

Міський розвиток, заснований на знаннях: можливості для Львова як міста знань

*Наталія Провотар*¹

к. геогр. н., доцент кафедри економічної та соціальної географії,

¹ Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

e-mail: provotarnat@ukr.net,  <https://orcid.org/0000-0003-2211-6509>;

Христина Щурик^{1,2}

магістрантка кафедри економічної та соціальної географії;

гол. спеціаліст управління просторового планування

департаменту архітектури та просторового розвитку,

² Львівська міська рада, Львів, Україна,

e-mail: khrystyna.shchuryk@gmail.com,  <https://orcid.org/0009-0009-2424-138X>;

*Костянтин Мезенцев*¹

д. геогр. н., професор, завідувач кафедри економічної та соціальної географії,

e-mail: mezentsev@knu.ua,  <https://orcid.org/0000-0003-1974-7860>

Концепція міського розвитку, заснованого на знаннях, передбачає інтегрований розвиток міста через імплементацію знань в усі сфери його функціонування від економіки і соціального розвитку до захисту довкілля і просторового розвитку, а також формування особливого типу міст – міста знань. Методологія дослідження є багатоаспектною і базується на вивченні просторово-планувальної документації, нормативно-правової бази, аналізі статистичних показників чисельності населення, якості життя мешканців, міського бюджету, а також проведенні експертних інтерв'ю. Сформовано концептуальні засади впровадження міського розвитку, заснованого на знаннях, у Львові та запропоновано пріоритетні напрями розвитку Львова як міста знань, а саме: розвиток як глобального центру виробництва знань, формування конкурентоспроможної стійкої економіки знань, створення збалансованого якісного середовища знань для приваблення кваліфікованих мешканців та формування суспільства знань. У контексті Львівського ІТ кластера виявлено, що наразі це є кластерна ініціатива, оскільки відсутня просторова локалізація сформованого ІТ-кластера в місті, а його основний вплив на розвиток міста проявляється у смартизації, забезпеченні технологій, підтримці ІТ-освіти. Наразі цього впливу недостатньо для того, щоб стати рушієм міського розвитку Львова, заснованого на знаннях. В основу просторового розвитку Львова, заснованого на знаннях, пропонується покласти модель, яка передбачає створення дев'яти зон знань (центральної, освітньої, освітньо-технологічної, технологічної, чотирьох промислових та медичної), що формуються на основі мережі центрів, налагодженні зв'язків між зонами і створенні головної осі міського розвитку, заснованого на знаннях. Впровадження такого підходу сприятиме збалансованому розвитку Львова, посиленню ролі міста на національному та глобальному рівні, формуванню бренду Львова як сучасного інноваційного міста. У перспективі це може створити якісний приклад для інших українських міст, забезпечуватиме впровадження знань та стимулюватиме інноваційний розвиток України.

Ключові слова: місто, міський розвиток заснований на знаннях, інноваційний розвиток, ІТ кластер, місто знань, зона знань, Львів, Україна.

Як цитувати: Провотар Наталія. Міський розвиток, заснований на знаннях: можливості для Львова як міста знань / Наталія Провотар, Христина Щурик, Костянтин Мезенцев // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, серія «Геологія. Географія. Екологія», 2024. – Вип. 61. – С. 242-249. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-61-20>

In cites: Provotar Nataliia, Shchuryk Khrystyna, Mezentsev Kostyantyn (2024). Knowledge-based urban development: opportunities for Lviv as a knowledge city. Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology", (61), 242-258. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2024-61-20> [in Ukrainian]

Постановка проблеми. Дати чітке визначення терміну «місто» не можливо, адже його сутність є настільки багатогранною, що пояснити її декількома словами складно. Загалом же, можна сказати, що місто – це місце найбільшої концентрації влади та культури спільноти [20]. Основою функціонування міста є населення, яке формує та розвиває його. Важливим є те, що не лише мешканці формують міста, а й міста формують громаду [9]. Міста дають нам змогу працювати і відпочивати разом, і тому їхній успіх залежить від попиту на фізичний зв'язок [10]. Можна сказати, що саме здібні й талановиті лю-

ди є ключем до розвитку і процвітання міст та регіонів [6]. Відповідно, головним завданням міського розвитку є створення комфортного середовища для його мешканців.

Університети та ІТ-кластери є самостійними важливими акторами міського розвитку і мають комплексний вплив на просторову, соціальну, економічну, екологічну, інституційну його складові. Наразі роль університетів посилюється та трансформується [23], вони впливають на функціонування міста загалом, на міське управління, публічні простори [3], відносини між університетом і містом стають багатогранними і мають

різні, але взаємопов'язані фізичні, соціальні, економічні та культурні виміри [11]. IT-компанії можуть забезпечувати рішення для цифровізації міського розвитку, наукові лабораторії – впроваджувати різні заходи щодо адаптації до змін клімату тощо. Успішні компанії та вдала промоція здатні зробити такі міста популярними туристичними дестинаціями, що сприяє диверсифікації міської економіки. Окрім цього, формується об'єднана спільними інтересами громада з освічених, активних, відповідальних мешканців, що сприяє розвитку міста та формуванню його ідентичності [3].

Отже, для того, щоб залишатися конкурентоспроможними, міста потребують впровадження нових сталих креативних форматів економічного розвитку із наданням пріоритету розвитку інновацій, високих технологій тощо. Саме таким підходом є міський розвиток, заснований на знаннях, в основі якого лежить концептуалізація інноваційного розвитку через надання пріоритету інтелектуальному капіталу. Цей підхід забезпечує комплексний розвиток завдяки сформованій базі знань, економіці знань, що дозволяє містам формувати комфортне середовище, а також суспільство знань. Це одна з найсучасніших концепцій, що передбачає інтегрований розвиток міста через імплементацію знань в усі сфери його функціонування: від економіки до захисту довкілля, соціального розвитку, інтенсивного просторового розвитку, в результаті чого формується особливий тип міст – міста знань. Саме модель міст знань наразі є однією з тих, які найефективніше дозволяють забезпечувати сталий міський розвиток.

Актуальним цей підхід є і для України, де міста вимушені не лише швидко відновлюватись, а якісно розвиватися, щоб показувати свою стійкість. І саме міський розвиток, заснований на знаннях, може стати ефективним шляхом для подолання сучасних викликів українських міст.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Зважаючи на складність та розмаїття міст, існують різні підходи до бачення моделей та стратегій міського розвитку. Оскільки міський розвиток є динамічним явищем, вони змінюються відповідно до вимог часу. Так, у 20 ст. на міста чинився сильний тиск з метою їх пристосування до потреб швидко зростаючої виробничої діяльності, що призвело до розповзання міст та низки соціальних і екологічних проблем. Наразі завдяки процесам терціаризації, деіндустріалізації зростає значення нематеріальних форм капіталу, зокрема інтелектуального, що посилює одну з найважливіших історичних ролей міста – бути центром виробництва знань [13]. У міру того, як суспільство стає все більш орієнтованим на

знання, технологічний прогрес починає розглядатися як головний союзник у боротьбі з екологічною та соціально-економічною кризами [29].

З цього контексту впливає нова модель міського розвитку. Michelam та ін. акцентують увагу на тому, що поєднання вимірів розумного та сталого розвитку міст потребує рішень, розроблених на місцевому рівні, впровадження інтегрованого та збалансованого стратегічного міського планування. Стратегічною основою, що може відповісти на ці вимоги, вони вбачають міський розвиток, заснований на знаннях (МРЗЗ) [19]. Зважаючи на те, що теоретичні засади концепції МРЗЗ почали формуватися лише наприкінці 20 – початку 21 ст., єдиного вичерпного визначення немає. Один з найпоширеніших підходів визначає МРЗЗ як імплементацію територіальних об'єднань, що спеціалізуються на виробництві технологій та інновацій і утворюють у міському просторі наукові, технологічні, академічні, культурні та інноваційно-інтенсивні кластери, які діють як двигуни економічної продуктивності. Ними можуть бути технологічні парки, інноваційні райони, науково-технологічні коридори тощо. Прикладами впровадження такого підходу є Кремнієва долина в Каліфорнії, East London Tech City або @22 в Барселоні [5].

Якщо вищезгаданий підхід акцентує увагу на економічному розвитку крізь призму інновацій, то інший поширений підхід базується на концепції креативного класу Р. Флориди. Розвиток міст у постіндустріальний період супроводжується розвитком креативного класу, який здатний продукувати нові творчі ідеї, нові послуги, технології [22]. Відповідно, основною метою МРЗЗ його прихильники вбачають приваблення до міст висококваліфікованих фахівців у галузях менеджменту, підприємництва, мистецтва, біологічних та прикладних соціальних наук, архітектури, інженерії тощо [19]. Як зазначають Yigitcanlar, O'Connor та Westerman, саме талановиті працівники сфери знань забезпечують успішний МРЗЗ, а їх підготовка, приваблення та утримання дозволяє будувати засновану на знаннях основу розвитку міста, стимулювати створення нових бізнесів [31].

Однак, наразі вже є розуміння того, що міський розвиток, заснований на знаннях, є концепцією, яка значно ширше охоплює сфери функціонування міста і передбачає не лише створення технологічних парків чи приваблення кваліфікованих мешканців, а впровадження підходів, заснованих на знаннях, в усіх аспектах міського розвитку. Тобто, як наголошують Michelam та ін., застосування концепції МРЗЗ полягає у впровадженні багатовимірної стратегії трансформації, яка віддає належну увагу всім аспектам

збалансованого міського життя, включаючи екологічні, економічні та соціальні виміри [19]. Sargillo та ін. відмічають, що парадигма МРЗЗ дозволяє подолати очевидне протиріччя між поняттями розумного/штучного/матеріального та сталого/природного/нематеріального, оскільки передбачає процес переходу від міської економічної культури, заснованої на споживанні, накопиченні та промислового виробництва, до нової культури, що ґрунтується на колективному балансі цінностей [5]. Отже, аналіз останніх досліджень дозволяє стверджувати, що МРЗЗ є стратегічною основою, яка передбачає інтегрований підхід для сталого розвитку міста, а основа для досягнення цього балансу вбачається у використанні знань.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Концептуальні засади МРЗЗ формують загальний каркас стратегічного бачення розвитку міст. Натомість ті самі підходи можуть пояснювати формування одних міст знань і не давати відповіді на питання, чому інші за подібних умов не використовують потенціал знаннєсного розвитку. Тобто важливим є й розуміння локального контексту. Більшість концептуальних положень заснованого на знаннях міського розвитку ґрунтується на вивченні незначної кількості «модельних» міст, переважно розташованих у країнах Глобальної Півночі. Проте й інші міста можуть збагатити урбаністичні теорії та дискусії. У цьому відношенні варто вести мову про доцільність перевірки концепцій на нових кейсах і водночас виявлення нових, специфічних рис МРЗЗ внаслідок адаптації, «одомашнення» відповідних моделей.

Метою написання статті є пошук відповіді на такі дослідницькі питання: якими мають бути концептуальні засади впровадження міського розвитку, заснованого на знаннях, у Львові; створення яких зон знань визначатиме просторовий розвиток Львова як міста знань?

Методичні основи дослідження. Дослідження міського розвитку Львова, заснованого на знаннях, проводилося у період з червня 2023 року по червень 2024 року. Для визначення концептуальних засад впровадження міського розвитку, заснованого на знаннях, у Львові було проаналізовано просторово-планувальну документацію, нормативно-правову базу та показники чисельності населення, якості життя мешканців, міського бюджету за період 2011-2024 рр. з використанням порівняльно-географічного, порівняльно-статистичного та графічного методів дослідження. Для оцінки впливу кластерної ініціативи у Львові на розвиток міста, що проявляється у смартизації, забезпеченні технологіями, підтримці ІТ-освіти, а також оцінки здатності ІТ

кластера виконувати трансформаційну роль в імплементації міського розвитку, заснованого на знаннях, було використано метод експертних оцінок. У ролі експертів виступили 12 представників зі сфери міського управління, стратегічного і просторового планування, вищої освіти, молодіжної політики, технологічного кластера. Експертам було запропоновано дати відповіді на 8 запитань щодо оцінки наявної ситуації і перспектив розвитку Львова як міста знань. Для оцінки ситуації були поставлені питання щодо того, наскільки наявний розвиток Львова можна охарактеризувати як міський розвиток, заснований на знаннях; які структури, установи, компанії можуть бути драйверами розвитку Львова, заснованого на знаннях; чи виконує Львівський ІТ кластер роль ключового драйвера міського розвитку, заснованого на знаннях; як саме діяльність ІТ кластера сприяє міському розвитку, заснованому на знаннях, та чого не вистачає ІТ кластеру, щоб виконувати цю роль. Для розуміння перспектив експерти висловились щодо того, чи доцільно для Львова впроваджувати міський розвиток, заснований на знаннях, та які переваги/недоліки це може мати для міста; визначали пріоритетні напрями для імплементації у Львові міського розвитку, заснованого на знаннях; ідентифікували території Львова, які мають найбільші перспективи для міського розвитку, заснованого на знаннях. Була здійснена експертна оцінка значення запропонованого переліку характеристик розвитку Львова у контексті перспектив імплементації міського розвитку, заснованого на знаннях. Оцінка кожної складової із переліку здійснювалась за такими категоріями: сильна/слабка сторона (від -5 до -1 – слабка сторона; від 1 до 5 – сильна сторона); можливість/загроза (від -5 до -1 – загроза; від 1 до 5 – можливість); вплив відсутній (0). Результати експертної оцінки були представлені у форматі SWOT-аналізу, на основі якого визначались можливі сценарії розвитку міста. Узгодженість оцінок експертів щодо сильних/слабких сторін та можливостей/загроз впровадження міського розвитку, заснованого на знаннях, у Львові визначалась за аналізом інтерквартильних розмахів графіка Box&Whiskers.

Виклад основного матеріалу дослідження. Концептуальні основи МРЗЗ базуються на чотирьох складових розвитку, заснованих на знаннях: економічній, соціальній, просторовій та інституційній [19]. Економічна складова МРЗЗ передбачає побудову економіки знань на міському рівні через розміщення ендегенних активів знань в центрі економічної діяльності, тобто розгляд знань як місцевого ресурсу для забезпечення економічного процвітання. Соціокультурна скла-

дова має на меті створення суспільства знань, яке досягає соціальної справедливості через людський і соціальний капітал, а також через різноманітність і незалежність, що формується завдяки покращенню знань і навичок мешканців задля підвищення індивідуального та суспільного розвитку. Просторова (еколого-урбаністична) складова забезпечує формування сталого середовища знань, яке сприяє збереженню, розвитку та інтеграції природних і культурних ландшафтів, побудові сильних просторових зв'язків між міським розвитком та зонами знань і водночас стимулюванню еко-дружнього, високоякісного, унікального і збалансованого розвитку. Інституційна складова формує засноване на знаннях управ-

ління, яке власне уможливило МРЗЗ. Воно спрямоване на демократизацію та гуманізацію знань, інституціоналізацію міждисциплінарних процесів колективного навчання, а також на об'єднання всіх стейкхолдерів для напрацювання спільного бачення стратегічного планування, організації різних активностей тощо [30].

Відповідно, концепція МРЗЗ передбачає функціонування кожної складової міського розвитку, базуючись саме на знаннях. Зважаючи на це, оцінка успішності міського розвитку, заснованого на знаннях, передбачає також комплексний підхід. Охарактеризувати рівень імплементації МРЗЗ можна за індикаторами (рис. 1).

Отже, успішний МРЗЗ передбачає: наявність



Рис. 1. Індикатори міського розвитку, заснованого на знаннях (розроблено авторами на основі [25]) / Fig. 1. Indicators of Knowledge-Based Urban Development (developed by the authors based on [25])

бази знань, яку забезпечують навчальні та науково-дослідні установи; економіку знань, що проявляється у високій частці сфери знань в структурі господарства; високу якість життя населення, яка забезпечує комфортні умови для приваблення висококваліфікованих працівників; культурне розмаїття, яке стимулюватиме креативний розвиток; високий рівень доступності, яка сприятиме поширенню знань та переміщенню кваліфікованих кадрів, товарів та послуг; інклюзивність і соціальну справедливість для мінімізації соціальної напруги; врахування масштабу міста, адже більші міста, як правило, пропонують більшу кількість і різноманітність знань та можливостей; ефективне управління для забезпечення функціонування всіх цих компонентів [27].

МРЗЗ є комплексним підходом, що передбачає розвиток багатьох сфер. Однак, МРЗЗ не можливий без бази знань, яка має постійно наповнюватися та оновлюватися для успішного функціонування таких міст. Насамперед, цю основу забезпечують університети, які розглядаються як критичні активи, фундаментальні інституції, які діють як центри знань, і є глибоко інтегрованими в системи підготовки, генерування, обміну, циркуляції та комерціалізації інновацій і знань [19]. Університети мають постійний активний потік студентів та дослідників, що створює передумови для генерування нових ідей та інноваційних проєктів [19].

З іншого боку, головним засобом МРЗЗ є економіка знань, виробництво якої забезпечуєть-

ся через стимулювання інноваційних галузей. Такі установи часто концентруються на окресленій території, формуючи зони знань. **Зони знань** визначаються як інтегровані центри генерації знань, навчання, комерціалізації та стилю життя, що створюються на основі партнерства між усіма рівнями влади, науково-освітньою спільнотою, приватним сектором, висококваліфікованими фахівцями та громадськістю [27]. У різних країнах зони знань називаються по-різному: науково-технічний кластер, високотехнологічний кластер, кластер знань, інноваційний кластер [28].

Інноваційні системи, які лежать в основі МРЗЗ, все частіше ґрунтуються на співпраці між державними управлінськими структурами, бізнесом та університетами. Це формалізовано в моделі потрійної спіралі, яка закладає основи економічного розвитку через інноваційну систему, керовану університетами [12].

Головною метою МРЗЗ є формування міст знань. **Місто знань** – це місто, яке розвивається на основі знань через стимулювання процесів управління знаннями, що досягається завдяки постійній взаємодії між мешканцями, компаніями, ІТ-кластерами, науковими парками, університетами в межах міста і поза ними та підтримується культурою поширення знань, відповідним міським плануванням, інфраструктурою та мережами ІТ-технологій [8]. Головною ознакою таких міст є *постійний потік знань*, який з лінійного трансформується в круговий через двосторонню взаємодію між постачальниками знань (освітніми і науково-дослідними установами) та їх споживачами (компаніями) [8]. Місто знань можна розглядати як парасолькову концепцію, яка фокусується на створенні знань та охопленні різних зон знань [28].

Оскільки кожне місто є унікальним, визначені концептуальні засади МРЗЗ формують лише рамковий підхід, тоді як його практична реалізація передбачає впровадження цих принципів у відповідності до умов конкретного міста для забезпечення збалансованого розвитку всіх його сфер.

Дослідження можливостей практичної реалізації концепції МРЗЗ здійснено на прикладі Львова, оскільки це одне з найбільших міст України, чисельність населення територіальної громади якого на 1 січня 2022 р. складала 777 тис. осіб і з початку повномасштабного вторгнення зросла на понад 150 тис. осіб [16]. При цьому Львів, на відміну від свого головного конкурента Києва, не має настільки великої кількості різноманітних функцій, видів економічної діяльності, великої території, що створює ряд викликів для розвитку міста, а в контексті цього дослідження ускладнювало б прогнозування

перспектив його розвитку як міста знань. Водночас, Львів завдяки близькості до кордону з ЄС в умовах війни є відносно безпечнішим, тому рівень невизначеності у місті є дещо нижчим, ніж у багатьох інших українських містах. Це дозволяє вже зараз будувати певні плани та прогнози і вести мову про можливий інноваційний розвиток міста. Окрім цього, важливим фактором обрання для дослідження саме Львова стала наявність найбільшого ІТ-кластера в Україні, який має перспективи бути каталізатором міського розвитку, заснованого на знаннях.

Власне, Львівський ІТ кластер був офіційно зареєстрований у 2011 р., ставши першим таким утворенням в Україні та задавши тренд іншим містам [15]. Передумовою формування ІТ кластера стало напрацювання Стратегії підвищення конкурентоспроможності міста Львова до 2015 року, яку було затверджено у 2010 р. і яка напрацьовувалася у співпраці з бізнесом та університетами. Варто зазначити, що саме ця стратегія вперше містила ідею розвитку Львова на основі формування кластерів. На той час пріоритетними були визначені туристичний та бізнес-кластер, який власне мав базуватися на аутсорсингу, тобто на розвитку ІТ-індустрії. Саме ці галузі за результатами дослідження виявилися найбільш конкурентоспроможними для міста [26].

Формування ІТ-кластера у Львові відбувалося з врахуванням того, що такі утворення зумовлюють кумулятивний ефект завдяки концентрації інноваційних компаній та установ на одній території, який досягається завдяки стимулюванню потоку знань та інновацій між учасниками кластеру, формуванню підприємницької екосистеми, яка сприяє перетворенню цих інновацій у стартапи, створенню комфортного середовища для роботи, яке забезпечує можливості для навчання, комунікації, пошуку інвесторів тощо [2]. Враховувалось і те, що, формування ІТ-кластеру передбачає концентрацію інноваційної активності на обмеженій території, що зумовлює диспропорції в розвитку між різними частинами міста [24], а також ІТ-кластер може впливати на просторовий розвиток міст таким чином, що інноваційні райони розміщуються на околицях через потребу значної території та нижчу вартість землі, а це може зумовлювати розповзання міста [18]. У тих районах міста, де розміщуються ІТ-кластери, на обмеженій території поєднуються різні компанії, виробництва, місця для проживання з соціальною інфраструктурою, освітні заклади тощо, тому такі райони фактично розвиваються за концепцією «міста в місті», тут підвищується зв'язність та доступність [1]. Часто це супроводжується джентрифікацією, хоча в перспективі можливе поширення позитивних транс-

формацій і на сусідні території, однак цей процес є тривалим, натомість на початку вираженою є соціально-просторова сегрегація [4].

Важливим було і розуміння того, що ІТ-кластер формує попит на відповідних фахівців, стимулює відповідну освітню та дослідницьку діяльність, що підвищує рівень інтелектуального капіталу міста, а комунікація різних стейкхолдерів може також зумовлювати синергетичний ефект на розвиток міста і галузі [2]. При цьому ІТ-кластер знижує інклюзивність, через виключення людей, які не мають доступу до технологій [11].

Однією з причин того, що саме ІТ стало пріоритетним напрямом для Львова була наявність близько 50 компаній та 4 тис. спеціалістів, які працювали в цій сфері [15]. На той час ІТ-галузь ще не була такою популярною, однак вже тоді було розуміння, що світова економіка змінюється і саме інноваційний розвиток буде важливим для майбутнього.

Відповідно, ініціатором створення Львівського ІТ кластера стала саме міська влада. Компаніями, які підтримали цю ініціативу та заснували Кластер стали Eleks, N-iX та SoftServe. У подальшому розвитку Львівського ІТ кластера можна виділити три етапи. Перший (2011-2013 рр.) характеризувався тим, що це була невелика організація, яка не розвивалася і перебувала на межі закриття. Другий етап (2014-2019 рр.) став періодом активного зростання: кількість учасників збільшилася до 96, було започатковано низку ключових проєктів, зокрема міжнародну конференцію IT Arena, освітню ініціативу з підготовки фахівців IT Expert, дослідження IT Research, будівництво багатоквартирного будинку IT House, закладання заміського простору IT Village та IT Park. На завершенні цього етапу Кластер досяг своєї першої мети – став ІТ-хабом всеукраїнського рівня. З 2020 р. триває третій етап розвитку «Львівського ІТ кластеру», який наразі стримується умовами кризи, пов'язаної з пандемією Covid-19 та війною. У результаті були призупинені найбільші інфраструктурні проєкти, ускладнилася ситуація на ринку праці та співпраця з міжнародними партнерами. Однак Кластер продовжує масштабуватися. З 2020 р. було започатковано багато нових проєктів, зокрема промоційну платформу Lviv Tech, фонд EduFund, IT Generation, а також низку Victory Projects, пов'язаних з адаптацією до роботи в умовах війни. Наразі Львівський ІТ кластер (Асоціація «Львівський кластер інформаційних технологій та бізнес-послуг») об'єднує понад 300 учасників, серед яких не лише ІТ-компанії, а й Львівська міська рада, ЛНУ імені Івана Франка, Львівська політехніка та Український католицький університет [14]. Він поєднує в собі дві ролі: організа-

ційну (управління кластером, формування спільноти ІТ-компаній) та сервісну (надання послуг компаніям-учасникам).

Одним з головних напрямів діяльності Кластера є, насамперед, формування ІТ-спільноти Львова та розвиток самого ІТ-кластера, що проявляється у реалізації таких проєктів, як конференція IT Arena та регулярні IT Meets, будівництво IT Park, IT Village, IT House та ін. Важливим напрямом є освітня підготовка ІТ-фахівців (проєкти IT Expert, Lviv IT Cluster Academy, HR-платформа IT Studlava тощо). Кластер надає послуги своїм учасникам, наприклад, в межах IT Law Community, клубу інвесторів Lviv Tech Angels, видання ITID Lviv, IT Research. Також спільнота підтримує різні соціально важливі ініціативи, як Центр масової вакцинації, Victory Projects, наприклад Shahedbusters та SKY щодо підтримки роботи ППО, Центр ментального здоров'я, Neznamni Online щодо покращення системи зв'язку в місті, Armoг щодо забезпечення бійців засобами індивідуального захисту та ін.

Отже, наразі Львівський ІТ кластер є організацією, яка формує спільноту, що об'єднує різних стейкхолдерів, дотичних до ІТ-галузі, а саме представників бізнесу, освіти та влади. Однак, по суті ця організація поки не є кластером у традиційному розумінні, оскільки не є просторовим утворенням. Відповідно, розглянувши історію створення та структуру, можна сказати, що на цьому етапі Асоціація «Львівський кластер інформаційних технологій та бізнес-послуг» є кластерною ініціативою, яка в перспективі може стати кластером, зокрема завдяки реалізації проєкту Innovation District IT Park. Однак, оскільки Львівський ІТ кластер уже є сформованим брендом, у цьому дослідженні також використовується це формулювання, але як власна назва.

ІТ-кластери є просторовими об'єднаннями ІТ-компаній та інших стейкхолдерів, дотичних до галузі, зокрема університетів, які є постачальниками знань та інновацій для кластерів. Між університетами та ІТ-кластерами загалом спостерігається пряма взаємна залежність, тобто як університети можуть породжувати ІТ-кластери, так і ІТ-кластери можуть стимулювати розвиток інноваційної вищої освіти. Зважаючи на нематеріальність ІТ-продукції, компанії цієї галузі можуть об'єднуватися не лише в географічних межах, а й у віртуальному просторі, мережуючись задля підсилення діяльності один одного. Однак, попри це, бачимо, що вплив ІТ-технологій не зміг настільки змінити систему організації економічної діяльності, тому кластеризація інноваційної діяльності продовжує відбуватися.

Проаналізувавши діяльність Львівського ІТ кластера, можемо зробити висновок, що він є

структурою, яка має певний вплив на розвиток міста. Загалом ІТ-кластер переважно позитивно впливає на розвиток міста завдяки стимулюванню інноваційного економічного зростання, розумній регенерації міста, підвищенню інтелектуального капіталу. Однак, це супроводжується і певними проблемами, насамперед, диспропорціями економічного розвитку та посиленням соціально-просторової нерівності. Саме тому важливе правильне управління та забезпечення балансу між вигодами від розвитку ІТ-кластера та його негативними впливами.

Міський розвиток, заснований на знаннях, у Львові експерти оцінили на 7 балів (медіанні значення всіх оцінок експертів) з 10 при інтерквартильному розмаху для даного ряду, що складає 1. Відповідно, можна говорити про те, що Львів вже визнається як місто знань. Про ефективний інноваційний розвиток Львова свідчить також його визнання на міжнародному рівні. Наприклад, у 2024 р. в рейтингу стартап екосистем «StartupBlink» місто піднялося на 94 позиції [7].

Втім, з отриманих результатів можна зробити висновок, що наразі ІТ кластер не виконує роль ключового драйвера міського розвитку Львова, заснованого на знаннях. Так вважають 75% експертів. Водночас більшість експертів поділяють думку, що ІТ кластер все ж відіграє важливу роль у розвитку міста, насамперед, стимулюючи інноваційний економічний розвиток та забезпечуючи цифровізацію. Однак наразі цей вплив не є ключовим, ІТ кластер переживає кризовий період, тому його видимість і впливовість не є достатніми. Підтверджують ці висновки такі думки експертів:

«їхня роль не масштабується на весь міський розвиток і бракує, насамперед, розвитку виробничих компаній і долучення до міського життя» (E5);

«ІТ-кластер поступово посилює свою роль у поєднанні різних стейкхолдерів, зокрема міських управлінців, практиків з ІТ-сектору та наукові інститути, однак він ще немає належної суб'єктивності» (E8).

За оцінками експертів, основним драйвером МРЗЗ у Львові є міська рада (27 згадок), зокрема, це такі її структури, як КУ «Інститут міста», КУ «Інститут стратегії культури», департаменти архітектури та просторового розвитку, економічного розвитку, розвитку міської мобільності та вуличної інфраструктури, КП «Інститут просторового розвитку». Також особливу увагу було приділено КУ «Львівський міський молодіжний центр – ТВОРИ!» та молодіжним центрам і просторам, які були нею створені. Ще однією категорією драйверів МРЗЗ у Львові було названо університети, насамперед, НУ «Львівська полі-

техніка», ЛНУ імені Івана Франка та Український католицький університет (13 згадок). Крім того, було названо громадські організації, які підсилюють окремі напрями, зокрема ГО «Зручне місто», ГО «Плато» (8 згадок). Також роль драйвера надавали й ІТ-кластеру та окремим ІТ-компаніям, особливо SoftServe та консалтинговим компаніям. Окрім цього, варто виділити згадані експертами інші економічні кластери, медичний кластер та військово-промисловий комплекс.

Отже, наразі основна роль у впровадженні МРЗЗ у Львові належить міській владі, що є цілком зрозумілим оскільки Львів не має чітко окресленої візії як міста знань, стратегії МРЗЗ тощо, через що відсутнє розуміння ролей бізнесу, університетів, громадського сектору у впровадженні цього підходу а отже і їхня активність є нижчою. До того ж, якщо говорити про вплив Львівського ІТ кластера, важливо розуміти, що наразі це, насамперед, бізнес. Тому його вплив на міський розвиток є проявом мультиплікативного ефекту від його функціонування, а не основною функцією ІТ кластера у тому форматі, у якому він функціонує зараз:

«компанії кластера стимулюють місцеву економіку завдяки створеній доданій вартості, експорту послуг і сплаченим податкам, однак міський розвиток точно не є прерогативою ІТ кластера і не має бути» (E12).

Беручи до уваги той факт, що найрезультативнішою є діяльність ІТ кластерів, заснованих за ініціативи міської влади, а також те, що Львівський ІТ кластер наразі є лише кластерною ініціативою, можна припустити, що дійсно повноцінний ІТ кластер може мати значний вплив та виступати рушієм міського розвитку, заснованого на знаннях, але за умов, що він буде сформований та підтримуватиметься і регулюватиметься саме міською владою. Такий ІТ-кластер повинен мати власну просторову локалізацію в місті, включати не лише ІТ-компанії, які забезпечуватимуть горизонтальну взаємодію, а й міську владу, університети, промислові підприємства тощо для формування вертикальної співпраці, щоб працювати спільно для вироблення повноцінного ІТ-продукту, для прискорення цифровізації міста, покращення іміджу Львова тощо.

Отже, у Львові наразі відсутнє комплексне бачення та впровадження міського розвитку, заснованого на знаннях. За цим підходом у місті розвиваються лише окремі сфери, але цілісні процеси формування міста знань, зокрема, економіки знань, суспільства знань, середовища знань, управління, заснованого на знаннях, поки не відбуваються. Водночас, за оцінками експертів, впровадження міського розвитку, засновано-

го на знаннях, у Львові є однозначно доцільним, зокрема:

«в контексті практичного впровадження пріоритетів і цілей Інтегрованої концепції розвитку «Львів 2030», попри реалії і виклики в умовах воєнного стану» (E8), оскільки це сприятиме *«ефективнішому розвитку міста в умовах обмежених ресурсів»* (E12), *«спрямованість на розвиток знань може зробити Львів привабливим місцем для талановитих людей»* (E3), і загалом це створить умови для підвищення якості життя в місті та рівня його соціально-економічного розвитку, насамперед, через *«залучення інтелектуального потенціалу львівських університетів до вирішення проблем міста»* (E11) та через *«покращення якості освіти, підвищення конкурентоспроможності та залучення інвестицій»* (E2).

Імплементация МРЗЗ дозволить Львову розвиватися відповідно до глобальних тенденцій, що допомагатиме місту удосконалюватися якісно, адже *«рухатись всупереч глобальним трендам означає свідомо сприяти деградації суспільства»* (E9).

Втім, експертами було виділено низку загроз, які несе впровадження МРЗЗ. Насамперед, це базова нестача ресурсів, особливо людських, для імплементации цього підходу, що може посилити наявні проблеми, пов'язані з розбалансованістю та диспропорціями міського розвитку. Крім того, як було визначено, цей підхід потребує *«наявності експертизи та проведення досліджень»* (E7), тому відбувається *«зростання вартості рішень»* (E6), що загалом ще й може зумовлювати *«зростання вартості життя»* в місті (E1). До того ж *«не всі інноваційні проекти і програми можуть бути успішними, існує ризик того, що інвестиції у розвиток знань можуть не принести очікуваних результатів»* (E3). Тобто, для впровадження повноцінного міського розвитку, заснованого на знаннях, Львову необхідно сформувати чітку візію формування бажаного міста знань, яку доцільно закріпити у відповідній стратегії чи концепції розвитку. Це необхідне для того, щоб максимізувати позитивні ефекти від впровадження цього підходу, але водночас і мінімізувати потенційні ризики, які можуть виникнути без ефективного збалансованого управління цим процесом.

Для узагальнення аналізу наявної ситуації та перспектив впровадження міського розвитку, заснованого на знаннях, у Львові було проведено оцінку сильних та слабких сторін, можливостей і загроз в розрізі імплементации економічної, соціальної, просторової та інституційної складових МРЗЗ:

розвиток ІТ-сфери, креативних індустрій, високотехнологічних галузей промисловості, інвестиційну привабливість, що дозволяють охарактеризувати економічну складову МРЗЗ;

якість життя населення, розвиток інтелектуального капіталу, впливовість університетів, що описують соціальну складову МРЗЗ;

сталість міського розвитку, інклюзивність, стан довілля, які відповідають за просторовий розвиток МРЗЗ;

відповідність планувальної документації, кваліфікованість працівників сфери управління, демократичність і прозорість управління, як характеристики інституційної складової МРЗЗ.

На рис. 2 представлені медіанні значення отриманих оцінок.

На думку експертів, наразі всі досліджувані складові тією чи іншою мірою є сильними сторонами та можливостями Львова у контексті впровадження МРЗЗ. Відповідно, основною стратегією для імплементации МРЗЗ у Львові має стати стратегія зростання, тобто покращення наявних сильних сторін через реалізацію потенційних можливостей. Найбільш сильними сторонами були названі розвиток ІТ-сфери та інвестиційна привабливість міста. Натомість, як найбільші можливості для впровадження МРЗЗ, були виділені розвиток високотехнологічних галузей промисловості та розвиток інтелектуального капіталу. Це передбачає активний розвиток економіки знань через приваблення та формування талановитих мешканців, розвиток інноваційних виробництв та використання і підсилення вже наявного ІТ-сектору. Водночас найгіршою наразі є ситуація з планувальною документацією. Сучасні стратегії та концепції розвитку Львова по суті вже включають окремі складові МРЗЗ, однак комплексне бачення в них відсутнє. Наразі містобудівна документація взагалі більше виступає загрозою, оскільки деякою мірою суперечить сталому розвитку міста. Покращення потребує і сталість розвитку, безбар'єрність та стан довілля, які дозволять підвищувати комфортність та привабливість міста. Варто відзначити високо оцінену демократичність та прозорість управління, що є важливим в контексті того, що зараз саме міська влада виконує основну роль рушія МРЗЗ.

Важливо зазначити, що оцінки експертів не є сильно узгодженими, що можна побачити за аналізом інтерквартильних розмахів на рис. 3 та рис. 4, які в середньому склали 2,5-3 бали, а також за аналізом коефіцієнту конкордації, який для цих наборів оцінок дорівнює 0,33 і це значення є статистично значущим за критерієм Пірсона. Відповідно, це дозволяє припустити,



Рис. 2. Експертна оцінка можливостей для впровадження МРЗЗ у Львові / Fig. 2. Expert assessment of the potential for implementing KBUD in Lviv

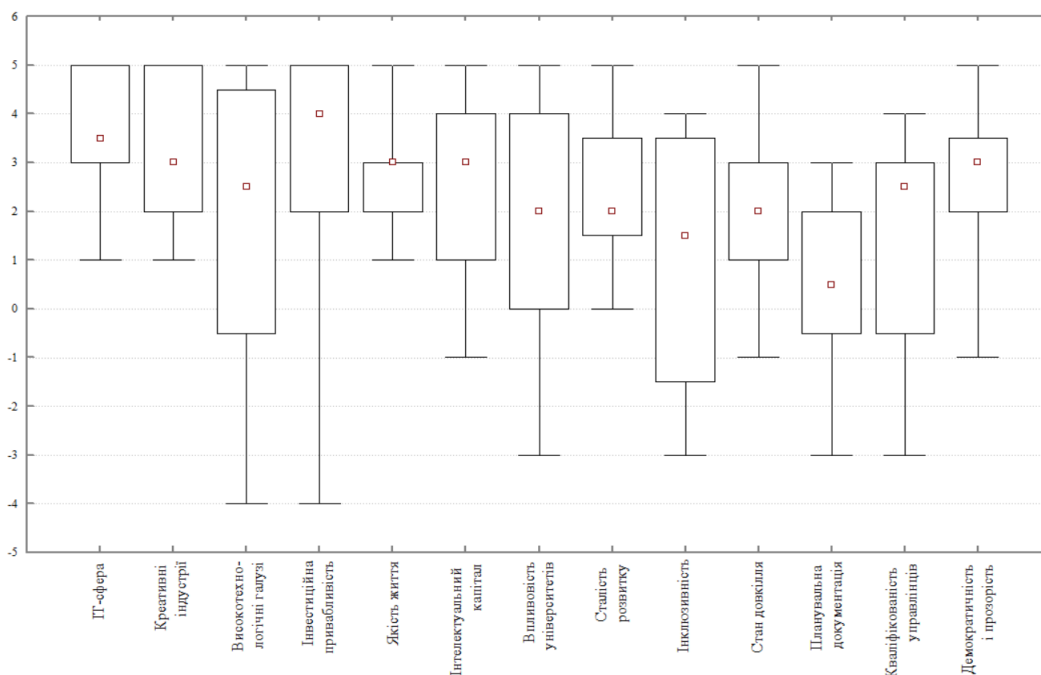


Рис. 3. Узгодженість оцінок експертів щодо сильних сторін впровадження МРЗЗ у Львові / Fig. 3. Consistency of expert assessments regarding the strengths of implementing KBUD in Lviv

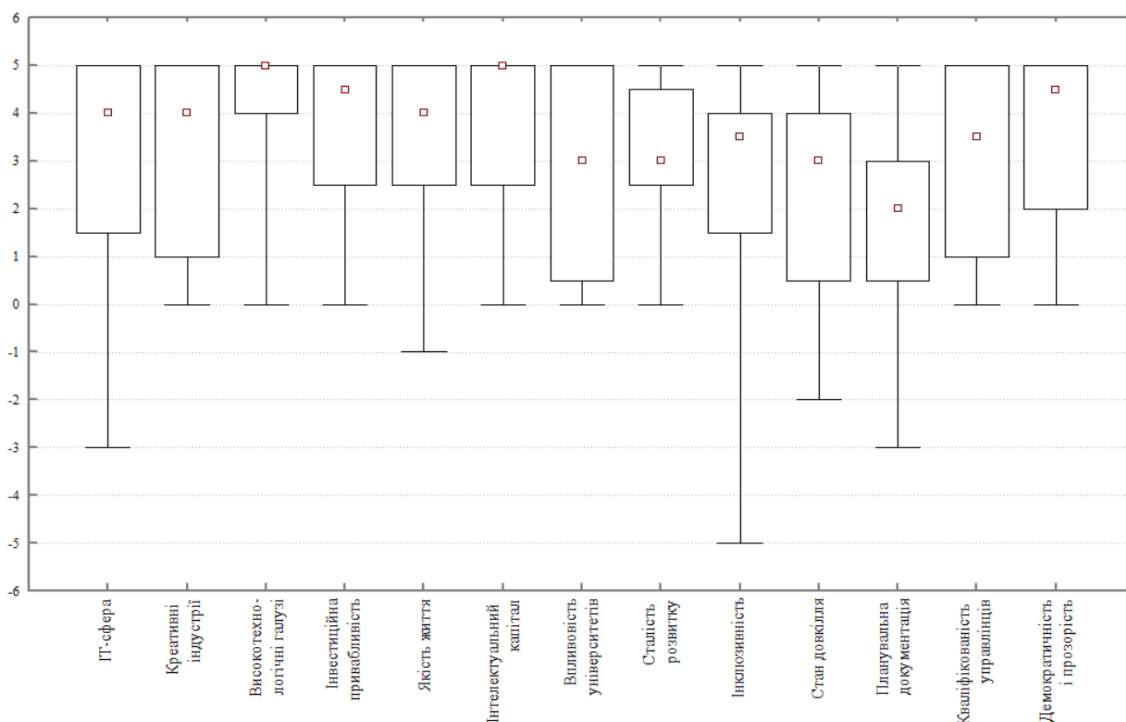


Рис. 4. Узгодженість оцінок експертів щодо можливостей впровадження МРЗЗ у Львові /
Fig. 4. Consistency of expert assessments regarding the opportunities for implementing KBUD in Lviv

що неузгодженість оцінок експертів пов'язана саме з недостатньою кількістю досліджень та відсутністю єдиного бачення МРЗЗ.

Пріоритетними напрямками для імплементації у Львові міського розвитку, заснованого на знаннях, були визначені стимулювання освітньо-наукової діяльності, розвиток смарт-міста та інноваційне високотехнологічне виробництво, тобто формування бази знань, економіки знань, а також створення умов для продукування інновацій (рис. 5). Крім того, важливу роль надано підвищенню кваліфікації населення і, зокрема, управлінців, формуванню креативного класу та залученню громадськості, що дозволить сформувати суспільство знань та ефективне управління знаннями. Менш пріоритетними були названі такі напрями як розвиток медичної галузі, покращення умов життя населення, інтенсивний просторовий розвиток.

Варто зазначити, що експерти приділили значну увагу смартизації міста, для чого потрібне продукування відповідних технологій, що все ж передбачає активне залучення і стимулювання розвитку IT-сектору, який у Львові розвивається у форматі кластеру. Це ще раз підтверджує, що наразі відсутнє розуміння ролі різних акторів у контексті МРЗЗ і для практичного впровадження цього підходу важливе напрацювання загальної концепції. Саме тому в результаті проведеного дослідження для окреслення перспектив міського розвитку Львова, заснованого на знаннях, запропоновано такі концептуальні засади, які

можуть слугувати основою для напрацювання стратегій міста знань, Інтегрованої концепції розвитку Львова та іншої стратегічної і планувальної документації.

Загальною візією розвитку Львова як міста знань може бути формування прогресивного міста з інноваційною економікою, яке приваблює кваліфікованих мешканців високою якістю життя, що забезпечується сталим розвитком завдяки використанню знань, і яке є глобальним центром виробництва знань та інновацій.

Головними акторами впровадження у Львові міського розвитку, заснованого на знаннях, є міська влада, освітні заклади, бізнес, мешканці та громадський сектор. Львів наразі перебуває лише на етапі формування як місто знань, хоч і має певну основу, але вона не є концептуалізованою. Тому наразі Львівська міська рада у цьому процесі повинна відігравати провідну роль лідера, який керуватиме міським розвитком Львова, заснованим на знаннях, забезпечуватиме менеджмент знань, формуватиме привабливе середовище знань та підтримуватиме діяльність центрів і зон знань. Власне центрами знань у Львові мають перспективу стати університети, які здатні постачати знання на національний і навіть глобальний рівень, а саме Український католицький університет, НУ «Львівська політехніка» та ЛНУ імені Івана Франка. Інші заклади вищої та профтехосвіти можуть бути локальними центрами знань. Роль головного споживача знань виконуватиме бізнес, який формуватиме економіку

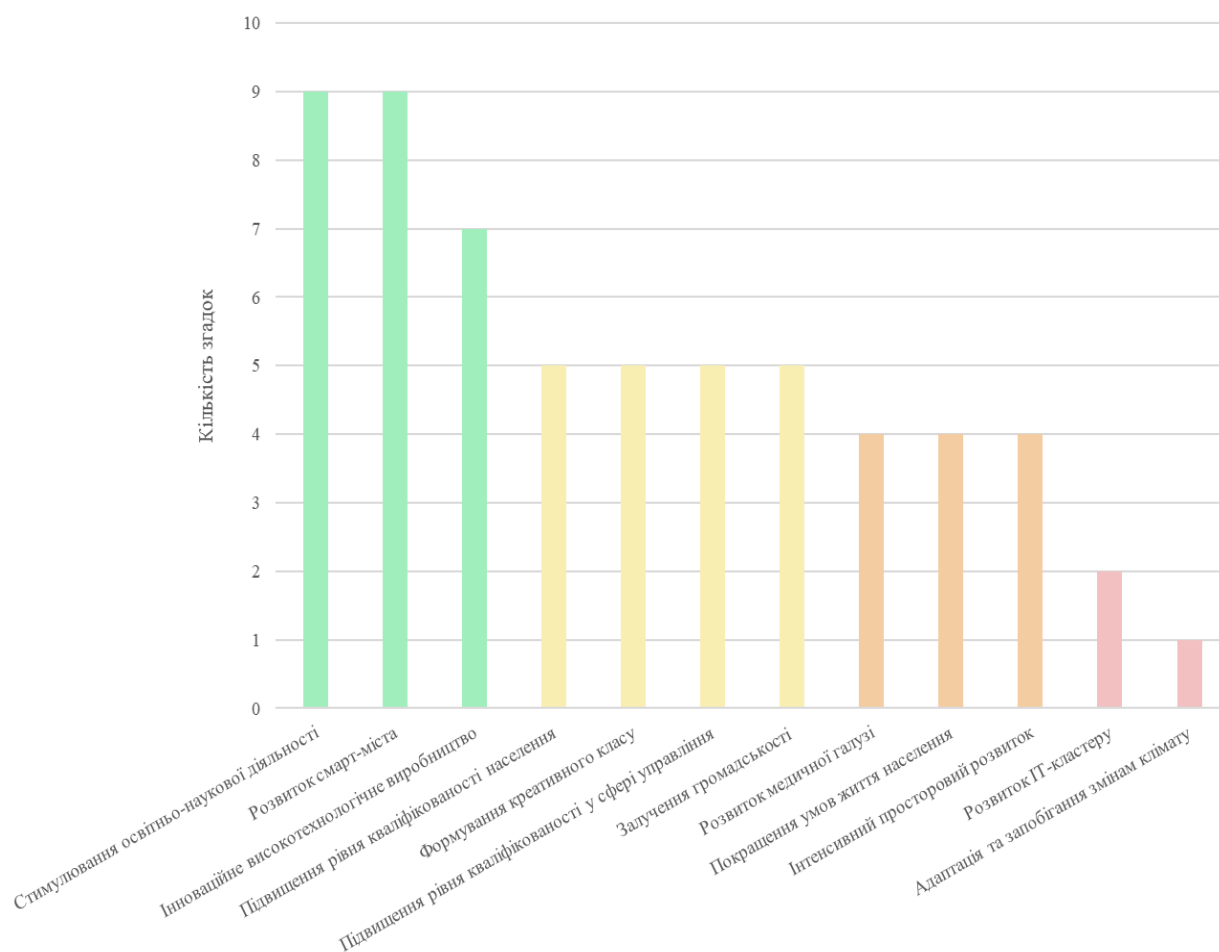


Рис. 5. Пріоритетні напрями для імплементації МРЗЗ у Львові /
 Fig. 5. Priority areas for implementing KBUD in Lviv

знань. Насамперед, це підприємства з освітньо-виробничого, технологічного, біотехнологічного, оборонного кластерів, кластерів медичного бізнесу та медичного туризму, а також IT-кластеру, який потенційно може стати головним споживачем за умов повноцінного формування та включення всіх стейкхолдерів. За допомогою отриманих знань бізнес вироблятиме продукцію та послуги, засновані на знаннях, які також доповнюватимуть наявну базу знань, забезпечуючи таким чином циркуляцію знань. Мешканці міста слугуватимуть найчисельнішою групою з агентів знань, яка також буде важливою частиною кругового потоку знань, адже, як кваліфікована робоча сила, вони вироблятимуть знання, формуватимуть суспільство знань і водночас будуть споживачами вироблених знань. Громадський сектор в цьому процесі забезпечуватиме контроль, формуватиме соціальний капітал, сприятиме гуртуванню мешканців, креативному розвитку та підсиленню галузевих напрямів.

Для ефективної взаємодії всіх акторів потрібне чітке регулювання та забезпечення балансу між різними стейкхолдерами. Для цього варто застосовувати модель чотирикратної спіралі, яка

є розширеною версією моделі потрійної спіралі та визначає засади взаємодії університетів, влади, бізнесу та громадського сектору в контексті економіки знань.

Окрім бази, економіки та суспільства знань для МРЗЗ важливим є формування середовища знань, яке сприятиме їхньому продукуванню через забезпечення високої якості життя, слугуватиме магнітом для креативних і талановитих мешканців. Для розуміння перспектив у цьому напрямі було проаналізовано привабливість мікрорайонів Львова (рис. 6) за індексом якості життя, який обраховується КУ «Інститут міста», густотою населення, яка була визначена на основі даних з виборчих дільниць, та розподілом інвестицій через бюджет розвитку за 2017-2021 рр. (дані отримані з Геопорталу міста Львова [17]). Наразі якість життя по всьому місту є середньою, при цьому дещо вища вона в районі вулиць Люблінської, Наукової, Глинянський Тракт. Покращення ситуації потребують центральні райони, які є певною мірою туристифікованими, та райони щільної багатоповерхової забудови, де концентрується значна кількість населення, однак забезпечення інфраструктурою, робочими

місцями є нижчим (Сихів, район вулиць Черновола, Голоско). Водночас найбільше інвестицій в покращення умов життя вкладається в центральні райони, зокрема території, де концентруються кампуси ЛНУ імені Івана Франка та НУ «Львівська політехніка», район Піскових озер та вулиці

Коновальця, Замарстинів, Підзамче. Загалом для формування середовища, що стимулює виробництво знань, Львову важливо підвищувати якість життя по всій території міста з підтримкою більш розвинених районів та підсиленням менш розвинених.

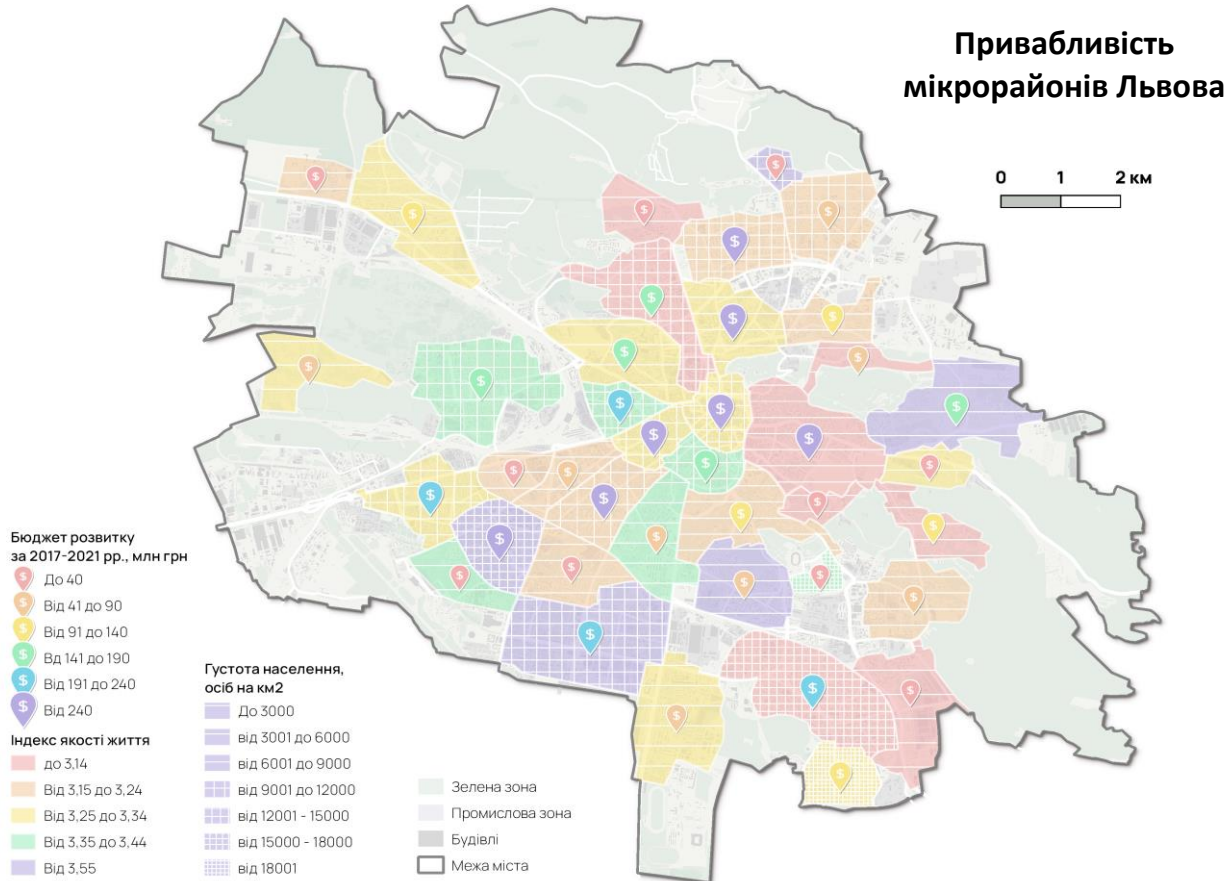


Рис. 6. Привабливість мікрорайонів Львова / Fig. 6. Attractiveness of Lviv's neighborhoods

У результаті ефективної взаємодії визначених акторів у місті можуть сформуватися відповідні зони знань. Концепцію формування таких зон відображено на картосхемі (рис. 7), яку було розроблено за результатами проведеного аналізу розвитку Львова та експертної оцінки. Наразі у Львові виділяється дев'ять потенційних зон знань. Це зона, яку формує центральна частина міста, де розвинена різноманітна інфраструктура, високий рівень транспортної доступності, а також саме тут концентруються управлінці. Саме тому ця зона виконуватиме функцію зв'язності, забезпечуватиме простори для перетину між іншими зонами, відповідатиме за менеджмент МРЗЗ. Дві освітні зони формуються навколо центрів виробництва знань – кампусів НУ «Львівська політехніка» та ЛНУ імені Івана Франка, які потенційно мають стати головними постачальниками знань для міста, зможуть стимулювати розвиток тут інноваційної діяльності, наукового парку SID City на базі НУ «Львівська

політехніка». Ця зона може мати тісні зв'язки з центральною, постачаючи туди знання та кваліфікованих працівників, співпрацюючи щодо розвитку міста, налагодження міжнародних партнерств. Інша освітня зона знань формується на основі УКУ. Зважаючи на близьке розташування поруч майбутнього ІТ-парку та інноваційного парку LvivTech.City, які втілюють принципи змішаного використання території, та розміщення поруч таких компаній як Eleks і N-iX вона потенційно може розвиватися саме у форматі інноваційного або ж ІТ-кластеру. Також вона зможе налагоджувати тісні зв'язки з іншою освітньою зоною або із сусідньою технологічною зоною, що в перспективі може зумовити їхнє злиття в більш потужну та масштабну зону знань. Інша технологічна зона знань потенційно формується в районі вулиць Героїв УПА та Антоновича на основі наявної концентрації офісів, ІТ-компаній, зокрема SoftServe, яка тут також має власну ІТ-академію.

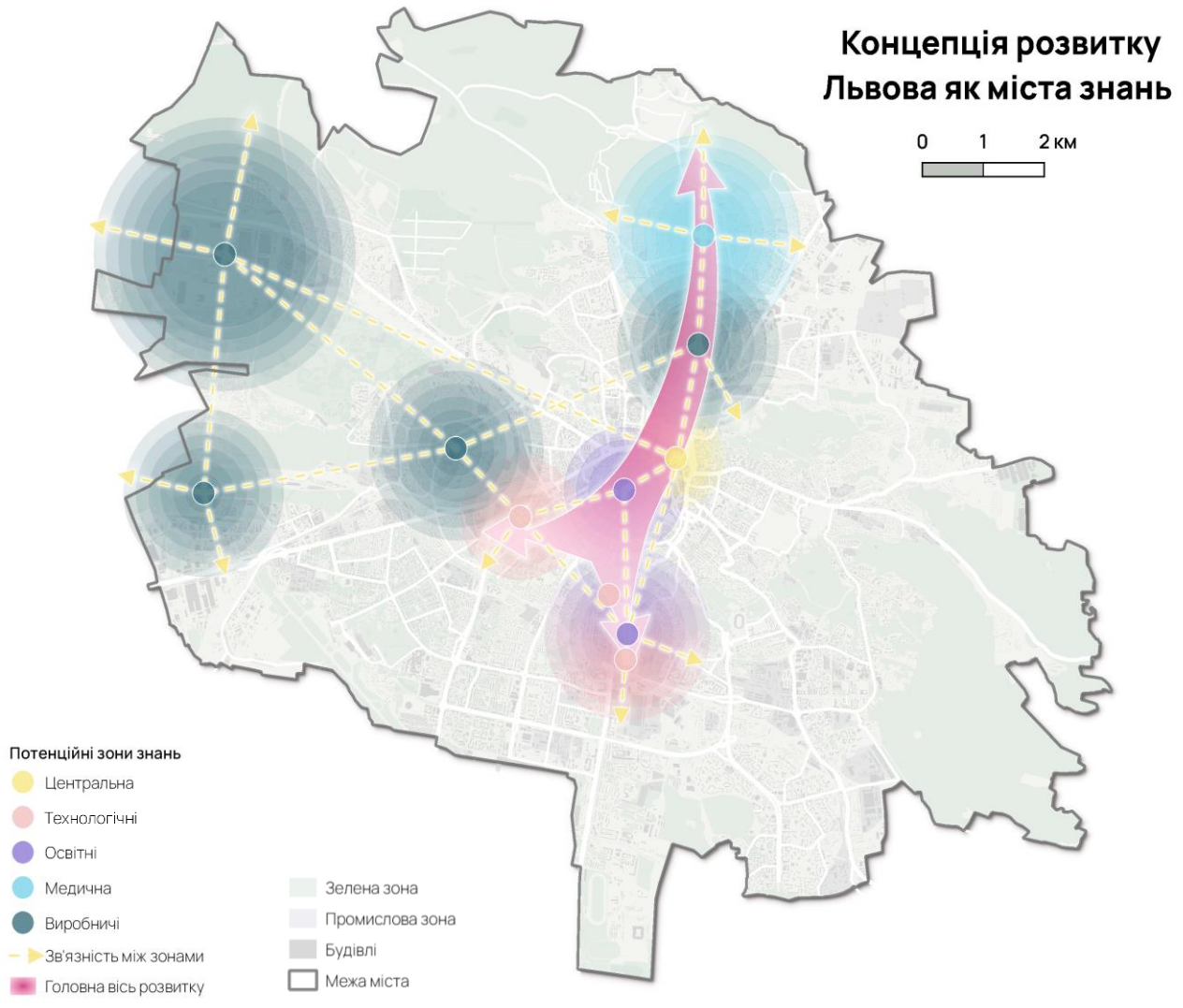


Рис. 7. Модель формування зон знань у розвитку Львова як міста знань /
 Fig. 7. Model of knowledge zone formation in the development of Lviv as a knowledge city

Потенційні зони знань базуються на промислових територіях, зокрема на Левандівці, Підзамчому, а також на індустріальних парках Сигнівка та Рясне-2. На основні наявних потужностей, кооперацій із закладами профтехосвіти, ці зони можуть трансформуватися в центри високотехнологічного виробництва, формувати технопарки. Наприклад, в зоні поруч з Сигнівкою заплановане розміщення виробничої частини наукового парку SID City. Зона на Підзамчому має перспективи стати центром креативного розвитку завдяки ревіталізації браунфілдів, оскільки такі процеси тут вже відбуваються, зокрема це !FESTrepublic та Jam Factory Art Center. Ще одна потенційна зона знань у Львові може сформуватися на основі Національного реабілітаційного центру «Незламні», утвореного на базі Першого медоб'єднання Львова. Відкриття UNBROKEN дало поштовх активному розвитку цієї околиці міста, розпочалися процеси формування нового мікрорайону, тому маючи значну інвестиційну

привабливість ця зона може розвиватися у форматі медичного кластеру.

Потенційні зони можуть стати головними драйверами міського розвитку Львова, заснованого на знаннях, однак для повноцінної реалізації цього підходу та перетворення Львова на місто знань важливим є забезпечення зв'язності та інтегрованості цих зон, циркуляції знань між ними, головним менеджером чого має стати міська влада. За таких умов об'єднання цих зон може сформувати потенційну вісь міського розвитку Львова, заснованого на знаннях, яка концентруватиме найвищу активність у сфері знань, слугуватиме основним коридором для кругообігу знань та формуватиме напрями для розширення впливу сформованих зон та створення нових. Зокрема, потенційним є розширення сфери знань на околиці, на райони, що зараз виконують переважно лише житлову функцію, тому потребують диверсифікації розвитку, модернізації, впровадження змішаного використання території для

підвищення якості життя в них. Певні процеси, що можуть стати основою для цього вже відбуваються, зокрема підвищення транспортної доступності цих територій, відкриття молодіжних центрів, як-от Lviv Open Lab на Сихові тощо.

Висновки. Концепція міського розвитку Львова, заснованого на знаннях, передбачає інтегрований розвиток міста через імплементацію знань в усі сфери його функціонування та на перспективу формування міста знань. На основі сформованої концепції заснованого на знаннях міського розвитку Львова, пріоритетними напрямками розвитку міста можуть бути наступні. Насамперед, розвиток Львова як глобального центра виробництва знань, що передбачає стимулювання виробництва знань через формування центрів знань, агентів знань, забезпечення кругового потоку та переливів знань. Це включає стимулювання освітньо-наукової діяльності, розвиток інфраструктури знань, впровадження принципу освіти протягом життя, формування креативності та інтелектуального потенціалу з наймолодшого віку, комерціалізацію наукової діяльності, формування інноваційних, наукових парків, налагодження міжнародних партнерств для промоції міста на глобальному рівні та для переймання досвіду, знань і впровадження кращих практик у Львові.

По-друге, міський розвиток Львова, заснований на знаннях, не можливий без формування конкурентоспроможної та стійкої економіки знань у Львові, що включає стимулювання інноваційного високотехнологічного виробництва наукоємної та вартісної продукції і послуг, залучення великих міжнародних інвесторів для переливу актуальних глобальних знань і технологій в місто, стимулювання локального малого та середнього бізнесу для промоції місцевого продукту, стартапів та інноваційної активності, підтримку і розширення кластерного підходу до місцевого економічного розвитку з трансформацією їх в зони знань. Крім того, МРЗЗ може допомагати місту підвищувати стійкість в умовах війни через більш раціональне використання обмежених ресурсів, диверсифікацію економіки та орієнтацію на новітні галузі виробництва, створення нових робочих місць, які можуть стримати еміграцію, забезпечити зайнятість для ВПО через перекваліфікацію, продукування знань та інновацій для військово-промислового комплексу, медичної галузі тощо. Для формування бренду

Львова як міста знань доцільно організувати різноманітні масові події, що приваблюватимуть фахівців, молодь, підсилуватимуть функціонування туристичного кластера.

По-третє, важливим є створення сталого середовища, яке приваблюватиме кваліфікованих, креативних мешканців та стимулюватиме виробництво знань. Це передбачає формування комфортних умов для життя у місті, людиноцентричний та природо-орієнтований його розвиток. забезпечення якісних базових умов життєдіяльності мешканців. Важливими є смарт-розвиток міста для забезпечення інфраструктури для виробництва знань; створення просторів для продукування знань, обміну ними, тобто якісних публічних просторів, молодіжних центрів, коворкінгів тощо; розвиток сталого міської мобільності для забезпечення доступності знань та можливостей їх поширення. Водночас важливо мінімізувати негативний вплив від таких явищ і процесів, як джентрифікація, посилення технологічного розриву внаслідок діджиталізації тощо. Для уможливлення цього необхідна проактивна роль міської влади, напрацювання відповідних планів і стратегій, що будуть базуватися на сформованих знаннях про розвиток міста та на знаннях, які перейматимуться з міжнародного досвіду тощо.

В основі просторового розвитку Львова, заснованого на знаннях, може бути система, що передбачає створення дев'яти зон знань: центральної, освітньої, освітньо-технологічної, технологічної, чотирьох промислових та медичної, які формуються на основі різних центрів, налагодження зв'язків між зонами і створення головної осі міського розвитку, заснованого на знаннях.

Впровадження підходу міського розвитку, заснованого на знаннях, зможе сприяти збалансованому розвитку Львова, посилювати роль міста на національному та глобальному рівні, формувати бренд Львова як сучасного інноваційного міста. У перспективі це може бути прикладом визначення концептуальних засад та практичних заходів для розвитку інших українських міст на засадах міського розвитку, заснованого на знаннях. Враховуючи сучасний запит на інтеграцію наукових досліджень та необхідні зміни в системі освіти [21], це забезпечуватиме впровадження знань та стимулюватиме інноваційний розвиток міст в Україні відповідно до вимог сталого розвитку та подолання глобальних проблем цивілізації.

Список використаних джерел

1. Afradi K., Nourian F. Understanding ICT's impacts on urban spaces: a qualitative content analysis of literature // *GeoJournal*. 2022. Vol. 87(2). P. 701-731. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10277-2>
2. Almaamory A.T., Al Slik G. Science and Technology Park as an Urban Element Towards Society Scientific Innovation Evolution // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2021. Vol. 1090(1). P. 012119. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1090/1/012119>

3. Borges M. J., Torres S. B. *Company towns: labor, space, and power relations across time and continents*. Palgrave Macmillan, 2012. 276 p.
4. Builes-Vélez A., Escobar L., Villamil-Mejia C. *Are Innovation and Creative Districts New Scenarios for Sustainable Urban Planning? Bogota, Medellin, and Barranquilla as Case Studies // Sustainability*. 2024. Vol. 16(7). P. 3095. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16073095>
5. Carrillo F.J., Yigitcanlar T., García B., Lönnqvist A. *Knowledge and the city: Concepts, applications and trends of knowledge-based urban development*. New York: Routledge, 2014. 356 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315856650>.
6. Cueva R. *Gentrifying i Lund. En Fallstudie av Gentrifieringsprocesser Längs Lokföraregatan*. Lunds universitet, 2014. 54 p.
7. *Discover the Winners of the Innovation Economy*. Startup Blink: website. URL: <https://www.startupblink.com/#rankings>
8. Ergazakis K., Metaxiotis K., Psarras J. *Knowledge cities: The answer to the needs of knowledge-based development // VINE*. 2006. Vol. 36. P. 67-84. DOI: <https://doi.org/10.1108/03055720610667381>.
9. Gehl J. *Cities for people*. Washington: Island Press, 2010. 285 p.
10. Glaeser E. L. *Triumph of the city: how our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier*. New York: Penguin Press, 2011. 351 p.
11. Goddard J., Vallance P. *The University and the city*. London: Routledge, 2013. 232 p.
12. Johnston A. *The roles of universities in knowledge-based urban development: a critical review // International Journal of Knowledge-Based Development*. 2019. Vol. 10(3). P. 175-192. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2019.103205>.
13. Knight R. V. *Knowledge-based Development: Policy and Planning Implications for Cities // Urban Studies*. 1995. Vol. 32 (2). P. 225-260. DOI: <https://doi.org/10.1080/00420989550013068>
14. Львівський ІТ кластер: вебсайт. URL: <https://itcluster.lviv.ua/members>
15. Львівському ІТ кластеру 10 років. Розповідаємо його історію // *Ain.Business*: вебсайт. URL: <https://ain.business/special/story-of-lviv-it-cluster/>
16. Львівська міська рада: вебсайт. URL: <https://city-adm.lviv.ua/>
17. Геопортал міста Львова: вебсайт. URL: <https://map.city-adm.lviv.ua/>
18. Maeng D., Nedovic-Budic Z. *Relationship between ICT and urban form in knowledge-based development: Empirical analysis of Washington, DC metro region // International Journal of Knowledge-based Development*. 2010. Vol. 1(1/2). DOI: <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2010.032588>
19. Michelam L.D., Tucunduva T., Cortese Ph., Yigitcanlar T., Vils L. *Knowledge-based urban development as a strategy to promote smart and sustainable cities // Journal of Environmental Management and Sustainability*. 2020. Vol. 9(1). P. 1-19. DOI: <https://doi.org/10.5585/geas.v9i1.18740>
20. Mumford L. *The Culture of Cities*. San Diego, New York: A Harvest/HBJ Book, 1970. 634 p.
21. Niemets L., Sehida K., Kobylin P., Tahsin Şahin M., Bartosh O., Tebieniwa I., Kravchenko K., Kliuchko L. *Integrative role of human geography in solving global problems of modernity // Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology"*, 2023. Issue 58. P. 171-187. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-58-14>
22. Provotar N., Olishevska Y., Mezentsev K., Kravchenko K. *Street art in urban space: location and perception in Ukrainian cities // Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology"*, 2021. Issue 55. P. 216-231. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-55-16>
23. Provotar N., Shchuryk Kh. *City-forming role of universities: impact on the socio-economic and spatial development of cities // Ekonomichna ta Sotsialna Geografiya*. 2023. Vol. 90. P. 34-46. DOI: <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2023.90.34-46>
24. Quah D. *ICT clusters in development: Theory and evidence // EIB Papers*. 2001. Vol. 6(1). P. 85-100. <https://hdl.handle.net/10419/44806>
25. Sarimin M., Yigitcanlar T. *Towards a comprehensive and integrated knowledge-based urban development model: Status quo and directions // International Journal of Knowledge-Based Development*. 2012. Vol. 3(2). P. 175-192. DOI: <http://doi.org/10.1504/IJKBD.2012.047035>
26. Стратегія підвищення конкурентоспроможності міста Львова до 2015 р. // Львівська міська рада: вебсайт. URL: [https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/0/f704804ef3964090c225772800346e8a/\\$FILE/%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA%201.doc](https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/0/f704804ef3964090c225772800346e8a/$FILE/%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA%201.doc)
27. Yigitcanlar T. *Making Space and Place for the Knowledge Economy: Knowledge-based Development of Australian Cities // European Planning Studies*. 2010. Vol. 18(11). P. 1769-1786. DOI: <https://doi.org/10.1080/09654313.2010.512163>
28. Yigitcanlar T. *Moving Towards a Knowledge City?: Brisbane's Experience in Knowledge-Based Urban Development // International Journal of Knowledge-Based Organizations*. 2011. Vol. 1(3). P. 22-38. DOI: <http://doi.org/10.4018/ijkbo.2011070102>
29. Yigitcanlar T., Kamruzzaman Md., Foth M., Sabatini-Marques J., da Costa E., Ioppolo G. *Can cities become smart without being sustainable? A systematic review of the literature // Sustainable cities and society*. 2019. Vol. 45, P. 348-365. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.11.033>
30. Yigitcanlar T., Lönnqvist A. *Benchmarking knowledge-based urban development performance: Results from the international comparison of Helsinki // Cities*. 2013. Vol. 31. P. 357-369. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.11.005>

31. Yigitcanlar T., O'Connor K., Westerman C. *The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience // Cities*. 2008. Vol. 25(2). P. 63-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2008.01.001>

Внесок авторів: всі автори зробили рівний внесок у цю роботу

Конфлікт інтересів: автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів

Knowledge-based urban development: opportunities for Lviv as a knowledge city

Nataliia Provotar¹

PhD (Geography), Associate Professor of Department of Economic and Social Geography,

¹Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine;

Khrystyna Shchuryk^{1,2}

MSc student of Department of Economic and Social Geography;

Chief specialist of the Sector of Strategic Planning of the Department of Architecture and Spatial Development,

²Lviv City Council, Lviv, Ukraine;

Kostyantyn Mezentsev¹

DSc (Geography), Head of Department of Economic and Social Geography

ABSTRACT

Purpose. This study aims to examine the potential for knowledge-based urban development (KBUD) in Lviv, focusing on how city authority, educational institutions and IT cluster can serve as primary drivers for this model and which knowledge zones will define the spatial development of Lviv as a knowledge city. Given Lviv's dynamic growth and the challenges posed by Ukraine's current socio-economic climate, KBUD provides a strategic approach to promote sustainable development, enhance the city's role at both the national and global levels, and shape Lviv's brand as an innovative city.

Methodology. The study conducted from June 2023 to June 2024, involved a multifaceted research approach to understand KBUD's applicability in Lviv. Spatial planning documents, legal frameworks, and population and quality of life indicators from 2011-2024 were analyzed through comparative geographical, statistical, and graphical methods. To assess the impact of the Lviv IT Cluster on urban transformation, expert interviews were conducted, involving 12 specialists from urban management, strategic planning, academia, youth policy, and technology sectors. These experts assessed the city's KBUD readiness, the IT cluster's transformative role, and the strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) of KBUD implementation.

Results. Lviv's KBUD potential is evidenced by its growing population, proximity to the EU, and an established IT cluster – the largest in Ukraine. The Lviv IT Cluster's development has proceeded in three stages: initial formation (2011-2013), rapid expansion (2014-2019), and pandemic- and war-induced constraints since 2020. While the cluster has catalyzed Lviv's economic and intellectual capital growth, challenges include spatial inequality and economic disproportions. The expert assessment positioned Lviv's KBUD at a median score of 7 from 10, with the city authority, universities, NGOs, and the IT Cluster recognized as KBUD drivers, albeit with the city council leading in importance. In the context of the Lviv IT Cluster, it has been found that it is currently a cluster initiative, as there is no clear spatial localization of the formed IT cluster within the city. Its impact remains insufficient to serve as the driving force behind Lviv's knowledge-based urban development. The proposed model for Lviv's knowledge-based spatial development suggests creating nine knowledge zones, including central zone as a connectivity hub, linking other zones and managing KBUD resources, as well as educational (emerging around university campuses as knowledge production hubs) and industrial zones with growth potential. This model aims to establish a network of centers, foster connections between the zones, and create a central axis for KBUD.

Scientific Novelty. This study contributes a comprehensive model for KBUD specific to the Ukrainian context, with Lviv as a case study. It demonstrates the potential of an integrated approach combining intellectual, cultural, economic, and environmental components to enhance urban sustainability. The study's findings emphasize a collaborative ecosystem involving municipal, educational, civic and private sectors in fostering knowledge-driven urban transformation.

Practical Significance. The insights gathered provide a foundational framework for implementing KBUD in Ukrainian cities, addressing both current challenges and long-term strategies. By emphasizing the creation of knowledge zones and local-level planning, this model can guide cities in utilizing their intellectual assets effectively.

Keywords: city, knowledge-based urban development, innovative development, IT cluster, knowledge city, knowledge zone, Lviv, Ukraine.

References

1. Afradi, K., & Nourian, F. (2022). *Understanding ICT's impacts on urban spaces: a qualitative content analysis of literature*. *GeoJournal*, 87(2), 701-731. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10277-2>
2. Almaamory, A.T., & Al Slik, G. (2021). *Science and Technology Park as an Urban Element Towards Society Scientific Innovation Evolution*. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1090(1), 012119. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1090/1/012119>
3. Borges, M. J., & Torres, S. B. (2012). *Company towns: labor, space, and power relations across time and continents*. Palgrave Macmillan.

4. Builes-Vélez, A., Escobar, L., & Villamil-Mejia, C. (2024). Are Innovation and Creative Districts New Scenarios for Sustainable Urban Planning? Bogota, Medellin, and Barranquilla as Case Studies. *Sustainability*, 16(7), 3095. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16073095>
5. Carrillo, F.J., Yigitcanlar, T., García, B., Lönnqvist, A. (2014). *Knowledge and the city: Concepts, applications and trends of knowledge-based urban development*. New York: Routledge. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315856650>.
6. Cueva R. (2014). *Gentrifying i Lund. En Fallstudie av Gentrifieringsprocesser Längs Lokföraregatan*. Lunds universitet.
7. *Discover the Winners of the Innovation Economy*. Startup Blink: website. URL: <https://www.startupblink.com/#rankings>
8. Ergazakis, K., Metaxiotis, K., & Psarras, J. (2006). Knowledge cities: The answer to the needs of knowledge-based development. *VINE*, 36, 67-84. DOI: <https://doi.org/10.1108/03055720610667381>.
9. Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Washington: Island Press.
10. Glaeser, E. L. (2011). *Triumph of the city: how our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier*. New York: Penguin Press.
11. Goddard, J., & Vallance, P. (2013). *The University and the city*. London: Routledge.
12. Johnston, A. (2019). The roles of universities in knowledge-based urban development: a critical review. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 10(3), 175-192. DOI: <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2019.103205>.
13. Knight, R. V. (1995). Knowledge-based Development: Policy and Planning Implications for Cities. *Urban Studies*, 32(2), 225-260. DOI: <https://doi.org/10.1080/0042098950013068>
14. Lviv IT Cluster: Website. URL: <https://itcluster.lviv.ua/members/https://itcluster.lviv.ua/members/> [in Ukrainian]
15. Lviv IT Cluster Turns 10. Here's Its Story. *Ain.Business*: Website. URL: <https://ain.business/special/story-of-lviv-it-cluster/> [in Ukrainian]
16. Lviv City Council: Website. URL: <https://city-adm.lviv.ua/> [in Ukrainian]
17. Lviv City Geoport: Website. URL: <https://map.city-adm.lviv.ua/> [in Ukrainian]
18. Maeng, D., & Nedovic-Budic, Z. (2010). Relationship between ICT and urban form in knowledge-based development: Empirical analysis of Washington, DC metro region // *International Journal of Knowledge-based Development*, 1(1/2). DOI: <https://doi.org/10.1504/IJKBD.2010.032588>.
19. Michelam, L.D., Tucunduva, T., Cortese, Ph., Yigitcanlar, T., & Vils, L. (2020). Knowledge-based urban development as a strategy to promote smart and sustainable cities. *Journal of Environmental Management and Sustainability*, 9(1), 1-19. DOI: <https://doi.org/10.5585/geas.v9i1.18740>.
20. Mumford, L. (1970). *The Culture of Cities*. San Diego, New York: A Harvest/HBJ Book.
21. Niemets, L., Sehida, K., Kobylin, P., Tahsin Şahin, M., Bartosh, O., Telebienieva, I., Kravchenko, K., & Kliuchko, L. (2023). Integrative role of human geography in solving global problems of modernity. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology,"* 58, 171-187. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-58-14>
22. Provotar, N., Olishchevska, Y., Mezentsev, K., & Kravchenko, K. (2021). Street art in urban space: location and perception in Ukrainian cities. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Geology. Geography. Ecology,"* 55, 216-231. DOI: <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2021-55-16>
23. Provotar, N., & Shchuryk, Kh. (2023). City-forming role of Universities: impact on the socio-economic and spatial development of cities. *Ekonomichna ta Sotsialna Geografiya*, 90, 34-46. DOI: <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2023.90.34-46>
24. Quah, D. (2001). *ICT clusters in development: Theory and evidence*. *EIB Papers*, 6(1), 85-100. <https://hdl.handle.net/10419/44806>
25. Sarimin, M., & Yigitcanlar, T. (2012). Towards a comprehensive and integrated knowledge-based urban development model: Status quo and directions. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 3(2), 175-192. DOI: <http://doi.org/10.1504/IJKBD.2012.047035>
26. Strategy for Enhancing the Competitiveness of Lviv City until 2015. Lviv City Council: Website. URL: [https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/0/f704804ef3964090c225772800346e8a/\\$FILE/%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA%201.doc](https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/0/f704804ef3964090c225772800346e8a/$FILE/%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BA%201.doc)
27. Yigitcanlar, T. (2010). Making Space and Place for the Knowledge Economy: Knowledge-based Development of Australian Cities. *European Planning Studies*, 18(11), 1769-1786. DOI: <https://doi.org/10.1080/09654313.2010.512163>
28. Yigitcanlar, T. (2011). Moving Towards a Knowledge City?: Brisbane's Experience in Knowledge-Based Urban Development. *International Journal of Knowledge-Based Organizations*, 1(3), 22-38. DOI: <http://doi.org/10.4018/ijkbo.2011070102>
29. Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, Md., Foth, M., Sabatini-Marques, J., da Costa, E., & Ioppolo, G. (2019). Can cities become smart without being sustainable? A systematic review of the literature. *Sustainable cities and society*, 45, 348-365. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.11.033>
30. Yigitcanlar, T., & Lönnqvist, A. (2013). Benchmarking knowledge-based urban development performance: Results from the international comparison of Helsinki. *Cities*, 31, 357-369. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.11.005>
31. Yigitcanlar, T., O'Connor, K., & Westerman, C. (2008). The making of knowledge cities: Melbourne's knowledge-based urban development experience. *Cities*, 25(2), 63-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2008.01.001>

Authors Contribution: All authors have contributed equally to this work

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest

Received 10 October 2024

Accepted 14 November 2024