить про те, що запропонована модель в якійсь мірі відповідає мрії Леонардо да Вінчі: надати пропорцій процесам.

Таким чином, прогресивний розвиток напрямів і режимів містобудівної діяльності, поведінки населення і планувальних форм виникають і розгортаються у ритмічно-коливальній взаємодії чотирьох родів причин поступової зміни екстремальних і проміжних значень критерію оптимальності і показників ефективності та економічності витрат і накопичень: надлишковості і нормованості, мобільності і резервності, надійності і заощадженості, ергономічності і доцільності. Морфо- і структурогенез, як системні явища, узгоджуються з процесами виникнення тектонічної будови (тектогенезу) містобудівної еволюції, що стають наслідком її безперервної просторово-часової самоорганізації.

Розділ 4. Безперервність діапазонів і ритмів просторово-часової самоорганізації містобудівної еволюції. У сучасних містобудівних теоріях, як і в інших галузях знання, проблеми тектонічної будови процесів гармонічного розвитку визнаються найменш дослідженими внаслідок недостатньої розвиненості уявлень і відповідних моделей багатовимірного простору-часу еволюції. Беручи до уваги загальнонауковий зміст уявлень про багатовимірність простору-часу в працях А.Бергсона, В.І.Вернадського, І.Пригожина, П.Д.Успенського і розвиток цих ідей у філософських, соціопсихологічних, геохронологічних, хроногеографічних, біохронотопічних і фізіологічних дослідженнях (П.К.Анохін, О.П.Дубров, М.О.Козирев, І.П.Круть, Н.І.Моїсеєва, Ю.Б.Молчанов, Д.Паркс, Дж.Уітроу), а також спираючись на дослідження окремих аспектів і моделей простору-часу в архітектурі та містобудуванні (О.Е.Гутнов, К.Лінч, І.Ш.Шмельов), у дисертації запропонована модель шестивимірного простору-часу містобудівної еволюції. У запропонованій моделі поряд з тривимірним евклідовим простором співіснують інші види і виміри часу: локальний час спрямованого зросту містобудівних форм, соціально-психологічний (ментальний) час тривання містобудівної діяльності, глобальний хід історичного часу містобудівної еволюції і прискорено-уповільнений (темпоральний) плин часу еволюційної динаміки містобудівних епох і культур. Визнання того положення В.І.Вернадського, що час, подібно простору, має власну структуру, а в нерозривній єдності простору-часу ці структури безперервно взаємодіють у ритмічних процесах їх диференціації та інтеграції, стало основою для виявлення чотирьох родів фундаментальних причин і наслідків формування діапазонів і ритмів просторово-часової самоорганізації містобудівної еволюції.

Матеріальною причиною самоорганізації стає унікальний фазовий характер територіального зросту планувальних форм. Фазовість і унікальність, у свою чергу, знаходяться під впливом внутрішніх причин - екстенсивних процесів взаємного приєднання різних видів планувальних форм міста і урбанізованого оточення, - які супроводжуються взаємодією геометричних перетворень і просторової (хоротипової) поведінки населення у загальній картині природного зрощення (сингенезу) планувальних форм у локальному часі тривимірного простору. Формування унікальних ознак фазового зросту одночасно знаходиться під впливом вертикальних причин, серед яких: процеси солідаризації, підпорядкування та консолідації форм міського планування, що відбуваються відповідно у площинах ментального, глобального і темпорального часів. Ці процеси обумовлюють розгортання геометричних, топологічних, ярусних і одночасно співіснуючих (симультанних) просторів загальної картини фазового зросту містобудівних форм міського планування.

Рушійна причина просторово-часової самоорганізації лежить у площині

періодичних утилітарних змін режимів містобудівної діяльності, які залежать від тривалої солідарної активності окремих угруповань населення в процесах індивідуального (онтогенезного) розвитку цієї діяльності. Ці процеси стають причинами формування загальної панорами містобудівної діяльності, що охоплює топологічні перетворення її функціонально-планувального простору і стереотипи поведінки різних угруповань мешканців у власному ментальному часі. Вертикальне розгортання напрямів містобудівної діяльності у локальному, ментальному, глобальному і темпоральному вимірах часу залежить від екстенсивного, активного, інтенсивного і експансивного характеру її режимів. Цей характер виявляється в утилітарній спрямованості поведінки різних типів і верств міського населення.

У глобальному історичному часі безперервні просторово-часові перетворення містобудівної еволюції набувають ритмічного характеру за рахунок їх універсальної циклічності, яка виступає у ролі формальної причини самоорганізації. Горизонтальними причинами універсальної циклічності стає підпорядкований, ярусний та інтенсивний характер історичного розвитку (філогенезу) урбанізованого світу. Зворотний вплив на універсальну циклічність здійснюється вертикальними причинами, в якості котрих виступають протяжність локального, тривання ментального, хід глобального і плин темпорального часів. Цільова (кінцева) причина самоорганізації - упорядкованість круговоротів фаз, періодів і циклів - починає діяти на рівні містобудівної еволюції. За виникнення круговоротів відповідають консолідованість єдиного (симультанного) простору еволюції, експансивність діяльності *Homo urbānus* (Людини міської) у темпоральному плинні часу, де відбувається ретельний підбір, симбіозне поєднання і сооновлення найкращих взірців (селектогенез) різноманітних містобудівних культур (табл.3).

Виявлення безперервної взаємодії містобудівних культур ґрунтувалось на існуючих дослідженнях циклічного розвитку еволюціонуючих систем: 60-річних циклів у теорії довгих хвиль економіки М.Д.Кондратьєва, 50-річних циклів у теорії органічного розвитку міста Е.Саарінена, 150-річних циклів розвитку архітектурних стилів Е.Грушки, 250-річних циклів у моделі розвитку американського міста Дж.Форрестера, 1200-річних циклів у теорії етногенезу Л.М.Гумільова. Спираючись на ці дослідження і визначення тривалості життя одного покоління, що дорівнює приблизно 30 рокам, у дисертації пропонується концептуальна модель хвильової динаміки безперервного розвитку містобудівної еволюції. Вона включає хвилі фазових перетворень планувальних форм (~7,5 років), які в сукупності утворюють хвилі періодичних змін режимів містобудівної діяльності (~30 років). Чотири періоди формують хвилі циклів розвитку містобудівної еволюції (~120 років), а їх чотирьохтактне тривання стає причиною динамічного розгортання системних механізмів і закономірнос-

Матриця взаємодії причин і наслідків формування безперервних діапазонів і ритмів просторово-часової самоорганізації містобудівної еволюції

Причини		Порядкові				
		матеріальні	рушійні	формальні	цільові	цілісні
Рівневі	цілісні	Фазовість Унікальність	Періодичність Утилітарність	Циклічність Універсальність	Круговоротність Упорядкованість	Тектогенез Організація
	цільові	Консолідованість Симультанність	Експансивність Архетипи	Плин Темпоральність	Селектогенез Природа	Круговоротність Упорядкованість
	формальні	Підпорядкованість Ярусність	Інтенсивність Хронотипи	Хід Глобальність	Філогенез Світ	Циклічність Універсальність
	рушійні	Солідаризованість Топологічність	Активність Прототипи	Тривання Ментальність	Онтогенез Панорама	Періодичність Утилітарність
	матеріальні	Приєднаність Геометричність	Екстенсивність Хоротипи	Прямуювання Локальність	Сингенез Картина	Фазовість Унікальність

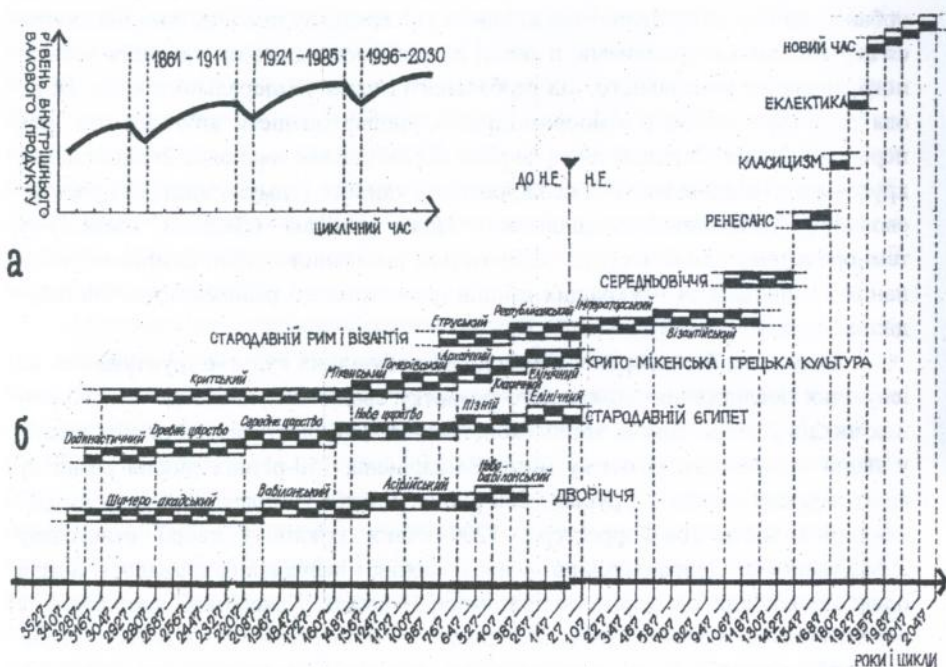


Рис.3. Діаграма циклічного розвитку економіки (а - за І.Макаренком), циклів і круговоротів еволюції містобудівних епох, культур і стилів у історичному часі (б).

тей у хвилях еволюційних круговоротів (~480 років) На цій основі розглянута хвильова динаміка еволюції містобудівних культур з позицій визначення особливостей їх циклічного і круговоротного розвитку (рис.3).

У дослідженні встановлено, що фундаментальними причинами і визначальними ознаками безперервності хвильової динаміки містобудівної еволюції стають ультракороткі хвилі розгортання картини фазового зросту містобудівних форм, короткі хвилі періодичних змін панорами містобудівної діяльності, середні хвилі циклів розвитку урбанізованого світу і довгі хвилі круговоротів у природі містобудівної еволюції (рис.4). Домірне розгортання і співіснування різних видів генезисних перетворень стає можливим завдяки механізмам і закономірностям їх узгодження в процесах самоорганізації еволюційної динаміки у відповідності з принципами гармонізації містобудівних систем.

Розділ 5. Домірність механізмів і закономірностей ступінчато-рівневої самоорганізації еволюційної динаміки і принципи гармонізації містобудівних систем. Розкриття містобудівної сутності еволюційної динаміки здійснено в ході аналізу загальних причин і наслідків ієрархічної та безперервної (ступінчато-рівневої) самоорганізації механізмів і закономірностей домірного розвитку. Серед них: інваріантність і ритмо-симетричність (калейдоскопічність) етапів і метаморфоз містобудівних форм, екстремальність і компенсованість напрямів і режимів містобудівної діяльності, ієрархічність і пропорційність діапазонів і ритмів містобудівної еволюції, неперервність і сумірність (континуальність), взаємна відповідність (комплементарність) механізмів і закономірностей еволюційної динаміки (табл.4).

У горизонтальній площині інваріантність і калейдоскопічність, котрі ототожнюються з матеріальними причинами еволюційної динаміки, виявляються в просторовому узгодженні морфогенезних процесів, які в кінцевому рахунку обумовлюють виникнення симетричної, внутрішньо стійкої (гомеостазної) та ізоморфної будови фаз і стадій територіального зросту міського планування. Інваріантність етапів перетворень простору і часу і калейдоскопічність симетрично-ритмічних метаморфоз також характеризується вертикальними причинами морфогенезу. Серед них: просторове розгортання симетричних форм планувальної тканини; просторово-часова послідовність серійних змін режимів містобудівної діяльності, що обумовлюють виникнення дисиметричних планувальних каркасів; поступовість формування в історичному часі ритмічного розвитку планувальних ландшафтів; співіснування у єдиному часі-просторі еволюції багатоманітних ритмів (евритмії) у будові планувальної оболонки міста.

У ранні рушійні причин еволюційної динаміки взаємодіють механізми і закономірності прогресивного розвитку містобудівної діяльності – екстремальність напрямів і компенсованість режимів структурогенезу. Загальнонаукові

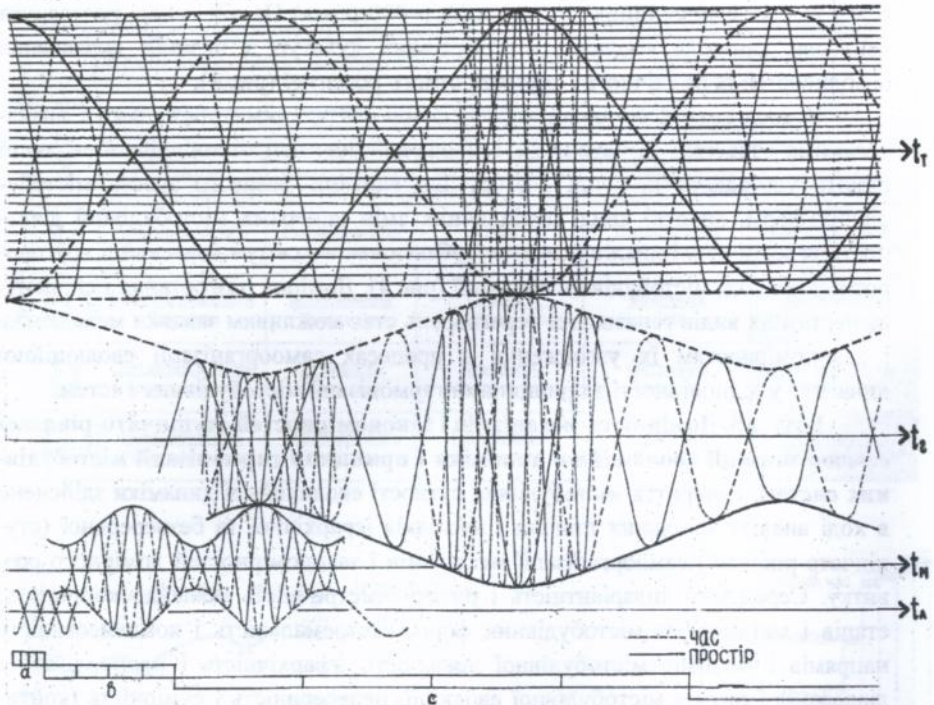


Рис.4. Модель круговоротної динаміки фаз (а), періодів (б) і циклів (с) містобудівної еволюції у локальному (t_l), ментальному (t_m), глобальному (t_r) і темпоральному (t_t) часах і просторах.

Таблиця 4

Матриця взаємодії причин і наслідків домірного розвитку механізмів і закономірностей ступінчато-рівневої самоорганізації еволюційної динаміки

Причини	Порядкові				
	матеріальні	рушійні	формальні	цільові	цілісні
цілісні	<u>Інваріантність</u> <u>Калейдоскопічність</u>	<u>Екстремальність</u> <u>Компенсаційність</u>	<u>Ієрархічність</u> <u>Пропорційність</u>	<u>Континуальність</u> <u>Комплементарність</u>	<u>Номогенніз</u> <u>Закономірності</u>
цільові	<u>Часо-просторовість</u> <u>Евритмічність</u>	<u>Аномальність</u> <u>Гомеогенезність</u>	<u>Гетерономність</u> <u>Прогресійність</u>	<u>Ревербераційність</u> <u>Поліфінальність</u>	<u>Континуальність</u> <u>Комплементарність</u>
формальні	<u>Часовість</u> <u>Ритмічність</u>	<u>Граничність</u> <u>Гомеокінезність</u>	<u>Хрономонічність</u> <u>Мультиплатформність</u>	<u>Резонансність</u> <u>Поліморфність</u>	<u>Ієрархічність</u> <u>Пропорційність</u>
рушійні	<u>Просторо-часовість</u> <u>Дисиметричність</u>	<u>Оптимальність</u> <u>Гомеорезність</u>	<u>Автономність</u> <u>Кумулятивність</u>	<u>Інтерферентність</u> <u>Еквіфінальність</u>	<u>Екстремальність</u> <u>Компенсаційність</u>
матеріальні	<u>Просторовість</u> <u>Симетричність</u>	<u>Обмеженість</u> <u>Гомеостазність</u>	<u>Хорономонічність</u> <u>Адитивність</u>	<u>Когерентність</u> <u>Ізоморфність</u>	<u>Інваріантність</u> <u>Калейдоскопічність</u>

уявлення про ці механізми і закономірності в дисертації конкретизовано в розумінні існування на різних рівнях розвитку полярих режимів містобудівної діяльності, що протилежно орієнтовані на максимальні і мінімальні накопичення і витрати внутрішніх резервів у процесах структурно-функціональної самоорганізації. Екстремальність і компенсованість визначаються як механізми і закономірності, що виявляються в оптимізації стійкого опору підсиленому (інтерферентному) впливу урбанізованого оточення, у результаті чого формується дисиметричний, нейтралізуючий зовнішній вплив (гомеорезісний), накопичувальний (кумулятивний) і незалежний від вихідних умов (еквіфінальний) режим резервування внутрішніх ресурсів. У вертикальній взаємодії за екстремальність напрямів і компенсованість режимів відповідають: економне обмеження накопичень надлишковості просторових зв'язків і стійкість витрат нормативних ресурсів у процесах відбору більш економічних напрямів планувального освоєння території; граничний характер надійності просторових зв'язків і стійкість динаміки (гомеокінезність) витрат заощаджених ресурсів на створення багатоярусних схем планомірного розміщення населення і міських функцій; аномальне підвищення рівня мобільності населення і доцільність повної витрати резервів і заощаджень у процесах підбору найбільш ефективних схем гнучкого обживання населенням міського середовища.

Ієрархічність діапазонів і пропорційність ритмів містобудівної еволюції, що відіграють роль формальних причин еволюційної динаміки, визначаються як закономірний механізм розвитку в історичному часі, який резонансно зв'язує між собою ієрархічні рівні і тим самим забезпечує їх ритмічний, динамічний і поліморфний характер. Вертикальне розгортання ієрархічної і пропорційної будови містобудівної еволюції залежить від: просторових закономірностей і механізмів територіального зросту планувальних форм, функціональних закономірностей і механізмів серійних змін містобудівної діяльності, закономірностей і механізмів розгортання в історичному часі рівнів містобудівної еволюції, системних механізмів і закономірностей еволюційної динаміки співіснування і гармонічного розвитку містобудівних культур і стилів.

Комплементарність і континуальність, як закономірності і механізми домірного розвитку, формуються під впливом взаємного збагачення і творчого сооновлення різноманітних містобудівних культур і стилів у єдиному часі-просторі їх цивілізованих трансформацій. Внаслідок цього виникає генетично стійкий (гомеогенезний), еврирмічний, прогресійний і багатовекторний (поліфінальний) характер еволюційної динаміки. Вертикальна цілісність комплементарності і континуальності забезпечується системним узгодженням і відповідністю механізмів і закономірностей домірного розвитку картини зросту планувальних форм, панорами містобудівної діяльності, світу містобудівної еволюції, природи еволюційної динаміки. Хвилеподібна домірна динаміка

взаємодії механізмів і закономірностей узгоджується на єдиній основі ритмічного розгортання фундаментальних процесів розосередження, самоорганізації, концентрації й адаптації у розвитку містобудівних систем (рис.5).

У дослідженні аналіз і синтез взаємодії всіх видів генезисних перетворень об'єднані в матричній моделі їх системогенезного розвитку (табл.5). Розкриття містобудівного змісту системогенезу, що у біології визначений як закономірність прискороного, вибіркового і одночасного дозрівання функціональних систем (П.К.Анохін), здійснено у моделі "світового дерева" урбосферної еволюції містобудівних систем. Наріжним каменем розбудови моделі стає системологічний принцип цілокупності, зміст якого полягає в узгодженні взаємодії синергетичних принципів доповненості сторін (повноти сторін), функціональності ступенів (сумірності ступенів), причинності рівнів (спадкоємності рівнів) і кореляційності рядів (контекстуальності рядів) урбосферної еволюції містобудівних систем.

Синергетичні принципи повноти, сумірності, спадкоємності і контекстуальності складають концептуальну основу для заснування нового напрямку містобудівної теорії - урбосинергетики, - об'єктом, суб'єктом, предметом і концептом якої стають причини і наслідки, ознаки і властивості, характеристики і показники системної самоорганізації генезисних перетворень містобудівних форм, містобудівної діяльності, містобудівної еволюції, закономірностей і механізмів саморозвитку еволюційної динаміки.

У зв'язку з тим, що кожний з чотирьох видів генезисних перетворень складає специфічну і відносно самостійну частину, у дисертації обґрунтовано членування урбосинергетики на відповідні розділи, які отримали назви: динаміки (планувальних форм), прагматики (містобудівної діяльності), тектоніки (містобудівної еволюції) і прогностики (еволюційної динаміки). Ці розділи мають власні специфічні об'єкт, суб'єкт, предмет і концепт, яким відповідають матеріальні, рушійні, формальні і цільові причини самоорганізації і гармонічного розвитку форм, структур і організацій містобудівних систем.

Головна мета і задачі динаміки полягають у дослідженні сталого розвитку містобудівних форм, а саме: ритміки стадій територіального зросту, серій функціональних змін, рівнів історичного розвитку й еволюційних градацій. Сфера прагматичних досліджень включає аналіз і оцінку витрат і накопичень внутрішніх резервів прогресивного розвитку містобудівної діяльності і міського планування, що реалізуються в процесах нормативного і доцільного використання ресурсів, резервів і заощаджень і відображаються у показниках надлишковості, мобільності, надійності та ергономічності.

Цілі і завдання тектоніки пов'язані з дослідженням хвильової динаміки просторово-часової самоорганізації фаз, періодів, циклів і круговоротів, які стають причиною своєрідної "краси, користі і міцності", а саме - унікальності,

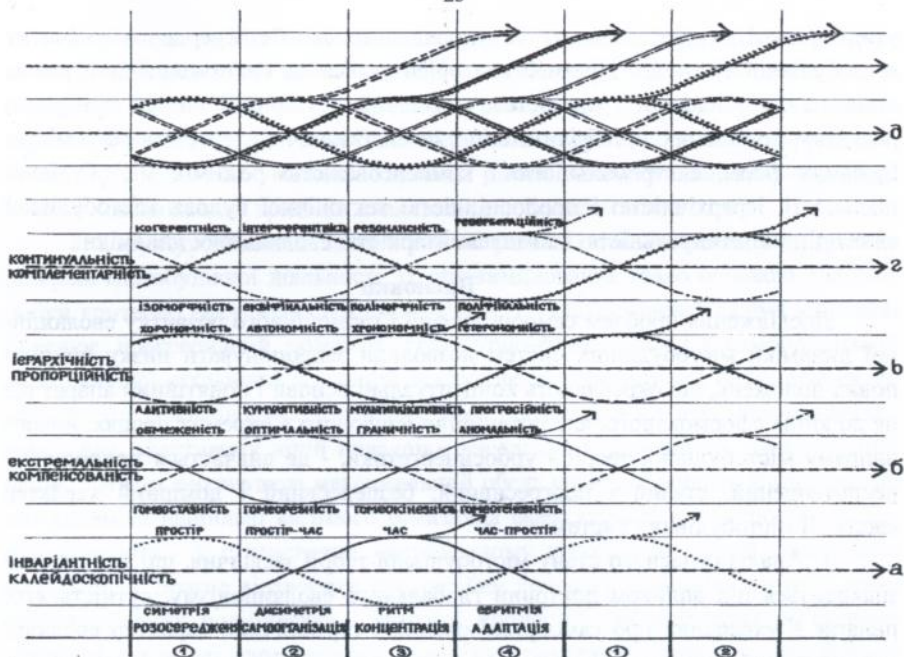


Рис.5. Еволюційна динаміка узгодження характеристик і показників морфо-, структуро-, текто- і номогенезу (а-г) у процесах системогенезного становлення містобудівних систем (д).

Таблиця 5

Матриця “світового дерева” урбосферної еволюції містобудівних систем

Причини	Порядкові				
	матеріальні	рушійні	формальні	цільові	цілісні
цілісні	<u>Морфогенез</u> Форми	<u>Структурогенез</u> Структури	<u>Тектогенез</u> Організації	<u>Номогенез</u> Закономірності	<u>Системогенез</u> Системи
цільові	<u>Еволюція</u> Градації	<u>Ергономічність</u> Доцільність	<u>Круговоротність</u> Упорядкованість	<u>Континуальність</u> Комплементарність	<u>Номогенез</u> Закономірності
формальні	<u>Розвиток</u> Рівні	<u>Надійність</u> Заощадженість	<u>Циклічність</u> Універсальність	<u>Ієрархічність</u> Пропорційність	<u>Тектогенез</u> Організації
рушійні	<u>Зміни</u> Серії	<u>Мобільність</u> Резервність	<u>Періодичність</u> Утилітарність	<u>Екстремальність</u> Компенсованість	<u>Структурогенез</u> Структури
матеріальні	<u>Зріст</u> Стадії	<u>Надлишковість</u> Нормованість	<u>Фазовість</u> Унікальність	<u>Інваріантність</u> Калейдоскопічність	<u>Морфогенез</u> Форми

утилітарності, універсальності й упорядкованості безперервного розвитку містобудівної еволюції. Прогностика орієнтується на системологічний аналіз становлення тенденцій і цінностей, механізмів і закономірностей домірного розвитку, пов'язаних з інваріантністю і калейдоскопічністю метаморфоз містобудівних форм, екстремальністю і компенсованістю режимів містобудівної діяльності, ієрархічністю і пропорційністю тектонічної будови містобудівної еволюції, з континуальністю і комплементарністю еволюційної динаміки.

Висновки

Дослідження проблем самоорганізації і гармонічного розвитку еволюційної динаміки містобудівних систем дозволили запропонувати низку принципових положень, що окреслюють концептуальні основи і понятійний апарат ще не до кінця сформованого, але потенційно існуючого в окремих працях, нового напрямку містобудівної теорії - урбосинергетики, - де вивчається природний і неспотворений, сталий і прогресивний, безперервний і домірний характер еволюції містобудівних систем.

1. Аналіз сучасного стану містобудівної теорії засвідчив, що цей напрям знаходиться під впливом доктрини глобального еволюціонізму, сутність якої полягає в уявленнях про самоорганізований і гармонічний характер еволюції систем різної природи. Недостатня дослідженість динаміки містобудівних систем пояснюються відокремленістю і незначною кількістю теоретичних робіт, де присутні цілісні уявлення про взаємодію різних видів генезисних перетворень.

Установлено, що узгодження різних видів і принципів цих перетворень, які утворюють ядро доктрини глобального еволюціонізму, можуть знайти ефективне використання в дослідженнях процесів самоорганізації і гармонічного розвитку містобудівних систем. Ці еволюційні процеси виявляються у взаємодії сталого розвитку територіально-планувальної самоорганізації містобудівних форм, прогресивного розвитку структурно-функціональної самоорганізації містобудівної діяльності, безперервного розвитку просторово-часової самоорганізації містобудівної еволюції і домірного розвитку ступінчато-рівневої самоорганізації еволюційної динаміки відповідних видів генезисних перетворень.

Системологічний підхід, який охоплює традиційні і нові системно-структурні, системно-цілісні, системно-організаційні і системно-ціннісні підходи і методи, реалізовано в ході аналізу і синтезу матеріальних, рушійних, формальних і цільових причин і наслідків самоорганізації і гармонічного розвитку. Ці причини у загальнонауковому аспекті відповідно уособлюють об'єкт, суб'єкт, предмет і концепт теорії, а в методологічному плані характеризують описову, пояснювальну, узагальнюючу і прогностичну функції урбосинергетики.

2. У ході дослідження процесів сталого розвитку територіально-планувальної самоорганізації описано новий динамічний об'єкт урбосинергетики – морфогенез містобудівних форм міського планування, - який набуває цілісного характеру завдяки упорядкованій послідовності стадій зросту планувальної тканини, серій змін планувальних каркасів, рівнів розвитку планувальних ландшафтів і еволюційних градацій планувальної оболонки міста.

3. Структурогенезний зв'язок між витратами і накопиченнями внутрішніх резервів містобудівної діяльності, їх співвимірювання стало основою для розробки критерію ефективності і економічності. "Максимінова" форма критерію пояснює прогресивний розвиток структурно-функціональної самоорганізації містобудівної діяльності з позицій поступового переходу від оптимальних до аномальних режимів функціонування, коли досягається кінцева мета еволюції - утворення ефективних ліній поведінки населення і відповідних планувальних форм, здатних виконувати максимальний обсяг корисної роботи. Встановлено, що динаміка найбільш вагомого показника ефективності - транспортно-пішохідної роботи - у статистично узагальненому кількісному образі "ідеального планування" прагне відтворити прогресивну динаміку гармонічного ряду взаємопроникаючих подібностей і "золотої пропорції", як свідчення об'єктивно існуючої тенденції гармонічного розвитку конкретних планувальних форм і структур.

4. Установлення пропорційних співвідношень між простором і часом, між їх диференціацією та інтеграцією характеризують сутність безперервного розвитку просторово-часової самоорганізації тектогенезу містобудівної еволюції і предметну площину урбосинергетичних досліджень. Необхідність теоретичного обґрунтування тектонічної будови еволюційних процесів обумовило розробку оригінальної моделі багатовимірного простору-часу урбосфери, яка стала індикатором виявлення фазового, періодичного, циклічного і круговоротного характеру картини, панорами, світу і природи розгортання форм, структур, організацій і закономірностей містобудівних систем. Кількісні параметри фаз, періодів, циклів і круговоротів в узагальнено-ідеалізованій моделі дозволили провести порівняльний аналіз історичного розвитку містобудівних епох, культур і стилів.

5. Прогностична функція і концепт урбосинергетичних досліджень реалізуються завдяки системно-ціннісному підходу, який у більшій мірі відповідає вирішенню проблем виявлення механізмів і закономірностей домірного розвитку еволюційної динаміки: інваріантності і калейдоскопічності походження містобудівних форм, екстремальності і компенсованості структурних перетворень містобудівної діяльності, ієрархічності і пропорційності тектонічної будови містобудівної еволюції, комплементарності і континуальності еволюційної динаміки. Ці діалектичні механізми і закономірності, що

окреслюють загальні тенденції і цінності самоорганізації і гармонічного розвитку, стають конкретною основою для визначення, оцінки, діагностування і прогнозування минулих, теперішніх і майбутніх станів, етапів і напрямів розгортання еволюційної динаміки містобудівних систем. Містобудівна система – це складний об'єкт, у середовищі якого в процесах самоорганізації і гармонічного розвитку різних видів генезисних перетворень співіснують і взаємодіють досконалі і оптимально адаптовані один до одного містобудівні форми, структури містобудівної діяльності, просторово-часова організація містобудівної еволюції і закономірності еволюційної динаміки.

6. Цілісність уявленням про самоорганізацію і гармонічний розвиток надають системологічні принципи повноти сторін, сумірності ступенів, спадкоємності рівнів і контекстуальності рядів еволюційного саморозвитку містобудівних систем. На основі цих принципів виділені окремі специфічні і відносно самостійні напрями теоретичних досліджень - динаміка, прагматика, тектоніка і прогностика, - які в сукупності утворюють надійні концептуальні засади розвитку урбосинергетики - теорії гармонічної самоорганізації глибоко адаптованих і досконалих містобудівних систем.

З позицій урбосинергетики самоорганізація і гармонічний розвиток визначаються як природна узгодженість і взаємна відповідність системогенезних перетворень, що відбуваються у єдиному багатовимірному просторі-часі взаємного пристосування містобудівних форм, містобудівної діяльності, містобудівної еволюції й еволюційної динаміки у відповідності з принципами, у результаті природної і ненасильницької реалізації яких виникає, розгортається і відтворюється пропорційність взаємопроникаючих подібностей сторін, ступенів, рівнів і рядів сталого і прогресивного, безперервного і домірного саморозвитку містобудівних систем.

7. Труднощі сучасного етапу становлення і розвитку урбосинергетики пов'язані з необхідністю подальшого удосконалення понятійного апарату теорії, методології системологічного аналізу і синтезу кількісно-якісних показників і характеристик еволюціонуючих містобудівних систем у напрямках:

- розширення діапазону емпіричних досліджень процесів самоорганізації і гармонічного розвитку;
- пошуку і впровадження нових евристичних методів в експериментальному моделюванні;
- розгортання історичних досліджень динаміки містобудівної еволюції;
- поглиблення соціально-психологічних досліджень ментальності поведінки всіх учасників містобудівної діяльності;
- підвищення ролі філософського обґрунтування синергетичних основ урбосферної еволюції як фрагменту ноосфери.

8. Часткова реалізація деяких з цих напрямів дозволило впровадити висновки і результати дисертаційної роботи в масштабні містобудівні проекти і прогнози, у прикладні наукові дослідження і навчальний процес, у підготовку фахівців вищого рівня кваліфікації. Впровадження результатів дисертації буде сприяти подальшому розвитку фундаментальних і прикладних досліджень у містобудівній теорії, удосконаленню практики містобудівного проектування і прогнозування, підвищенню ефективності та економічності, цілісності та цінності, а в кінцевому рахунку, – гармонічності міського середовища, що оточує Людину міську (Homo urbānus).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Тимохин В.А. Территориальный рост и планировочное развитие города: Монография.-К.:Будивельник,1989–103с.
2. Тимохін В.О. Основи містобудування/Навчальний посібник.-К.:ІЗМН,1996.–216с.
3. Тимохін В.О. “Світове дерево” становлення картини урбанізованого світу //Філософія науки, техніки та архітектури: Постмодерний проект. Колективна монографія/За ред.д-ра філос.наук В.А.Рижко.-К.:КНУБА,2002.-С.32-41.
4. Тимохин В.А., Шебек Н.Н. Золотая пропорция и геометрия городского плана//Прикладная геометрия и инженерная графика.-К.:КГТУСА,1994.– Вып.57.-С.93–95.
5. Тимохин В.А. Эволюционика города – ключ к естественным изменениям и развитию // Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.: КДТУБА, 1997.-Вип.1.–С. 127 – 131.
6. Тимохін В.О. Еволюція просторово-часових уявлень і планувальний розвиток сучасного міста // Сучасні проблеми архітектури та містобудування.- К.: КДТУБА, 1997. – Вип. 2. – С. 86 – 94.
7. Тимохін В.О. Жанрова спрямованість і комплементарність розвитку сучасного міста // Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.: КДТУБА, 1998. – Вип. 3. – С. 47 –53.
8. Тимохін В.О., Куценко Н.В. Симетрія і аналогія в містобудівній теорії//Вісник державного університету "Львівська політехніка.–Львів:Львівська політехніка, 1998.–№ 358.-С. 280 – 285.
9. Тимохін В.О. Ідея розвитку та її систематизація в теорії містобудування//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КНУБА,1999.–Вип.4.– С.87–92.
- 10.Тимохін В.О. Простір-час міста та архітектура простору-часу//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КНУБА,1999.-Вип.5.-С.70–82.
- 11.Тимохін В.О. Актуалізація принципів еволюціонізму в містобудівних теоріях//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КНУБА,1999.-Вип.6.-С.68-77.

12. Тімохін В.О. Проблеми структурного моделювання і передбачення якісних змін в міських планувальних системах//Вісник державного університету "Львівська політехніка".-Львів:Львівська політехніка,1999.-№ 375,-С.278-84.
13. Тімохін В.О. Системність і гармонічність еволюційної статистики і динаміки міських планувальних систем//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КНУБА,2000.-Вип. 7.-С.55-62.
14. Тімохін В.О. Принципи гармонізації перетворень міського середовища//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КНУБА,2000.-Вип.8.-С.194-199.
15. Тімохін В.О. Урбооболонкова координованість еволюції міських планувальних систем//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КНУБА, 2001.-Вип.9.-С.160-167.
16. Тімохін В.О. Ієрархічність і пропорційність ритмічного розвитку міських планувальних систем // Містобудування та територіальне планування.-К.:КНУБА,2001.-Вип.9.-С. 286 – 305.
17. Тімохін В.О. Фазові ознаки і унікальність картини територіального зросту міського планування // Містобудування та територіальне планування.-К.:КНУБА,2001.-Вип.10.-С. 202 – 214.
18. Тімохін В.О. Циклічний характер і універсальність історичного розвитку урбанізованого світу міського планування//Региональные проблемы архитектуры и градостроительства.-Одесса:Астропринт,2002.-Вип.3-4.-С.8-20.
19. Тімохін В.О. Періодичність активізації містоформуючої діяльності й утилітарність органічних змін у розпланувальних системах//Архітектурна спадщина України.-К.:НДПТІАМ,Головкивархітектура,2002.-Вип.5.-С.292-300.
20. Тімохін В.О. Проблеми сталого розвитку урболандшафтних форм міського планування//Досвід та перспективи розвитку міст України.-К.:Діпромісто, 2002.-Вип.2.-С. 45-59.
21. Тімохін В.О. Стадійність зросту сітчастої тканини міста // Містобудування та територіальне планування.-К.:КНУБА,2002.-Вип. 11.-С.147-155.
22. Тімохін В.О. Круговоротність і упорядкованість цивілізаційної природи еволюції містобудування // Містобудування та територіальне планування.-К.: КНУБА, 2002.-Вип.12.-С.166-185.
23. Тімохін В.О. Синергетичні принципи конструювання "світового дерева" урбосферної еволюції міського планування // Досвід та перспективи розвитку міст України.-К.:Діпромісто, 2003.-Вип. 4.-С.46-59.
24. Тімохін В.О. Надлишковість і нормованість стабільного освоєння міських територій//Містобудування та територіальне планування.-К.:КНУБА,2003.-Вип.13.-С.212-221.
25. Тімохін В.О. Критерій ефективності та економічності прогресивного розвитку міських планувальних формацій // Містобудування та регіональне планування.-К.:КНУБА, 2003.-Вип.14.-С.172-185.

26. Тімохін В.О. Показники соціально-економічної якості міського середовища// Досвід та перспективи розвитку міст України.-К.:Діпромісто, 2003.-Вип.5.-С.107-115.
 27. Тімохін В.О. Надійність і заощадженість планомірного розміщення населення і міських функцій//Містобудування та регіональне планування.-К.: КНУБА, 2003.-Вип.15.-С.241-249.
 28. Тімохін В.О. Серійність змін планувальних каркасів містоформуючих мереж //Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель.-К.:КиївЗДІП,2003.-С.167-176.
 29. Тимохин В.А. Применение метода графов в моделировании планировочной структуры города на ранних стадиях проектирования//Применение математических методов и вычислительной техники в учебном градостроительном проектировании: Учебное пособие.-К.:КИСИ,1991.-С.20-32.
 30. Тимохин В.А. Эвристические методы конкурсного архитектурного проектирования.-К.:КИСИ,1991.-60с.
 31. Тимохин В.А. Принципы гармонического развития и проблема перспективизма в современных градостроительных теориях//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КДТУБА,1997.-Вип.2.-С.94-99.
 32. Тімохін В.О. Конкурс "Артека" в київському середовищі//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КДТУБА,1998.-Вип.3.-С.143-151.
 33. Тімохін В.О. Систематизація розвитку міського середовища//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КНУБА,1999.-Вип.5.-С.82-91.
 34. Тімохін В.О. Програма визначеності еволюційного розвитку Києва//Сучасні проблеми архітектури та містобудування.-К.:КНУБА,1999.-вип.6.-С.161-168.
- ТЕЗИ КОНФЕРЕНЦІЙ**
35. В.Тімохін. Урболандшафтність гармонічного розвитку міських планувальних систем//Збірник наукових праць.-Київ-Вінниця:Гіпаніс,2000.-С.190-192.
 36. Лаврик Г.И., Тимохин В.А. Методы структурно-функционального анализа и оптимизации планировки города на ранних стадиях проектирования.-М.:СА СССР, 1985.-С.13-19.
 37. Н.Н. Шебек, В.А. Тимохин. Пропорциональное развитие и самоорганизация планировочной структуры города//Тези доповідей 54 НТК КІБІ.-К.:КІБІ, 1993.-С. 31.
 38. В.А. Тимохин, Н.Н. Шебек. Геометрические пропорции и генеральный план города // Тези доповідей 54 НТК КІБІ. – К.: КІБІ, 1993. – С. 54.
 39. В.Тімохін, Н.Шебек. Динаміка розвитку та гармонізація планувальної структури Львова//Проблеми містобудування Західної України: Тези міжнародної конференції. – Львів,1994.–С.63.
 40. В.О.Тімохін. Ідеологія міста: збереження, відновлення, модернізація//Тези до міжнародної конференції “Архітектура як відображення ідеології”.-Львів,1996.–С.59.

АНОТАЦІЯ

Тімохін В.О. Гармонічність еволюційної динаміки самоорганізації містобудівних систем.-Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора архітектури за спеціальністю 18.00.01-Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури.-Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, 2004.

Висвітлені теоретико-методологічні основи самоорганізації і гармонічної спрямованості еволюції містобудівних систем. Обґрунтовано представлення містобудівної системи з позицій узгодженої взаємодії причин і наслідків генезисних перетворень містобудівних форм, містобудівної діяльності, містобудівної еволюції й еволюційної динаміки. Виявлені етапи і метаморфози сталого розвитку територіально-планувальної самоорганізації містобудівних форм. Визначені напрями і режими, кількісні показники і критерій прогресивного розвитку структурно-функціональної самоорганізації містобудівної діяльності і міського планування. Класифіковані ритми й установлені параметри багатохвильових діапазонів безперервного розвитку просторово-часової самоорганізації містобудівної еволюції. Систематизовані механізми і закономірності усіх видів генезисних перетворень домірного розвитку ступінчаторівневої самоорганізації еволюційної динаміки. Розроблені синергетичні принципи гармонізації містобудівних систем, що стали основою формування цілей, завдань і розділів нового напрямку містобудівних досліджень – міської синергетики.

Ключові слова: містобудівна система, самоорганізація, генезисні перетворення, еволюційна динаміка, гармонічний розвиток, міська синергетика.

АННОТАЦИЯ

Тимохин В.А. Гармоничность эволюционной динамики самоорганизации градостроительных систем.-Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры по специальности 18.00.01 – Теория архитектуры, реставрация памятников архитектуры, Киев, 2004.

Освещены теоретико-методологические основы самоорганизации и гармонической направленности эволюции градостроительных систем. Обосновано представление градостроительной системы с позиций согласованного взаимодействия причин и следствий генезисных преобразований градостроительных форм, градостроительной деятельности, градостроительной эволюции и эволюционной динамики. Выявлены этапы и метаморфозы устойчивого развития территориально-планировочной самоорганизации градостроительных форм. Среди них: стадии роста планировочной ткани города, серии изменений планировочных каркасов, уровни развития городских планировочных

ландшафтов и эволюционные градации городской планировочной оболочки. Определены направления и режимы, количественные показатели и критерий прогрессивного развития структурно-функциональной самоорганизации градостроительной деятельности и городской планировки. Критерий соизмеряет уровень надежности и эргономичности развития планировочной структуры города с затратами нормированных ресурсов и накопленных резервов в процессах самоорганизации. Динамика наиболее весомого показателя эффективности – транспортно-пешеходная работа – в статистически обобщенном количественном образе «идеальной планировки» стремится воспроизвести динамику гармонического ряда взаимопроникающих подобий и «золотой пропорции», как свидетельство объективно существующей тенденции гармонического развития. Классифицированы ритмы и установлены параметры многоволновых диапазонов непрерывного развития пространственно-временной самоорганизации градостроительной эволюции: фазы роста картины преобразований градостроительных форм, периоды изменений панорамы градостроительной деятельности, циклы развития мира градостроительной эволюции, круговороты в природе эволюционной динамики. На этой основе предложена модель циклического и круговоротного развития эволюции градостроительства. Количественные параметры фаз, периодов, циклов и круговоротов в обобщенно-идеализированной модели позволили провести сравнительный анализ исторического развития градостроительных эпох и культур. Систематизированы механизмы и закономерности всех видов генезисных преобразований соразмерного развития ступенчато-уровневой самоорганизации эволюционной динамики. Важнейшие из них: инвариантность этапов и калейдоскопичность метаморфоз градостроительных форм, экстремальность направлений и компенсированность режимов градостроительной деятельности, иерархичность диапазонов и пропорциональность ритмов градостроительной эволюции, непрерывность механизмов и соответствие закономерностей эволюционной динамики. Эти механизмы и закономерности становятся конкретной основой для определения, оценки, диагностирования, проектирования и прогнозирования исторических, современных и будущих состояний, этапов и направлений разворачивания эволюционной динамики градостроительных систем. Градостроительная система определена как сложный объект, в среде которого в процессах самоорганизации и гармонического развития сосуществуют и взаимодействуют оптимально адаптированные градостроительные формы, структуры, организации и их закономерности под влиянием синергетических принципов. Разработаны синергетические принципы гармонизации градостроительных систем: полноты сторон, соизмеримости ступеней, наследования уровней и контекстуальности рядов эволюционной динамики. На этой основе сформулированы цели и задачи, определены разделы

нового направления градостроительных исследований - городской синергетики. Среди них: динамика градостроительных форм, прагматика градостроительной деятельности, тектоника градостроительной эволюции и прогностика эволюционной динамики.

Ключевые слова: градостроительная система, самоорганизация, генезисные преобразования, эволюционная динамика, гармоничное развитие, городская синергетика.

ANNOTATION

Timokhin V.A. Harmony of the evolutionary dynamics of the town-planning systems self-organization.- Manuscript.

Thesis for a doctor's degree in speciality 18.00.01 - Theory of architecture, restoration of architectural monuments.- The Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, 2004.

Theoretical and methodological foundations of the self-organization and harmonic directions of the town-planning systems evolution are developed. Concept of the town-planning system is substantiated from the point of concerted interaction of causes and consequences of genesis transformations of town-planning forms, town-planning activity, town-planning evolution and evolutionary dynamics. Stages and metamorphoses of the stable development of town-planning forms territorial and spatial self-organization are discovered. Directions and regimes, quantitative exponents and criterion of the progressive development of the town-planning activity's structural and functional self-organization are determined. Rhythms are classified and parameters are established for multi-wave diapasons of the continuous development of the town-planning evolution's spatial and temporary self-organization. Mechanisms and regularities of genesis transformations of the commensurable development of evolution dynamics of multi-graded and level self-organization are systematized. Synergetic principles of the town-planning systems harmony are elaborated. All this can serve as a base for a determination of aims, tasks and sections of the town planning research in the new direction - urban synergetics.

Key words: town-planning system, self-organization, genesis transformations, evolutionary dynamics, harmonic development, urban synergetics.

Підписано до друку 26.01.2004 р. Формат 60x90/16.
Ум. друк. арк. 1,9. Обл.-вид. арк. 1,9.
Тираж 100. Зам. 31.

«Видавництво "Науковий світ"»[®]
Свідоцтво ДК № 249 від 16.11.2000 р.
03150, м. Київ-150, вул. Горького, 51, оф. 1211.
227-01-89, 419-38-44

АВ 57.929

Мист.

8-2
7

КЕРЕН

Мист