

УДК 72.01:005+711.13:504

Устінова І. І.

*доктор архітектури,
професор кафедри містобудування КНУБА*

ГРАВІТАЦІЯ МІСТ В ЕКОЛОГІЧНОМУ ПРОСТОРИ

Анотація: викладено результати дослідження фундаментальних засад розвитку еколого-містобудівних систем.

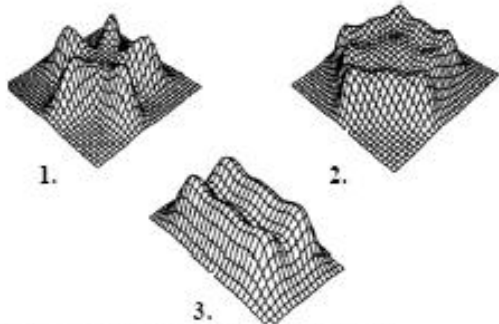
Ключові слова: еколого-містобудівні системи, фундаментальні засади, сталий розвиток.

Плином процесів у навколишньому світі керують певні закони Природи, яким, як з'ясовано, підпорядковано й процеси нелінійного світу урбанізації [1-4]. Згідно синергетики, «нелінійний світ – це світ з іншими, відмінними від традиційних для класичної науки закономірностями... виростання складних структур із малих флуктуацій...» [5, с.132]. Дослідники цих структур зазначають, що «парадоксально саме існування структур у відкритих нелінійних середовищах (системах) – так званих дисипативних структур» [5, с.135]. А «...структури – це певним чином процеси, які організовані в середовищі..., форма та розмір осередків яких визначаються параметрами середовища» [5, с.136]. При цьому, «...на певних ділянках середовища може мати місце локалізація процесів у вигляді... автохвиль дисипативних структур. В інших випадках... можуть виникати коливальні процеси» (рис. 1.А) [5, с.137].

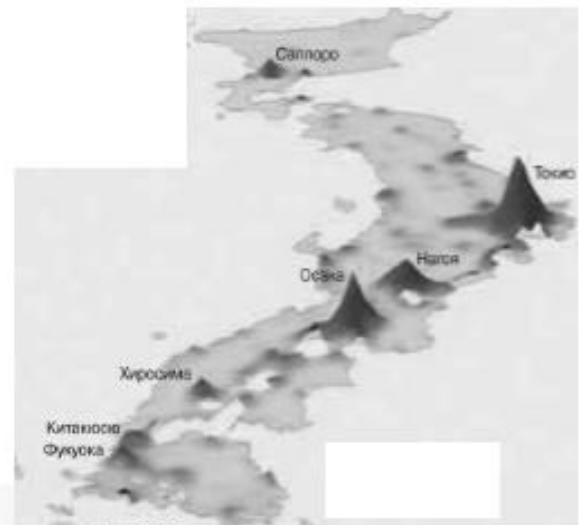
Означене простежуються й у розвитку урбанізаційних процесів. Як відомо, «виробництво концентрується у великих містах, найбільш розвинених районах та багатих країнах. Половина обсягу світового виробництва зосереджена на півтора відсотках території планети... А в Північній Америці, Європейському Союзі та Японії, де проживає менше одного мільярда людей, зосереджено три чверті світового багатства» [6, с.5]. Суть проблеми просторової нерівномірності економічного зростання, яка «...полягає в тому, що розвиток не дозволяє досягти економічного процвітання всюди одночасно», полягає у тому, що ринки більш «воліють» одним районам ніж іншим [6, с.5]. Означена проблема пов'язана із різною «привабливістю» територій та «магнетизмом» міст [1, 4]. Виходячи з цього сьогодні «...переосмислюється дискусія про політику урбанізації, територіального розвитку та регіональної інтеграції...» [6, с.5].

У Доповіді про світовий розвиток: «Новий погляд на економічну географію» (рис. 2) зазначається, що «зростаючі міста, зростаюча мобільність населення та підвищення спеціалізації виробництва є невід'ємними супутниками розвитку» [6, с.9]. «...Деякі міста, країни й регіони розвиваються

А. Рельєф структур тепла у просторово часовій обмеженості процесів (за О.М. Князєвою, С.П.Курдюмовим)



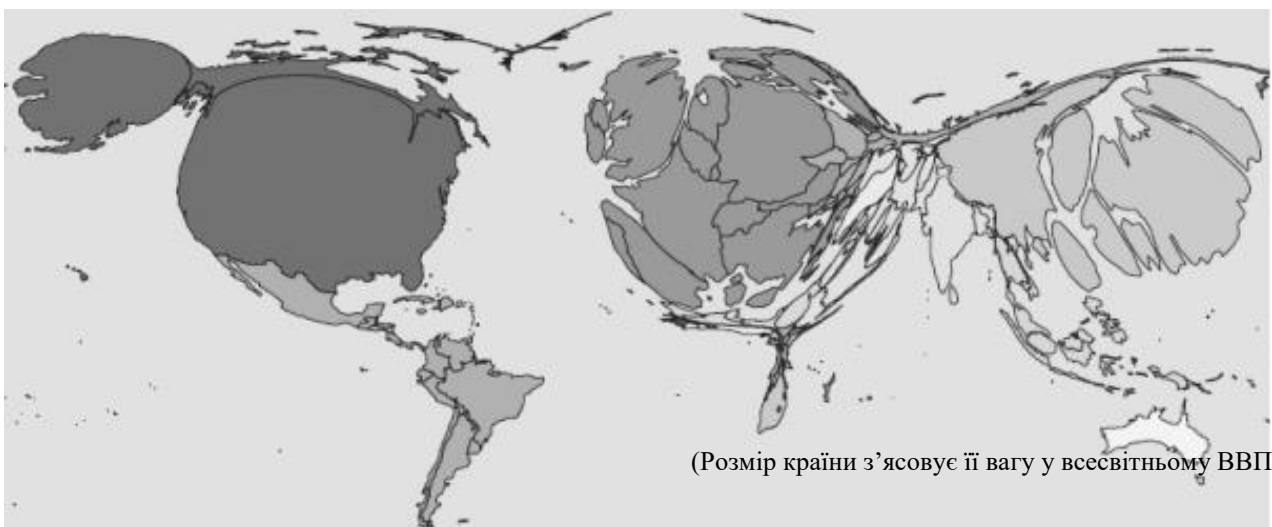
Б. Економічна щільність в Японії – об'єм виробництва на км²



В. Економічна щільність в США – об'єм виробництва на км²



Рис. 1. «Стоячі хвилі» економічного розвитку як прояв «гравітаційного» принципу у розвитку урбанізації (за І.С.Джиллом та Б.Росс-Ларсоном, 2009).



(Розмір країни з'ясовує її вагу у всесвітньому ВВП)

Рис. 2. Виміри країн у всесвітньому економічному просторі (за матеріалами Світового Банку, 2009).

успішно завдяки територіальним змінам, які характеризуються трьома вимірами: збільшенням щільності, що виявляється у зростанні міст; скороченням відстаней по мірі того, як працівники й бізнес мігрують ближче до вузлів високої економічної щільності; зниженням ступеню роз'єднаності у міру того, як країни підвищують прозорість своїх економічних кордонів і виходять на світові ринки, щоб скористатися перевагами масштабного виробництва й спеціалізації... на цих принципах реформували географію свого господарства Сполучені Штати Америки та Японія» [6, с.10]. «Економічна щільність» освоєння території Японії виявляє значні розбіжності в «щільності розміщення матеріального багатства країни, що створюється, в основному, у Токію, Осаці й Нагоя» (рис. 1.Б) [6, с.9]. «Економічна ж щільність» освоєння території США відображує значні відстані між осередками економічної активності, яку сконцентровано лише в небагатьох районах країни (рис. 1.В) [6, с.9]. Означене виявляє «гравітаційний принцип» у розвитку урбанізації, який зумовлює скупчення більш активного та мобільного населення поблизу місць ділової активності, а також налагодження високоякісної транспортної інфраструктури.

Щодо розміщення «просторової тріади» провідних міст – гравітаційних центрів ділової активності Японії та мегалополісу Бостваш (Бостон, Нью-Йорк, Вашингтон). Тут вбачається майже пряма аналогія між рельєфами економічної щільності освоєння екологічного простору (див. рис. 1. Б, В) та структур тепла (рис.1.А.3). Щодо Західної Європи, то тут «...щодня відбувається інше масове переміщення – цього разу не людей, а продукції. Як приклад можна привести компанію «Ербас», що збирає літаки та виробляє для них деталі й вузли у Великобританії, Німеччині, Іспанії, Франції, а також в інших країнах... Європейського Союзу» [6, с.9-10].

«Зростання міст, міграція населення та торгівля служили... каталізаторами прогресу в розвинутих країнах. Тепер ці ж фактори виступають в якості рушійних сил на найбільш динамічних в економічному відношенні територіях країн, що розвиваються» [6, с.10]. Існуючи ж «горби, прогини, переливи, ці диспропорції у доходах та рівні життя є наслідком разючою особливості економічного розвитку – його територіальної нерівномірності» [6, с.15]. Процвітання не настає одночасно всюди. Це вірно для всіх географічних масштабів – світового, національного, локального (рис. 1 – 4).

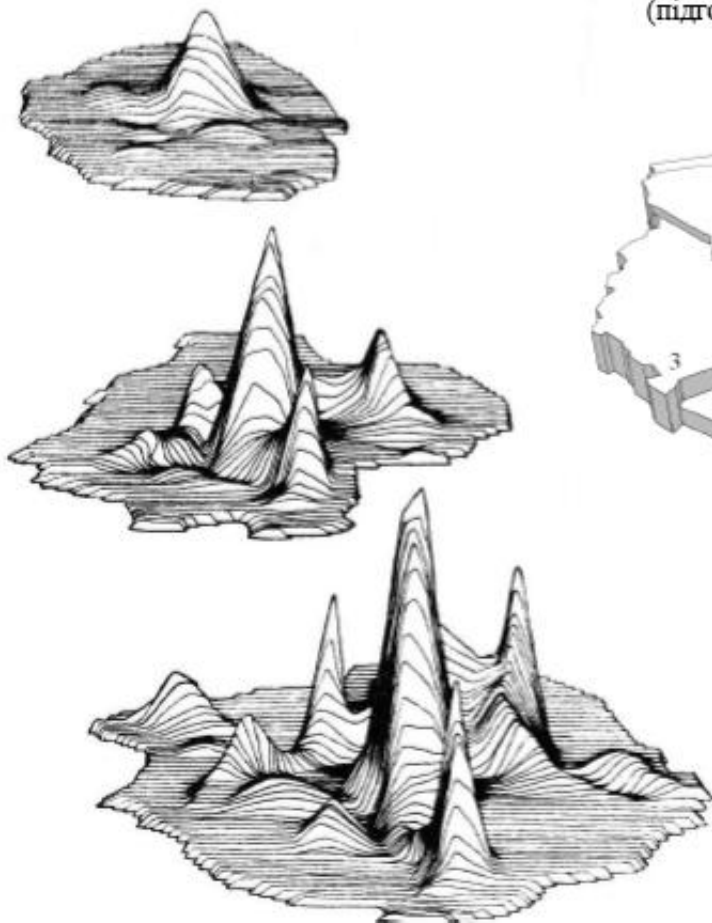
На локальному рівні, у міру розвитку національної економіки, концентрація виробництва відбивається в урбанізації. «Міста швидко вириваються вперед, залишаючи позаду сільську місцевість. В одних районах рівень життя підвищується – інші відстають... Якщо відобразити на карті світу економічну щільність об'ємно, у вигляді рельєфу, він, при будь-якому масштабі, виявився б не гладким, а пересіченим і горбистим» [6, с.15-16]. Отже рельєф, який

визначає характер просторово-часової обмеженості процесів й різні форми дисипативних структур, що виникають (див. рис. 1.А) [5, с.135], виявляється й у «гравітаційних сплесках» інтенсивності господарсько-містобудівного освоєння території як центрів міст, так й міст-центрів міських агломерацій.

Так, економічний розвиток територій не є синхронним. Одні області розвиваються швидше за інші, та й у містах, селищах і селах процвітання не настає одночасно. Однак, «набагато рідше враховується той факт, що сусіди процвітаючих областей, країн і регіонів незмінно мають із цього зиск. Процвітання веде до «перенасиченості» економіки; внаслідок цього відбувається «перелив» економічної активності, але тільки в ті райони, які тісно пов'язані із процвітаючими зонами» [6, с.16].

Нерівномірність розвитку – «горби, прогини, переливи», характерні й для міського простору. Найбільш привабливим районом міста, як правило, є центр. Затим, за висловом О.Е. Гутнова, «історія розвитку найбільших міст може бути представлена як історія нарощування та ускладнення функцій та структури їх центрів...» (рис. 3.А) [7, с. 67].

А. Москви за О.Е.Гутновим



Б. Києва за матеріалами концепції генплану 2025
(підготовлено спільно із А.Пономарьовою)

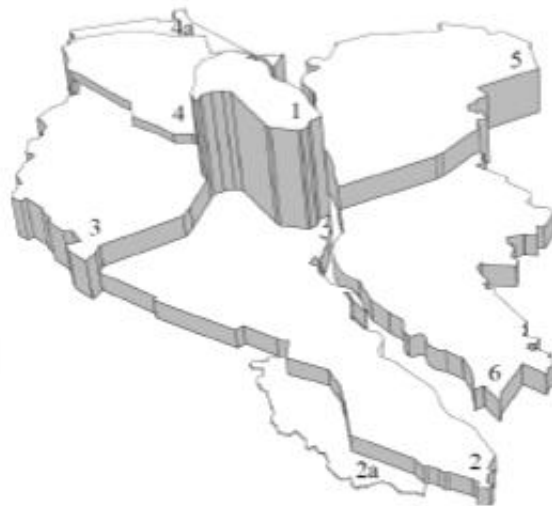


Рис. 3. Гравітація центрального ядра та цикли розвитку містобудівної системи.

За Ю.А.Левадою, центр завжди мусить мати більш потужний потенціал, «підтягуючи» до свого рівня периферію, переводячи її на деякий новий рівень соціально-культурної організованості» [7, с. 67]. У свою чергу, інтенсифікація освоєння периферії стимулює новий етап розвитку центру. Звідси, територіальний розвиток має певну логіку, коли нарощування потужності міського центру (збільшення щільності його освоєння) чергується із просторовою експансією центральних функцій, яка виражається у створенні допоміжних та дублюючих центрів (див. рис. 3. А) [7, с. 68]. Себто, міський центр по відношенню до периферії міста (див. рис. 3), виявляє ті ж самі «гравітаційно-магнітні» властивості, що й велике місто по відношенню до його регіону (див. рис. 1.Б,В).

Означене притаманно й розвитку Київської та Московської міських агломерацій, які інтенсивно розвиваються, зберігаючи тенденції ущільнення ядра, розширення територіальних меж та ускладнення структури (рис. 4. А, Б). У розвитку структури цих агломерацій є ряд подіб, серед яких: моноцентризм, пов'язаний із міццю столиці; високий демо-економічний потенціал центру; радіально-концентрична та секторально-поясна структури освоєння простору із різкими відмінностями у напрямку центр-периферія (див. рис. 3, 4). «Місто-гігант може стимулювати розвиток у своєму оточенні різних галузей або пригнічувати його, сприяти появі поясів зростання або депресії» [8, с.8].

Сучасному розвитку Москви вже притаманна поява нових «поясів» зростання у зоні її впливу (див. рис. 4.Б). Проте розвиток Києва все ще «пригнічує» своє оточення (див. рис. 4.В). Так на трьохвимірній гравітаційній моделі потенціалу розвитку приміської зони Києва помітно, як щільність населення та економічної активності різко падає навіть на невеликому видаленні від нього [9]. Означене свідчить про те, що економічна активність Києва ще не є «перенасиченою».

Подоба просторових структур «гравітаційних сплесків» на національному, регіональному та локальному рівнях цілісності еколого-містобудівної системи «населення↔середовище» (див. рис. 1, 3, 4) виявляє як певну фрактальність процесів розвитку [10], так й фундаментальну властивість сталого розвитку центрів міст та міст-центрів, «гравітаційний» вплив ділової активності яких «кільцеподібно» поширюється на периферію міст та урбанізованих регіонів. Означене надає містам-центрам, що територіально розширюються у просторі міських агломерацій, здатність періодично «стискати» у них населення (виявляється ступеневим зростанням щільності населення міст та регіонів) та продукувати виникнення різних видів інноваційної діяльності.

У свою чергу, «перенасиченість» економіки та «перелив» економічної активності у простір міських агломерацій призводить до появи своєрідних

«гравітаційних хвиль», які поширюючись від центрів міст та міст-центрів на периферію, сприяють формуванню та розвитку у зонах їх впливу агломерацій другого та третього порядку. Встановлено, що для умов України просторово-щільнісні параметри «гравітації» міст мають наступні екологічно рівноважні пропорції: 1:39 – між площею території міст та позаміських територій регіону та 100:1 – між щільністю його міського та позаміського населення (відповідно 3000 та 30 осіб/км²).

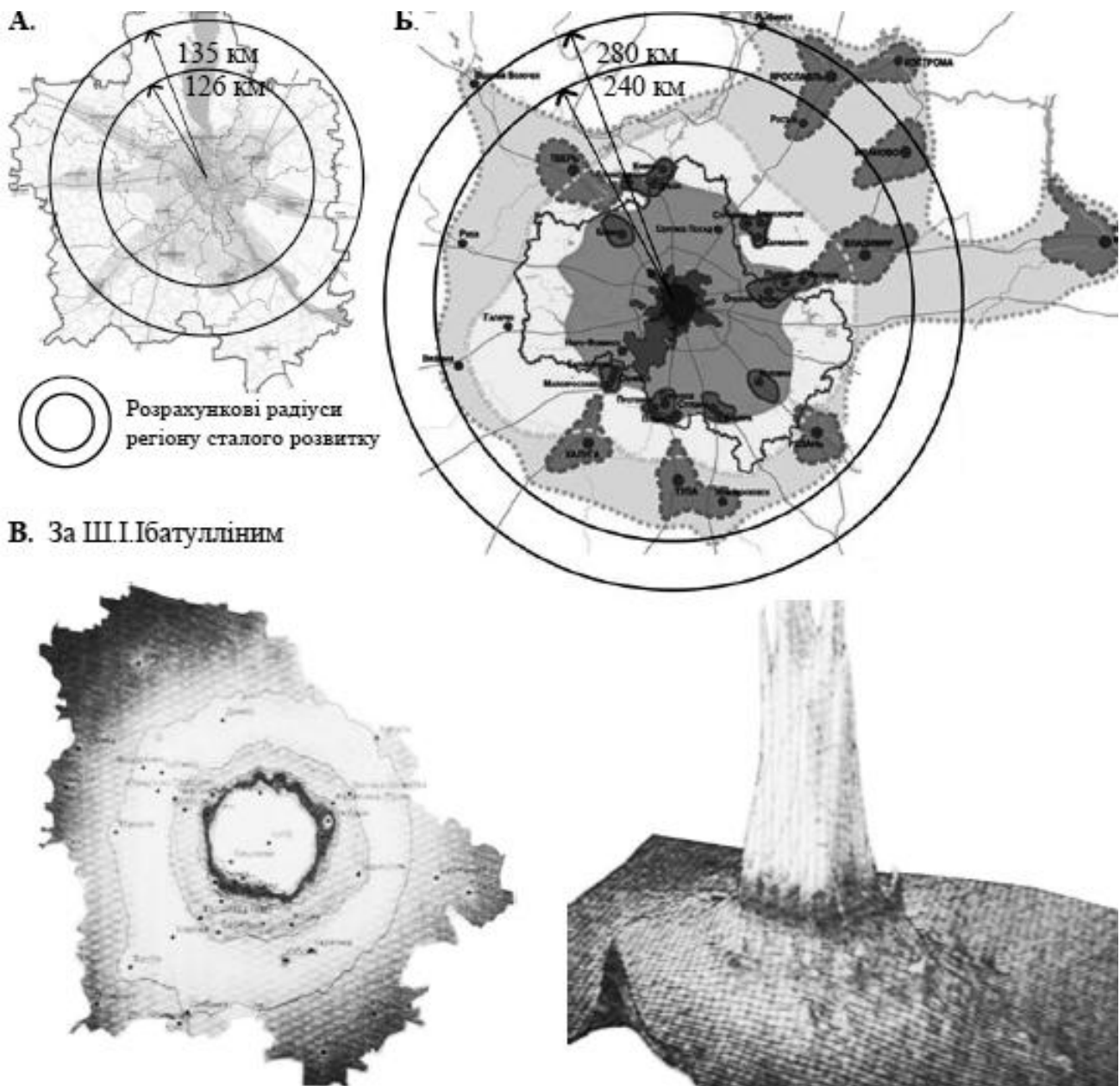


Рис. 4. Гравітація Київської (А) та Московської (Б) міських агломерацій. Двох- та трьохвимірні гравітаційні моделі потенціалу Київської агломерації (В).

Список використаних джерел

1. Устінова І.І. Циклічність коливального розвитку еколого-містобудівних систем / Устінова І.І. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2007. – Вип. 17. – С.182-190.
2. Устінова І.І. Еко-фізичні подібності процесу урбанізації / І.І. Устінова // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук. -техн. збірник. – К.: КНУБА, 2009. – Вип. 22. – С. 293-298.
3. Устінова І.І. Урбанізаційні процеси в екологічному просторі / І.І. Устінова // Містобудування та територіальне планування. – 2014. – Вип. 53. – С. 549-554.
4. Устінова І.І. Хвильова урбаністика – новий напрям містобудівної науки / І.І. Устінова // Досвід та перспективи розвитку міст України: Регіональні дослідження у містобудуванні: Зб. наук. праць. – К.: І-нт ДППРОМІСТО, 2015. – Вип 29. – С. 170-178.
5. Князева Е.Н. Основания синергетики. Синергетическое мировидение / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. – М.: Ком Книга, 2005. –238 с.
6. Доклад о мировом развитии. Новый взгляд на экономическую географию [обзор]. – Вашингтон : Всемирный банк, 2009. – 48 с.
7. Гутнов А.Э. Эволюция градостроительства / А.Э. Гутнов. - М.: Стройиздат, 1984. – 296 с.
8. Москва: мегаполис? агломерация? мегалополис? [Электронный ресурс] / А. Махрова,Т. Нефедова, А. Трейвиш // Демоскоп weekly № 517 – 518, 1-19 августа 2012. – 26 с. – Режим доступа до журналу: <http://demoscope.ru/weekly/2012/0517/demoscope517.pdf>
9. Ібатулін Ш.І. Визначення меж і напрямів розвитку міської агломерації / Ш.І. Ібатулін // Реформування земельних відносин. – 2007. – С. 25-36.
10. Устінова І.І. Фрактальність концентричних просторових структур у контексті сталого розвитку еколого-містобудівних систем / Устінова І.І. // Містобудування та територіальне планування. –2017. – Вип. 64. – С. 549-557.

Аннотация

Изложены результаты исследования фундаментальных основ развития эколого-градостроительных систем.

Ключевые слова: эколого-градостроительные системы, фундаментальные основы, устойчивое развитие.

Annotation

The results of research of the fundamental foundations of development of ecological town-planning systems are stated.

Key words: ecological town-planning systems, fundamental foundations, sustainable development.

Iryna Ustinova

Gravitation of the city in ecological space