

РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

УДК 711+322.74

М.М. ГАБРЕЛЬ,
д.т.н., професор, Навчально-науковий Інститут підприємництва та перспективних технологій
Національного університету «Львівська політехніка»,
Й.Я. ХРОМ'ЯК,
к.т.н., Навчально-науковий Інститут підприємництва та перспективних технологій
Національного університету «Львівська політехніка»,
Н.М. ЛИСЯК,
к.е.н., Навчально-науковий Інститут підприємництва та перспективних технологій
Національного університету «Львівська політехніка»

Ціна землі й нерухомості як інтегральний чинник нової методології регулювання явищ субурбанізації

У статті досліджено напрями розвитку нового будівництва у приміській зоні Львова з виділенням територій, преференційних для інвесторів. Виділено чинники, що сприяють або гальмують процес розширення міст, обґрунтовано модель багатовимірного простору, яка дозволяє системно представити відносини великих міст з оточенням через систему оцінки.

Ключові слова: оцінка земель і нерухомості, місто, субурбанізація, земельна рента, інвестори, модель багатовимірного простору.

В статье исследованы направления развития нового строительства в пригородной зоне Львова с выделением территорий, преференциальных для инвесторов. Выделены факторы, способствующие или тормозящие процесс расширения городов, обоснована модель многомерного пространства, которая позволяет системно представить отношения крупных городов с окружением через систему оценки.

Ключевые слова: оценка земель и недвижимости, город, субурбанизация, земельная рента, модель многомерного пространства, инвесторы.

In the article investigational directions of development of new building in the suburban zone of Lviv with the selection of territories for investors, factors that promote or brake the process of expansion of cities are distinguished, the model of multidimensional space, that allows system to present the relationships of metropolises with surroundings through the system of estimation, is reasonable.

Постановка проблеми. Оточення великих міст підлягає постійній субурбанізації – як плановому, так і стихійному розвитку житлового й іншого видів будівництва. Такий процес називають субурбанізацією, або urban sprawl (розливом міст). Процеси субурбанізації великих міст України набирають щораз більшої динаміки, поглиблюється їхня неконтрольованість. Робляться спроби урегулювати явища субурбанізації, зокрема шляхом розроблення містобудівної документації просторової організації та розвитку забудови в приміських зонах у комплексі з оновленням їхніх генеральних планів. Зростає інтерес учених різних предметних сфер до цієї проблематики – економістів, урбаністів, географів. Доцільно, зокрема, виділити праці Ш. Ібатулліна, В. Тімохіна, М. Дьоміна, Л. Шевчук.

Разом із тим відсутній цілісний методологічний інструментарій регулювання процесів субурбанізації з урахуванням нових соціально-економічних умов України. Авторами висловлена гіпотеза, що відповідна методологія має базуватися на аналізі ринку та співставленні вартості землі й нерухомості в місті та різних ділянках приміської зони.

Метою статті є розробка методологічного інструментарію дослідження та регулювання явищ субурбанізації з допомогою аналізу цін трансакцій нерухомості й землі в місті та на приміських територіях та їх співвіднесення з просторовими характеристиками.

Вирішувалися завдання:

- з'ясувати чинники, які сприяють розвитку будівництва у приміській зоні великих міст та їх характер (плановий чи самовільний);
- встановити роль ціни землі в розвитку будівництва у приміській зоні (на прикладі Львова);
- обґрунтувати методику регулювання процесу субурбанізації.

Межі дослідження. Територіальні межі охоплюють територію Великого Львова – оточення міста на відстані 3–5 км від існуючої межі; сюди належать в основному Пустомитівський, а також Жовківський і Городецький адміністративні райони. Часові межі охоплюють 1990–2010 роки, що пов'язано з можливістю отримати інформацію. Детальніший аналіз здійснено після періоду 2000 року, відколи всі сільські ради та служби земельних ресурсів мають інформацію (ведуть реєстр) трансакцій та цін на землю у своїх адміністративних межах в електронному вигляді.

Методи дослідження. Збір інформації. Дані про ціни трансакцій землі й нерухомості отримані з обласного управління статистики та обласного управління земельних ресурсів. Зібрано також відомості щодо незабудованих ділянок, а також трансакцій з нерухомістю у приміській зоні й у Львові, з яких виділена «земельна складова».

Відбір і актуалізація зібраних даних. Зібрано та опрацьовано понад 3 тис. цін трансакцій і дозволів на будівництво на території Львова та приміських сільрад; виділено трансакційні ціни на землю з визначенням їх змінення. Використовувалися ціни на земельні ділянки у Львові, частина з яких була опублікована в матеріалах конкурсів і торгів. Серед даних про дозволи на забудову відкинута об'єкти, що розташовувалися у сформованій забудові поселень приміської зони та не обумовлювали територіального зростання.

Аналіз відбувався методом порівнянь і зводився до визначення співвідношень ціни землі з урахуванням просторових характеристик: комунікаційної доступності, близькості атракційних територій, інженерного оснащення тощо. Визначення вагового коефіцієнта складових ціноутворення на приміських землях, а також встановлення залежностей між ними виступатиме основою для окреслення системи показників і методики регулювання процесів субурбанізації. Це дозволить обґрунтувати території для забудови, тобто роз-

винути регульований підхід до субурбанізації, на відміну від стихійного «розливу міст».

Уточнення категоріально-понятійного апарату. Субурбанізація – процес децентралізації в міському регіоні, що полягає в переміщенні населення, господарської діяльності та інвестицій з центрального міста до приміської зони.

Розлив міст – одна з форм субурбанізації, яка проявляється через розповзання забудови послуг і місць праці, не поєднаних функціонально мережею доріг, а мешканці таких територій стають сильно залежними від власного автомобіля в переміщенні. З одного боку, це вираз пошуку кращих умов проживання міської спільноти, а з іншого – підвищення витрат функціонування міст і нових утворень супроводжується зростанням екологічних небезпек, зокрема для територій, які мають підлягати охороні природних елементів. Процес має стихійний характер, погано піддається регулюванню.

Земельна рента – прибуток (дохід), який отримує власник землі, використовуючи її для продукційної цілі. Величина ренти при постійній пропозиції залежить від попиту на землю.

Виклад основного матеріалу

1. Загальна характеристика Львова та трансакційних процесів у його приміській зоні. Місто Львів – найбільше місто на теренах західних областей України, центр моноцентричної агломерації. Обласний центр. Чисельність населення міста станом на 01.01.2012 становила 758,1 тис. осіб (40% населення Львівської області). Площа території міста – 11741,9 га [6].

Приміська зона Львова, прийнята для аналізу, охоплює територію сільських рад, що безпосередньо межують з містом: м. Дубляни, села Малехів, Муроване, Сороки Львівські, Кам'янопіль, Лисиничі, Підбірці, Бережани, Волиця, Соснівка, Пасіки Зубрицькі, Горішній, Зубра, Солонка, Сокольники, Скнилів, Лапівка, Холодновідка, Зимна Вода, Рясна-Руська, Підрясне, Бірки, Збиранка. Означені території розміщені в межах 10 км поясу приміської зони Львова. Загальна площа приміської зони становить 274,7 кв. км, чисельність населення – 84,6 тис. осіб. Структуру земель становлять сільськогосподарські землі – 75% (орні – 47%), ліси – 11,5%, забудовані – 11% [2–3].

Просторова структура приміської зони складна й характеризується різноманітністю природно-ландшафтних умов, щільності населення, концентрації виробництва, інженерної і транспортної інфраструктур, динамічності економічних і соціальних процесів. Так, приміській зоні Львова порівняно з територією Львівської області притаманні підвищена частка забудови сільської місцевості, вища щільність населення, наявність «другого житла» львів'ян, зосередження в її межах понад двох третин маятникових мігрантів, розміщення інфраструктурних функцій, орієнтованих на потреби міста-центру [1–3].

Упродовж останніх двадцяти років спостерігається тенденція посилення урбанізації приміської зони, що знаходить своє відображення в показниках частки забудованих земель та частки земель промислового й комерційного використання (рис. 1, 2).

РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Виділяються три типи територій, які різняться між собою рівнем активності процесів урбанізації:

I тип – території і поселення, які мають високий рівень активності процесів урбанізації та охоплюють сільські ради, розташовані від міста Львова в радіусі до 10 км, безпосередньо межують із містом; вирізняються найвищою кількістю урбанізованих територій у загальній структурі використаних земель – близько 30% від площі відповідних сільських рад. Пов'язано це з фактом, що такі території розташовані близько до міста, мають найбільшу кількість мешканців, які проживають тут постійно, зокрема і тих, хто переїхав зі Львова – велика частка їх поселилася тут після 1990 року.

II тип – із середнім рівнем активності процесів урбанізації. Частка забудованих земель – до 10% загальної площі. Характерним є використання земель для товарного сільськогосподарського виробництва, підсобного господарства, селянського фермерського господарства у більш віддалених сільських районах, які знаходяться на відстані до 15 км від Львова.

III тип – з низьким рівнем активності процесів урбанізації, що зумовлено значною віддаленістю від міста (до 20 км) та низьким впливом мігрантів зі Львова. Для цих територій характерним є високий рівень залісненості, значний відсоток сільськогосподарських угідь, нижча щільність населення. Житлова забудова переважає лише в містах, наприклад Жовква, Городок, смт Івано-Франкове, Щирець, Великий Любінь.

Субурбанізація зумовлює структурні зміни приміських територій у напрямі ущільнення забудови, впливає на змінення у земельних відносинах і способі життя мешканців. Головною

рушійною силою (чинником) цього процесу є люди, котрі хочуть змінити своє місце проживання, а також суб'єкти економічної діяльності, які намагаються використовувати для розміщення своїх об'єктів сприятливі умови приміської зони з огляду на можливу економію витрат. Функції, які традиційно виконували приміські території, поступово витісняються житловими, що не тільки спричиняє активізацію цього процесу, а й визначає напрямок подальшого розвитку міста. У результаті урбанізації приміських територій принципово змінюється їхня роль у системі розселення. Такий процес має як позитивні, так негативні наслідки. Позитивним, на нашу думку, є те, що мешканці міста отримали змогу самі вирішувати питання покращення житлових умов шляхом купівлі-продажу об'єктів нерухомості (будинки, земельна ділянка). Як негативне явище слід відзначити хаотичність і несистемність урбанізаційних процесів на приміських територіях.

Спостерігається наростаючий конфлікт між урбанізаційними процесами, що відбуваються в просторі прилеглих до міста територій, і майбутніми потребами самого міста Львова як засобу вирішення своїх проблем, а також можливостями інфраструктурного облаштування територій. Таким чином, оцінюючи процес субурбанізації в приміській зоні Львова, можна зазначити погано регульований характер розвитку міста й оточення.

Аналіз просторових характеристик ринку земель у місті та приміській зоні, цін на землю у приміській зоні показав високу залежність цін за всією сукупністю земельних ділянок від їхнього розташування відносно міської межі. Найбільший

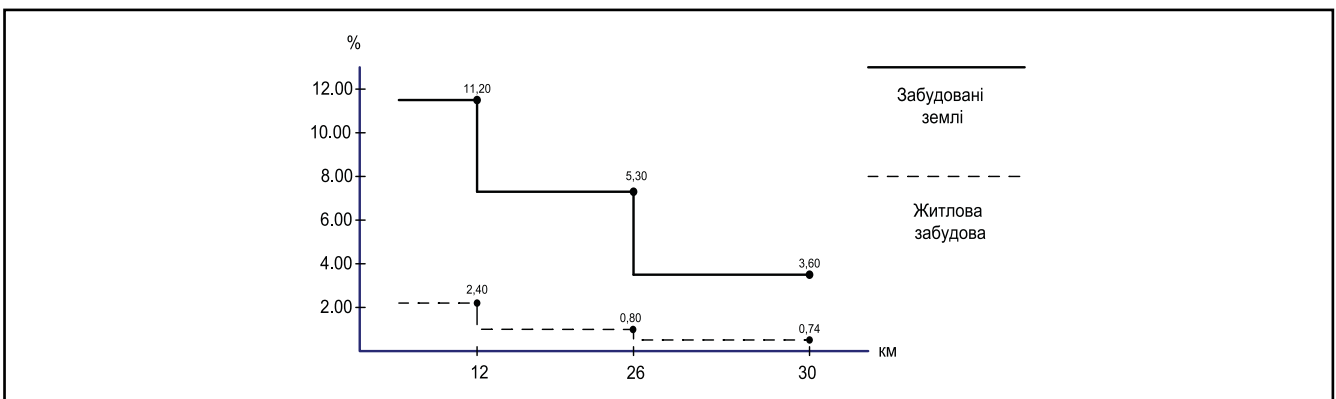


Рисунок 1. Зміна структури забудови приміської зони відносно віддалі від міста [2, 3]

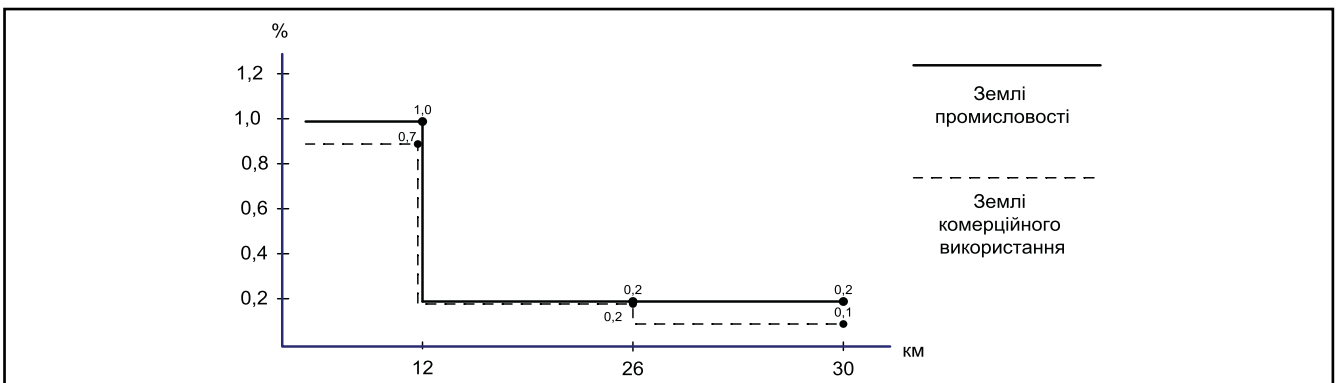


Рисунок 2. Зміна частки земель промисловості та комерційного використання відносно віддалі від міста [2, 3]

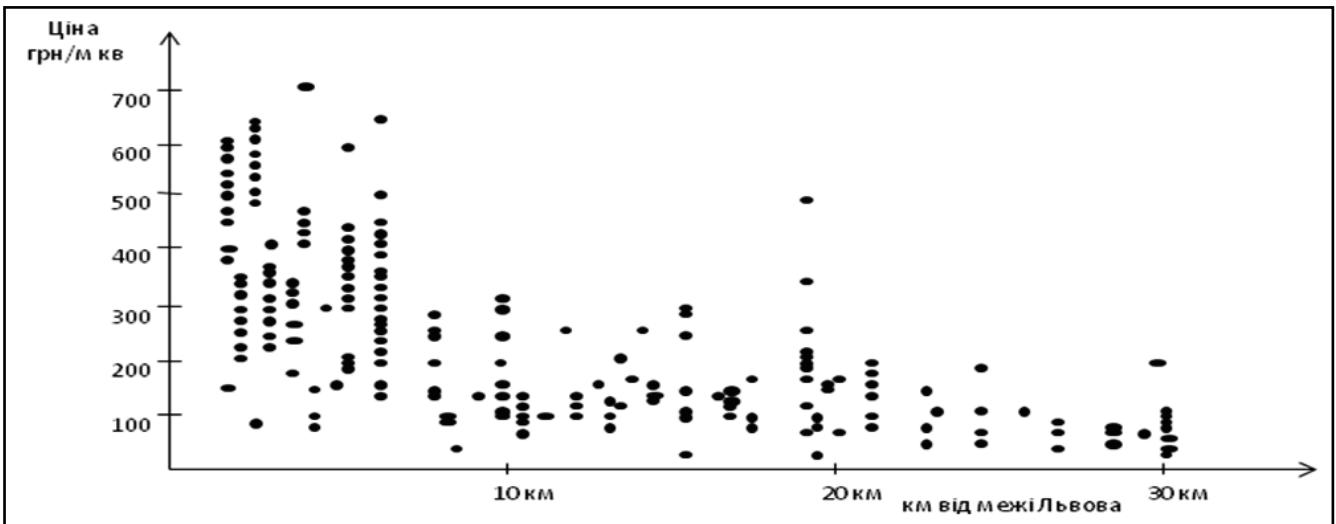


Рисунок 3. Динаміка зміни ринкової вартості земельних ділянок у приміській зоні Львова станом на 01.11.2013

* Розрахунки авторів за даними інформаційних джерел [6].

вплив міста на ціни земельних ділянок виявляється в межах 10–15 км зони, а далі він спадає (рис. 3).

Фактор близькості до міста зумовлює також варіацію цін (чим далі від міста, тим менша їх варіація) і впливає на кількість пропозицій і трансакцій із землею (зі збільшенням віддалі до міста зменшується їхня кількість). Найбільш запитуваними є ділянки в радіусі 5–10 км від межі міста: Брюховичі, Бірки, Сокольніки, Солонка, Зимна Вода, Рудно, Конопниця, Винники.

Аналіз трансакційних процесів із землею та нерухомістю вказує на відсутність об'єктивної оцінки земель приміської зони. Тут не придатні методи, які використовуються для оцінки землі й нерухомості в містах, водночас і оцінка земель як сільськогосподарських угідь також необ'єктивна. Причини зосереджені у спрощенні методик та недостатнього врахування просторових характеристик міста-центру і його оточення.

2. Характеристика існуючих методик оцінки землі та нерухомості. Залежно від призначення в Україні існує два види методик оцінки землі й нерухомості:

1. *Нормативна грошова оцінка* – використовується для визначення розміру земельного податку, величини орендної плати, відшкодування втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, економічного стимулювання раціонального використання та охорони земель.

2. *Експертна грошова оцінка* застосовується для встановлення ціни продажу земельної ділянки; стартової ціни продажу ділянки на конкурентних засадах.

Розглянемо детальніше існуючі методики [5]. Нормативна грошова оцінка земель сільськогосподарського призначення визначається як добуток річного рентного доходу за економічною оцінкою по виробництву зернових культур, ціни на зерно й терміну його капіталізації за формулою:

$$\Gamma = P_{\text{здр}} \times \Pi \times T_{\text{к}}, \quad (1)$$

де Γ – нормативна грошова оцінка гектара с/г земель (у гривнях); $P_{\text{здр}}$ – загальний рентний дохід на орних землях, землях під багаторічними насадженнями, природними сіножатями й пасовищами по Україні (у центнерах); Π – ціна

центнера зерна (у гривнях); $T_{\text{к}}$ – термін капіталізації рентного доходу (в роках), який встановлюється на рівні 33 років.

Рентний дохід із земель сільськогосподарського призначення визначається за економічною оцінкою по виробництву зернових культур (у центнерах) за формулою:

$$P_{\text{дн}} = (Y \times \Pi - Z - 3 \times K_{\text{нр}}) : \Pi, \quad (2)$$

де $P_{\text{дн}}$ – диференціальний рентний дохід з гектара орних земель (у центнерах); Y – урожайність зернових з гектара (у центнерах); Π – ціна реалізації центнера зерна; Z – виробничі затрати на гектар; $K_{\text{нр}}$ – коефіцієнт норми рентабельності.

Нормативна грошова оцінка окремої земельної сільськогосподарської ділянки, що перебуває у власності чи користуванні юридичних та фізичних осіб, визначається за формулою:

$$\Gamma_{\text{агр}} = \frac{\Gamma \times B_{\text{агр}}}{B}, \quad (3)$$

де $\Gamma_{\text{агр}}$ – нормативна грошова оцінка агровиробничої групи ґрунтів (у гривнях); $B_{\text{агр}}$ – бал бонітету агровиробничої групи ґрунтів; B – бал бонітету гектара відповідних угідь по сільськогосподарському підприємству; Γ – нормативна грошова оцінка гектара відповідних угідь по сільськогосподарському підприємству (у гривнях).

Нормативна грошова оцінка земель населених пунктів передбачає встановлення вартості земельних ділянок і включає такі фактори, як місцезнаходження, екологічна якість, рівень інженерно-інфраструктурного забезпечення, соціально-містобудівна привабливість середовища тощо. Визначається за формулою:

$$\Pi_{\text{н}} = \frac{B \times H_{\text{н}}}{H_{\text{к}}} \times K_{\text{ф}} \times K_{\text{н}}, \quad (4)$$

де $\Pi_{\text{н}}$ – нормативна грошова оцінка квадратного метра земельної ділянки (у гривнях); B – витрати на освоєння та облаштування території в розрахунку на квадратний метр (у гривнях); $H_{\text{н}}$ – норма прибутку (6%); $H_{\text{к}}$ – норма капіталізації (3%); $K_{\text{ф}}$ – коефіцієнт, що характеризує функціональне використання земельної ділянки (під житлову та громадську забуду-

РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

дову, для промисловості, транспорту тощо); K_M – коефіцієнт, який характеризує місцерозташування земельної ділянки.

Експертна грошова оцінка земельної ділянки здійснюється на основі методичних підходів: витратного, дохідного, порівняльного. *Витратний (майновий)* підхід передбачає врахування витрат на спорудження об'єктів нерухомого майна на земельній ділянці. Стосовно земельної ділянки витрати на земельні поліпшення розглядаються як зміна якісних характеристик ділянки внаслідок розташування в її межах будинків, будівель, споруд, об'єктів інженерної інфраструктури, меліоративних систем, багаторічних насаджень, лісової та іншої рослинності, а також господарської діяльності або проведення робіт (зміна рельєфу, поліпшення ґрунтів тощо). Вартість об'єкта нерухомості відповідно до цього методичного підходу визначається за формулою:

$$Ц_в = Ц_о - B_{oc}, \quad (5)$$

де $Ц_в$ – вартість земельної ділянки, визначена шляхом урахування витрат на земельні поліпшення (у гривнях); $Ц_о$ – очікуваний дохід від продажу поліпшеної земельної ділянки чи капіталізований чистий операційний або рентний дохід від її використання (у гривнях); B_{oc} – витрати на земельні поліпшення (у гривнях).

Оцінка *дохідним підходом* базується на капіталізації доходів виходячи з принципу залежності теперішньої вартості нерухомості від вартості всіх майбутніх доходів, які вона може принести. При цьому використовують два різновиди дохідного підходу: метод прямої капіталізації та метод дисконтування грошових потоків. *Метод прямої капіталізації* доходу застосовується для випадків прогнозування постійного за величиною й рівного за періодами чистого операційного доходу (грошового потоку), одержання якого не обмежене в часі. Вартість нерухомості розраховують за формулою:

$$B_n = \frac{D}{CK}, \quad (6)$$

де B_n – вартість нерухомості; D – середньорічний дохід від експлуатації нерухомості; CK – ставка капіталізації (коефіцієнт, що відображає взаємозв'язок прогнозованого чистого операційного доходу і вартості об'єкта).

Джерелом доходу (D) від експлуатації, як правило, є орендна плата за ставками, які встановлюються у вигляді місячної плати за 1 кв. м нерухомості. Для земельних ділянок сільськогосподарського призначення середньорічний дохід (D) – це добуток нормального (типового) урожаю сільськогосподарських культур і цін його реалізації на ринку.

Метод непрямой капіталізації (дисконтування грошових потоків) використовується для випадків прогнозування неоднакових за величиною, нестабільних за періодами прогнозування (грошових потоків), а також коли отримання чистих операційних доходів обмежене в часі.

$$B = \frac{ГП_1}{(1+r)} + \frac{ГП_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{ГП_t}{(1+r)^t} + P, \quad (7)$$

де $ГП_1, ГП_2, \dots, ГП_t$ – чисті грошові потоки від використання об'єкта в 1, 2 ... роки; r – ставка дисконту; P – реверсія,

термінальна або теперішня вартість об'єкта у післяпрогнозованому періоді.

Порівняльний підхід базується на даних про угоди купівлі-продажу об'єктів, аналогічних оцінюваному. Формула визначення вартості землі та нерухомості згідно з цим підходом має вигляд:

$$B_n = Ц_i \pm K_i, \quad (8)$$

де $Ц_i$ – ціна продажу i -го порівнюваного об'єкта; K_i – величина коригувань ціни продажу i -го порівнюваного об'єкта.

Виділяють такі основні елементи порівняння: права власності на оцінюваний об'єкт; умови продажу, місце розташування; характеристики фізичні характеристики; економічні умови й строки оренди; функціональні тощо. Проведений аналіз методик оцінки земель і нерухомості дозволив сформувати сукупність показників, що впливають на вартість землі та нерухомості (як сільськогосподарських угідь, так і земель населених пунктів).

Розглядаючи приміську зону великого міста та процеси із землею й нерухомістю, зосередимося на взаємозалежності ціни на землю і просторовими характеристиками міста й оточення. Вихідною є теза, що земельна рента найурожайніших земельних угідь нижче ренти земель приміської зони, які переосвоюються під нову функцію. А відповідно, тут діють інші складові, які визначають ціну землі та нерухомості. Іншою тезою вдосконалення методик служить вимога системного аналізу просторових ситуацій у місті та на приміських територіях, що дозволить встановити нову ієрархію чинників впливу на вартість землі й нерухомості та об'єктивно визначити вагові коефіцієнти чинників для міст і різних просторових ситуацій.

3. Удосконалення методики грошової оцінки приміських земель для регулювання процесів субурбанізації. На сьогодні практично не сформована методологія регулювання процесів розширення міст, яка б базувалася на закономірностях суміжного розгляду розвитку виробництва (діяльності), природи (середовища) та людини і дозволила б підвищити обґрунтованість рішень. Окремі складові таких характеристик враховані в існуючих методиках оцінки землі й нерухомості та наведені нами в табл. 1, проте вони погано структуровані й розглядаються відокремлено. Коригуючі коефіцієнти не завжди об'єктивно розкривають взаємодії між характеристиками. Пропонується використати обґрунтовану одним з авторів даної статті методику, яка базується на моделі багатовимірності простору [1].

Велике розмаїття завдань, а також чинників, які варто врахувати при їх вирішенні, потребує застосування різних методів і методик. Принципового значення набуває розробка прикладних методик узгодження просторових характеристик на цілісній методологічній основі. Для розробки системного методологічного регулювання процесів субурбанізації, їх нормативного та інформаційного забезпечення потрібно встановити певні координати та межі простору, в яких можна було б описати існуючі та передбачувані ситуації.

Таблиця 1. Показники впливу на вартість землі приміських територій

Показник	Значення показника (норматив)
Якісні характеристики земельної ділянки	
Конфігурація	
Площа, м кв	
геологічні параметри (експозиція та крутизна схилу, заболоченість, еродованість, рівень інженерно-меліоративного облаштування, режим ґрунтових вод та паводків), переважний напрямок повітряних потоків	
Склад земель	га
Урожайність, га/ц	У
Стан ґрунтів (бонітет), бал	Б
Рівень техногенного забруднення	
Місцерозташування	Км
1) коефіцієнти, що враховують місцерозташування земельної ділянки відносно населеного пункту	Км ₁
2) коефіцієнти, які враховують місцерозташування земельної ділянки в межах населеного пункту	Км ₂
3) коефіцієнти місцеположення земельної ділянки в межах економіко-планувальної зони	Км ₃
Для експертної оцінки коригуючі коефіцієнти, що враховують: особливості місця розташування (відмінності земельних ділянок, розміщених у різних мікрокліматичних зонах, масивах сільськогосподарських земель, транспортний фактор, доступність до ринків збуту продукції та мережі агротехсервісу, демографічна та соціально-економічна ситуація, умови використання прилеглої території тощо)	
Правовий статус	
Форма власності	
Форма користування	
Умови та обмеження щодо використання земельної ділянки	
Функціональне використання	К _ф
Землі комерційного використання	2,5
Землі промисловості, землі дослідження та розробок	1,20
Землі житлової забудови	1,00
Землі гірничої промисловості і гірничих розробок	1,00
Землі транспорту і зв'язку	1,00
Землі громадського призначення	0,70
Землі технічної інфраструктури	0,65
Інші землі	0,1–0,5
Землі змішаного використання	розрахунково
Економічні показники	
Витрати на освоєння та облаштування території, грн. на кв. м	В
Витрати на земельні поліпшення, грн.	В
Ставка орендної плати за землю, грн./кв. м	
Ставка капіталізації: % ставка банку Коефіцієнт ризиків (0–5) – ліквідність	СК
ціна реалізації центнера зерна	Ц
виробничі затрати на гектар, грн.	З

Є очевидним, що діяльність у просторі зорієнтована на-самперед на людину. Тобто певний набір кількісних і якісних характеристик *людського фактора* має бути присутнім практично у кожній задачі.

Територіальні об'єкти відносяться, як правило, до класу функціональних систем. Їх функції спрямовані на забезпечення певних матеріальних, культурних, духовних та інших потреб населення. Це означає, що *функціональна складова* також повинна бути відображена в умові задачі. *Геометричні характеристики* відносяться до найважливіших чинників просторової організації систем. Розмірні дані, форми, концентрація об'єктів та інші властивості, пов'язані з масштабом, розташуванням, оточенням об'єктів, мають враховуватись у задачах творення та розвитку систем.

Життєвий цикл територіальних систем, а також процеси, що відбуваються в них і в навколишньому середовищі, протікають у часі. *Фактор часу* може бути присутнім в історичному аспекті, тривалості функціонування систем та у перспективі. Отже, часовий аспект також виступає неодмінною складовою теорій та практики містобудування, зокрема проблем субурбанізації.

Кожна з перелічених вище п'яти складових (людина, функція, умови, геометрія і час) містить певну множину кількісних і якісних характеристик. Таким чином, сформульовано висновок у вигляді положення: діяльність реалізується у п'ятивимірному просторі, утвореному векторами «людина, функція, умови, геометрія, час». Для втілення цього положення в практику слід здійснити структурування простору, дослідити зміст і взаємодію основних його елементів.

РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

Авторами досліджується п'ятивимірний простір стосовно субурбанізації та економічних механізмів регулювання цього процесу. Охарактеризуємо спочатку основні поняття багатовимірного простору. Найбільш загальним можна вважати визначення: простір – це множина елементів (предметів, явищ, станів, змінних тощо), між якими існують просторово подібні відношення. Елементарним прикладом є відношення кількості населення до площі території, тобто щільність населення. Якщо до цих двох координат додати час, отримуємо динаміку густоти населення в часі.

Зупинимося стисло на узагальнених складових векторах містобудівного простору, виділивши на множині показників кожного виміру ті, що стосуються кількісних і якісних характеристик, а також показників використання. *Людський вимір* є узагальненою змінною простору. Населення може бути структурованим за різними ознаками: щодо статі, віку, кваліфікації та за іншими параметрами. Для будь-якої категорії людей характерні кількісні показники: зокрема, кількість людей, що проживає на території; якісні – характеристика душовності, освіченості; характеристики використання – зайнятість, професійна структура. Простір характеризують *умови*, тому їх доцільно прийняти як одну з узагальнених змінних і виділити наступні компоненти: природні умови, умови розміщення, вимоги. Характеристики ситуації та завдання можуть бути задані однозначно чи набором типових умов. Проте є ситуації невизначені, які виникають як наслідок неповноти інформації, а також дії непрогнозованих чинників. Вимоги – це директивна складова та нормативні обмеження. Природні умови – ті, які об'єктивно задані. Умови розміщення – які можуть змінюватись у процесі організації систем.

Функціональний вимір будь-яких територіальних систем включає зовнішні та внутрішні функції, а також функції узгодження. Зовнішні функції скеровані на задоволення потреб людей, а внутрішні – на потреби самої системи. Функції узгодження скеровані на структурно-параметричне та просторово-часове узгодження. Реально в системі існують сумісні й несумісні функції. Неузгодженість може відбуватися між параметрами або бути часовою. Функції узгодження да-

ють можливість гармонізувати систему. Прикладом реалізації функції узгодження в територіальних системах є наявність складів комплектуючих, майданчиків складування, територій вантажно-розвантажувальних дворів тощо.

Геометричні характеристики простору належать до узагальнених змінних, які поділяються на компоненти: масштаб, конфігурація, освоєність простору. Територіальні системи динамічні, тому однією з узагальнених змінних їх простору є *часовий вимір*. Враховуючи специфіку містобудівної діяльності, в часовому векторі доцільно виділити ретроспективу, сучасність та перспективу. Основні компоненти простору наведені в табл. 2.

Запропонована модель багатовекторного простору дозволяє суттєво реформувати інформаційну базу економічного обґрунтування проектних рішень, структурувати її під конкретні завдання та орієнтувати на використання комп'ютерних технологій за аналогією з цифровими геоінформаційними картами. Побудова і дослідження обґрунтованої моделі передбачає:

- заповнення політопа інформацією;
- структурування містобудівних задач у багатовимірному просторі;
- виявлення внутрішніх і зовнішніх диспропорцій і суперечностей у містобудівному просторі;
- виявлення кількісних залежностей між характеристиками простору та показниками ефективності;
- окреслення просторових інваріант, тобто незмінних характеристик, які суттєво впливають на ефективність функціонування системи.

Встановлена множина з п'яти векторів є необхідною і достатньою, а також незмінною для різних сфер і рівнів простору. Виділені вектори включають увесь масив традиційних характеристик, що застосовуються в нормативно-методичній літературі, зокрема ДБН ЗБО-92* «Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень» включає перелік та регламентацію показників, які концентруються навколо таких характеристик містобудівних систем – величина, ємність, границі, функціональна та роз-

Таблиця 2. Компоненти простору та їх змістова характеристика

Виміри	Змістова характеристика компонент
Людський вимір L	Кількісний вимір
	Якісний вимір
	Використання
Функціональний вимір F	Зовнішні
	Внутрішні
	Узгодження
Містобудівні умови X	Природні
	Розміщення
	Вимоги
Геометрична характеристика G	Масштаб
	Конфігурація
	Освоєність
Часовий вимір T	Ретроспективна
	Сучасність
	Перспективна

планувальна організація, доступність і місце елемента в системі вищої ієрархії, історичні особливості, містобудівні та природні умови [4].

У проектній практиці та економічній оцінці використовуються близько 50 показників, зокрема: кількість населення, його щільність, площа окремих функціональних зон, показники забезпечення населення об'єктами обслуговування, зайнятість людей, структура територій окремих зон. Проте їх структура і зміст недостатньо впорядковані з урахуванням вимог системності, ієрархії та цілісної методології. Охарактеризуємо основні елементи та поєднання п'ятивимірного простору (табл. 3), які впорядковують інформаційну базу економіко-містобудівної діяльності.

Розгляд усього масиву взаємодій (подвійних, потрійних тощо) вказує, що в таких поєднаннях усі комбінації мають відношення до задач економіко-містобудівних обґрунтувань процесів субурбанізації, існують комбінації, які відіграють провідну роль у містобудівному процесі, тобто наявні й пріоритетні поєднання. Відповідно, постає вимога виявлення ключових комірок у моделі багатовекторного простору та структуризації інформації під конкретні завдання, а також фіксації окремих векторів.

Впровадження моделі багатовекторного простору дозволяє не лише реформувати інформаційну базу, а й упорядкувати

безпосередньо завдання регулювання процесів субурбанізації. Беручи її за основу, відкриваються певні завдання, які наразі не знайшли належного розкриття в економічній та теорії містобудування, зокрема завдання системного аналізу простору життєдіяльності й управління розвитком територіальних систем. Вимагають суттєвого реформування та дослідження проблеми районного розпланування, що стосуються питань стратегічного розвитку територіальних систем. Усі ці завдання перебувають у різних координатах регіонального простору і описуються відповідними показниками для їх розв'язання. Виділяється група «площинних» завдань, які знаходяться в межах площин взаємодії двох векторів: об'ємні – з використанням інформації трьох вимірів, та багатогранних об'ємів (гіперкубів) – чотирьох і п'яти вимірів. Для їх вирішення використовуються відповідні показники, здійснюються конкретні інформаційні зрізи (страти) в моделі багатовекторного простору.

Парні поєднання (їх у п'ятивекторному просторі десять) характеризують площини взаємодії двох векторів. Так, поєднання людського виміру (L) і регіональних умов (X) визначаються показниками умов життя людей та їх діяльності: комфортність, екологічний стан, забезпечення населення житловою площею; формуються завдання покращення умов.

Взаємопоєднання LF описує функціональні показники простору, що співвіднесені з людським вектором, описують-

Таблиця 3. Основні взаємодії векторів регіонального простору

Елементи політопа	Складові простору	Зміст вимірів та взаємодій регіонального простору (приклади)
Виміри простору	L	людський
	F	функціональний
	X	регіональних умов
	G	геометричних характеристик
	T	часовий
Парні взаємодії (площини)	LF	взаємодія людського і функціонального вимірів
	LX	умови життя та діяльності людей
	LG	щільність та розподіл населення
	LT	динаміка людського виміру
	FX	функціональні умови
	FT	функціональна продуктивність, динаміка функцій
	FG	функціональне освоєння території
	XG	розподіл умов по території
	XT	динаміка умов у часі
	GT	зміна геометричних характеристик у часі
Потрійні взаємодії	LFX	процесуальні характеристики на певний час
	LFG	типова структура простору
	LFT	динаміка зайнятості людей
	FXG	характеристика умов життєдіяльності
	FXT	динаміка функціональних умов
	XGT	динаміка розподіл умов
	LXG	стан ресурсів на певний момент часу
	LXT	динаміка умов життєдіяльності людей
	LGT	динаміка розселення людей
	FGT	динаміка функцій у просторі
Почетверні взаємодії	LFGX	просторова ситуація на певний момент часу
	LFXT	характеристика процесів (соціальних, виробничих, демографічних)
	LXGT	ресурси простору (людські, природні, ландшафтні)
	FXGT	умови життєдіяльності
Регіональний простір	LFGT	типовий простір містобудування
	LFXGT	повна множина основних характеристик регіонального простору

РОЗВИТОК РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

ся показниками забезпеченості рекреаційними об'єктами, зайнятістю населення на виробництві тощо.

Поєднання LT характеризує динамізм людського вектора – природний та механічний рух населення, міграцію; постають завдання демографічних прогнозів, аналізу напрямів та причин міграції тощо. Поєднання LG включає характеристику взаємодії людей і геометричного вектора – масштабу, конфігурації та освоєності простору, що виявляється у показниках щільності населення, розподілу населення по території та особливостях освоєння людьми простору життєдіяльності.

FG розкриває розподіл функцій на території і виявляється у показнику щільності функціональних об'єктів, поселень, розміщення рекреаційних та виробничих об'єктів та ін.; формуються завдання пошуку оптимальних масштабів для різних функцій на території. FX висвітлює використання умов (природних, розміщення, вимог) у функціональному відношенні та відображається показниками використання природних ресурсів під певні функції, їх розміщення тощо; постають завдання оптимізації цих поєднань шляхом покращення умов або вдосконалення функціональної організації.

XT характеризує зміну умов у часі, покращення чи погіршення екологічної ситуації, зміну ситуацій розміщення та трансформацію вимог до простору. XG – розподіл умов у геометричних характеристиках простору: різноманітність, концентрацію умов та ресурсів у просторі. GT – зміни геометричних характеристик в часі: масштабу, конфігурації та освоєності простору.

Потрійні поєднання векторів (їх десять) окреслюють тривимірний простір характеристик взаємодії трьох вимірів і їх компонентів; розкриваються ширші можливості аналізу їх взаємодії, структуризації завдань. Скажімо, в об'ємі взаємодії функціонального вектора, регіональних умов та геометричних характеристик окреслюється простір, що їх поєднує й встановлює умови життєдіяльності на певний момент часу (вектор людини і часовий в цьому випадку фіксовані). Поєднання векторів людського, регіональних умов та геометричних характеристик окреслюють властивості стану ресурсів середовища на певний момент часу та описують ресурсну ситуацію в регіоні (вектор функціональний та часовий в цьому випадку фіксовані).

Чотиривимірні поєднання передбачають фіксацію одного з векторів п'ятивимірного простору, завдяки чому відбувається зниження розмірності системи. Так, фіксуючи умови, формується клас завдань типового проектування. Вводячи вектор умов, відбувається приведення типового проекту до конкретних умов місцевості та вимог замовника. Фіксує вектор часу, формується клас завдань передпроектного аналізу, оцінюється стан системи на конкретний момент часу. Введення вектора часу формує задачі дослідження на перспективу – оптимізації систем та їх перспективного розвитку. Фіксація функцій окреслює простір спеціальних, естетичних, ландшафтних та інших завдань у містобудуванні. Зафіксувавши вектор геометричних характеристик простору, можемо звужувати задачі до об'єктного

проектування. Фіксація людського вектора зводить завдання містобудування до характеристик умов життєдіяльності.

Повна множина характеристик простору та містобудівних завдань формується у п'ятивимірному поєднанні. Для цієї множини інтегральною є характеристика ефективності простору, яка включає показники корисності, економічності, екологічності та естетики простору. Постають інтегральні завдання. Завдання найвищого ієрархічного рівня – підвищення ефективності та гармонізації територіальної системи, яка вимагає розгляду всього масиву характеристик п'ятивимірного простору.

Запропонована модель має методологічне значення, адже дає можливість формулювати завдання в їх динаміці для різного ієрархічного рівня – від теоретичних (з установленням системних закономірностей) до емпіричних (визначення кількісних співвідношень). Модель містить елементи цілеспрямованого саморозвитку завдяки присутності людського вектора у просторі, бо саме цей чинник є домінуючим у властивості саморозвитку. Вона дозволяє окреслювати нові завдання, які виникатимуть у просторі в майбутньому. Інформаційне заповнення моделі багатовекторного простору є неперервним процесом, а модель може включати велике число інформаційних показників і характеристик. Це означає, що, досліджуючи простір, слід передбачати можливість згортання інформації до необхідного та достатнього переліку показників.

4. Перевірка ефективності обґрунтованої моделі на прикладі Львова та його оточення. Багатовимірна модель простору розкриває нові можливості аналізу, оцінки й синтезу просторових ситуацій територіальних систем, дає змогу оцінити правильність і пропорційність побудови систем, розробити алгоритми їх розвитку. Застосування комп'ютерних технологій для аналізу й синтезу моделі дозволяє систематизувати та повніше використати наявні дані про простір, здійснити раціональне поєднання його параметрів, створити спеціальні карти в електронному варіанті. З окремих інформаційних перерізів можна будувати локальні моделі з урахуванням різноманітних цілей.

Простір Львова характеризується надкомпактністю та невпорядкованістю. Неузгодженість ресурсів, структури та процесів у місті обумовлює загострення, головним з яких є територіальне, що поділяється на проблему нових територій для міста та проблему функціонального переосвоєння й підвищення ефективності використання внутрішньоміських територій. Внутрішні ресурси міста вичерпані. Виділяються й інші проблеми: транспортна, збереження історичного середовища, розвитку інженерної інфраструктури, гуманізації середовища житлових районів, соціальні тощо.

Процеси у приміській зоні Львова мають цілком конкретний просторовий прояв. Північно-західний від Львова напрямок отримує промислово-прикордонний характер у зв'язку зі створенням тут вільної економічної зони «Яворів». Застосування обґрунтованої моделі дозволяє системно проаналізувати ситуацію і підтверджує ряд тенденцій, які визначатимуть процеси субурбанізації. Так:

– якщо функції, що витісняються з міста, мають «спадкову» пов'язаність до місць свого попереднього розміщення, вони концентруються навколо нього;

– якщо такої пов'язаності немає, але існує внутрішній взаємозв'язок між витісненими функціями, вони творять компактні утворення;

– якщо відсутня об'єктивна потреба кооперування на новій території, об'єкти займають довільне положення, яке найбільше задовольняє кожного з них;

– об'єктивно більше концентрування відбувається вздовж головних транспортних променів і «губиться» у міжпроменевому просторі.

Проведений аналіз просторових ситуацій у місті та приміській зоні Львова дає можливість економічно обґрунтувати напрями поширення процесу урбанізації на приміську територію через установлення ієрархії чинників, що впливають на вартість землі й нерухомості, повніше враховувати їх взаємопов'язаності з використанням удосконаленої авторами методики.

Висновки

1. Межа між регульованою й стихійною субурбанізацією Львова нечітка і пов'язана з відсутністю містобудівної документації для всього оточення міста, а також локальних правил забудови і використання приміських територій. До чинників, що сприяють активному будівництву, слід віднести комунікаційну доступність до міських територій та близькість атракційних територій (лісів, річок, озер). Неприятливими чинниками є погана комунікаційна доступність до міста, природно-правові обмеження, природні перешкоди.

2. Ринок землі в місті і приміській зоні формується стихійно, не забезпечує ефективного розподілу використання земельного ресурсу приміської зони, що служить перешкодою до гармонізації відносин у цілому. Аналіз трансакцій земельних ділянок приміської зони Львова вказує на неефективний розподіл і використання земельного ресурсу приміської зони.

3. Ціна незабудованої території є інтегральним показником атрактивності території, надається для дослідження як планової субурбанізації, так і неконтрольованого «розливу» міст і покладена в основу методики багатовимірності простору, що інтегрує існуючі методи вже на початковій стадії оцінки та враховує специфіку простору приміської зони і міста.

4. Встановлено, що вся сукупність засобів регулювання явищ субурбанізації (економічно-фінансових, організаційно-господарських, юридично-правових просторових чинників) виступає як множина впливів на організацію систем для підвищення ефективності функціонування. Узгоджується модель п'ятивимірного простору. Вплив чинників проявляється на різних рівнях: системний комплекс регіону (агломерація), підсистема (урбанізована, аграрна, рекреаційна); елементи системи (населений пункт, рекреаційний вузол).

5. Запропонована модель багатовимірного простору включає п'ять вимірів: людський, функціональний, умов, геометричний і часовий. Структуризація простору у вигляді моделі дозволила виділити підмножини елементів простору, в яких формуються характеристики простору, а також задачі. Взаємне узгодження просторових характеристик є умовою гармонізації систем, у тому числі відносин міст і оточення.

6. Аналіз методів оцінки землі й нерухомості окремих характеристик, окремих вимірів та їх поєднань обумовили необхідність повнішого врахування просторових характеристик, поглиблення методів оцінки потенціалу взаємодій міста і оточення. Проведено характеристику та оцінку просторового потенціалу Львова і його приміської зони, який охоплює геометричні, функціональні, складові умов, часу та людину. Детально досліджено групу показників, які пов'язуються з субурбанізацією. Оцінка просторового потенціалу через оцінку землі й нерухомості розглядається як дійовий інструмент і вихідна методологічна умова оптимізації простору субурбанізації, ефективного та узгодженого його функціонування з містом.

Список використаних джерел

1. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем: моногр. / М.М. Габрель [Інститут регіональних досліджень НАН України]. – К.: Видавничий дім А.С.С, 2004. – 400 с.

2. Габрель М.М. Підвищення ефективності містобудівних рішень в організації приміських територій: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.23.20 – містобудування та територіальне планування / М.М. Габрель. – К.: КНУБА, 2012. – 22 с.

3. Лисяк Н.М. Регулювання економічних відносин міста і приміської зони: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.05 – розвиток продуктивних сил і регіональна економіка / Н.М. Лисяк. – Львів: ІРД НАН України, 2009. – 20 с.

4. Містобудування. Планування та забудова міських і сільських поселень [Електрон. ресурс]: ДБН 360–92*: [від 17.04.92 №44, зі змінами]. – Державний комітет України у справах містобудування і архітектури. – К.: Ліга-закон, 2007–2011. – 142 с. – Режим доступу: <http://kga.gov.ua/files/doc/normy-derjavy/dbn/Mistobuduvannja-Planuvannja-i-zabudova-miskyh-i-silskyh-poselen-DBN-360-92.pdf>

5. Про методику визначення грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів [Електрон. ресурс]: Постанова Кабінету Міністрів України; [від 23.03.95 №213]. – Законодавство України. – Режим доступу: http://www.svdevelopment.com/ru/info_guide/zakukr/resolutions/11/213/

6. Статистичний моніторинг соціально-економічного розвитку Львівщини [Електрон. ресурс]. – Львів, Головне управління статистики у Львівській області, 2006–2012. – Режим доступу: <http://www.stat-lviv.com>; <http://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/help/special>