

<https://doi.org/10.26565/2076-1333-2025-39-01>
УДК 338.45:332.122

Надійшла 01 жовтня 2025 р.
Прийнята 12 листопада 2025 р.
Опублікована 30 грудня 2025 р.

Юлія Перегуда

д. е. н., професор кафедри організації туристичної діяльності,
Міжрегіональна Академія управління персоналом, вул. Фрометівська, 2, м. Київ, 03039, Україна;
доцент кафедри глобальної економіки,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна,
e-mail: julilla.pereguda@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1434-2509>

ІННОВАЦІЙНІ ЕКОСИСТЕМИ ТА СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ДОСВІДІ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

У статті здійснено всебічне дослідження теоретико-методологічних засад інтеграції інноваційних екосистем (IES) та стратегій смарт-спеціалізації (S3) як ключових інструментів просторового розвитку України в умовах воєнного та поствоєнного відновлення. Розкрито еволюцію європейської політики інновацій – від регіональних інноваційних систем до мережевих екосистем, побудованих на взаємодії за моделями Triple Helix, Quadruple Helix і Six Helix. На основі аналізу досвіду Каталонії, Ломбардії, Південної Данії, Естонії та Литви визначено закономірності ефективного впровадження S3: поєднання багаторівневого врядування (multi-level governance), підприємницького процесу відкриття (EDP) та place-based development. Доведено, що адаптація цих підходів в Україні ускладнена інституційною фрагментацією, дефіцитом достовірних даних, браком довіри між наукою, бізнесом і владою, а також зростанням безпекових ризиків, зокрема кібератак на критичну інфраструктуру. Запропоновано концептуальну модель просторових інноваційних хабів (Place-Based Innovation Hubs, РВІН), яка поєднує принципи S3 та IES у циклічний процес упровадження – від аудиту регіональних активів і формування ніш до пілотування проєктів та моніторингу на основі відкритих даних.

Виділено потенційні центри – IT-хаби (Київ, Львів, Харків), енергетичні (Дніпро, Запоріжжя) та логістично-туристичні (Одеса, Карпати, прифронтові регіони). Очікувані ефекти моделі охоплюють зростання регіонального ВВП поза столицею, підвищення частки інвестицій у НДДКР до 1% ВВП, збільшення кількості патентів і зміцнення інституційної резиліентності регіонів.

Стаття формує теоретичний і прикладний базис для розроблення політики децентралізованого інноваційного відновлення та інтеграції України до Європейського дослідницького простору. Проведене дослідження підтвердило, що інтеграція стратегій смарт-спеціалізації та інноваційних екосистем у просторову модель інноваційних хабів формує ефективний інструмент післявоєнної модернізації України.

Ключові слова: інноваційна екосистема, смарт-спеціалізація, просторовий розвиток, регіональна політика ЄС, багаторівневе врядування, децентралізація, інституційна резиліентність.

Як цитувати: Перегуда, Ю. (2025). Інноваційні екосистеми та смарт-спеціалізація в європейському досвіді просторового розвитку України. *Часопис соціально-економічної географії*, 39, 7-16. <https://doi.org/10.26565/2076-1333-2025-39-01>

In cites: Pereguda, Yu. (2025). Innovative ecosystems and smart specialization in the European experience of spatial development of Ukraine. *Human Geography Journal*, 39, 7-16. <https://doi.org/10.26565/2076-1333-2025-39-01> [in Ukrainian].

Постановка проблеми. Сучасні виклики воєнного та поствоєнного відновлення України формують нову парадигму просторового розвитку, у якій централізовані моделі управління втрачають ефективність через руйнування інфраструктури, масові міграційні потоки та поглиблення економічних диспропорцій. Отримання статусу кандидата на вступ до ЄС відкрило історичне «вікно можливостей» для структурної трансформації, водночас актуалізувавши вимоги до інституційної зрілості, прозорості управління та регіональної спроможності. В умовах війни та децентралізованого відновлення ключовою проблемою стає розрив між потенціалом регіонів – людським капіталом, технологічними кластерами, при-

родними ресурсами – і наявними механізмами його реалізації. Бар'єри цього розриву мають переважно інституційний характер: слабе регіональне управління, дефіцит достовірних даних, низький рівень довіри між учасниками інноваційного процесу (наука, бізнес, влада) та асиметрії, посилені воєнними ризиками.

У цих умовах європейський досвід формування інноваційних екосистем (Innovation Ecosystems, IES) та впровадження Стратегії смарт-спеціалізації (Smart Specialisation Strategy, S3) постає ефективним інструментом просторової трансформації, орієнтованим на розкриття унікальних конкурентних переваг кожного регіону. Проте в Україні бракує системної



адаптації цих моделей, зумовленої специфікою воєнного стану, інституційною фрагментованістю та переходом від секторального до територіально орієнтованого підходу (*place-based development*). Актуалізується потреба інтеграції принципів *Triple Helix* і відкритих інновацій не лише як технологічного процесу, а як нової парадигми комунікації, заснованої на прозорості, етичності та просторовій інтегрованості інновацій (*spatial embeddedness of innovation*). Сучасна динаміка розвитку визначається формуванням функціональних зон взаємодії, що заміщують адміністративні межі, посиленням регуляторного тиску в межах системи *multi-level governance* ЄС та необхідністю «*soft-transfer*» досвіду перехідних країн. Попри наявність досліджень окремих аспектів IES і S3, комплексне поєднання цих підходів у контексті поствоєнного просторового відновлення України залишається недостатньо вивченим. Воєнні умови підсилюють потребу у формуванні резилієнтних регіональних хабів, здатних до самоорганізації та мережевої координації.

Актуальність дослідження полягає у необхідності теоретичного обґрунтування та розроблення адаптивної моделі інтеграції S3 та IES, спрямованої на децентралізоване економічне відновлення, підвищення інституційної спроможності регіонів і формування інноваційної резилієнтності України в умовах європейської інтеграції.

Аналіз останніх досліджень. Проблематика інноваційних екосистем (IES) і стратегій смарт-спеціалізації (S3) як інструментів просторового розвитку в умовах європейської інтеграції України є однією з найдинамічніших у сучасній науковій літературі. Дослідники акцентують увагу на еволюції моделей регіональних інноваційних систем (RIS), принципах *place-based development*, ролі моделей *Triple Helix* та їхніх розширень (*Quadruple*, *Quintuple*, *Six Helix*) у формуванні відкритих інновацій, а також на механізмах «*soft transfer*» європейського досвіду до перехідних економік. У контексті війни й післявоєнного відновлення дослідження зосереджуються на підвищенні резилієнтності регіонів, розвитку мережевої координації та просторовій інтегрованості інновацій (*spatial embeddedness*).

І. Нікітін [1] розробив модель *Six Helix*, що розширює класичну *Triple Helix* шляхом включення державних агенцій, платформ розвитку, інвесторів і громадянського суспільства. Модель інтегрує дослідницькі, інноваційні й комерційні процеси в єдиному інституційному середовищі та підкреслює значення відкритої співпраці між стейкхолдерами. Вона базується на європейській концепції *Open Innovation – Open Science – Open to the World* (EC, 2016) і розглядається як адаптивна рамка для перехідних економік, зокрема України, де поєднання наукових, бізнесових та регуляторних ресурсів може прискорити технологічне відновлення. С. Задаган [2] дослідила інтеграцію моделі *Triple Helix* із Цілями сталого розвитку (SDGs), підкресливши, що інновації є базовим механізмом реалізації SDGs лише за умови поєднання індустріальної, академічної та державної взаємодії із соціально-екологічними вимірами *Quintuple Helix*.

Авторка наголошує на необхідності мережевої кооперації та довіри між учасниками інноваційного процесу, що особливо важливо для постконфліктних економік.

Д. Родрігес Очоа, Н. Арранс і М. Фернандес де Арроябе [3] застосували соціальний мережевий аналіз (SNA) для оцінки ефективності S3 у регіоні Арагон (Іспанія). На основі даних про понад дві тисячі проєктів автори виявили концентрацію фінансування у чотирьох пріоритетних галузях і низьку когезію в нових сферах, що потребують транскордонної інтеграції. Результати доводять, що SNA є дієвим інструментом моніторингу ефективності S3 і може бути застосований в Україні для виявлення мережевих розривів у регіональних інноваційних системах. У систематичному огляді Х. Феррейри, К. Маркеса та Л. Фаріньї [4] проаналізовано 68 публікацій із *Web of Science* та *Scopus* за 2012–2023 рр. щодо регіональних стратегій смарт-спеціалізації (RIS3). Автори окреслили еволюцію теми від теоретичних засад до практичних проблем упровадження, виділивши бар'єри управління, дисбаланс між високотехнологічними й слабшими регіонами та потребу в мультиакторальному підході. Огляд доводить, що S3 є ефективним *place-based* інструментом структурної трансформації регіонів, а його адаптація до українських умов може забезпечити збалансований просторовий розвиток.

С. Сажида [5] здійснила масштабне наукометричне дослідження 1358 публікацій із тематики мультирівневого врядування (MLG), окресливши 15 вимірів цього феномена – від вертикального розподілу влади до механізмів підзвітності та демократичної легітимності. Висновки підкреслюють, що MLG є критичною передумовою ефективності політики S3 та інноваційних екосистем, особливо для країн, які прагнуть інтеграції в європейський простір. Українські дослідники також роблять помітний внесок у розвиток цієї проблематики. В. Брославський [6] за допомогою морфологічного аналізу розкрив багатоспектність поняття смарт-спеціалізації як підходу, процесу, політики й інструменту регіонального зростання. Автор обґрунтував, що S3 має розглядатися як комплексна стратегія, здатна забезпечити міжрегіональну кооперацію, залучення інвестицій та модернізацію виробництва у контексті *Industry 4.0*. М. Антонюк та А. Янович [7] дослідили імплементацію інструментів Політики згуртованості ЄС (ITP, CLLD, S3, JTF) в Україні, виявивши інституційні та законодавчі розриви й запропонувавши напрями гармонізації нормативної бази з європейською. К. Прасолова [8] розглянула передумови впровадження S3 як засобу підвищення конкурентоспроможності регіонів, наголошуючи на потребі комплексної діагностики локальних переваг та інклюзивного партнерства бізнесу, науки й влади.

Європейський табло інновацій 2024 р. [9] фіксує зростання інноваційного потенціалу України, хоча показники залишаються нижчими за середньоєвропейські. Відзначено сильні сторони – цифровізацію, експорт знаннємістких послуг, зростання наукової продуктивності – та слабкі сторони, пов'язані з низь-

ким рівнем НДДКР-інвестицій у бізнес-секторі. Ці дані підтверджують доцільність інтеграції інструментів S3 та IES у національну регіональну політику. Аналогічні висновки демонструє стратегія S3 для регіону Імереті (Грузія) 2024–2030 рр. [10], яка показує можливості *bottom-up* підходу та процесів підприємницького відкриття (EDP) у перехідних країнах.

Попри значний обсяг досліджень, комплексна інтеграція розширених моделей типу Six Helix із принципами S3 у контексті просторового просторового відновлення України залишається недостатньо опрацьованою. Відсутність адаптованих інструментів оцінювання регіональної резиліентності та механізмів мережевої координації в умовах інституційної фрагментації формує потребу у подальших теоретичних та прикладних розвідках, спрямованих на формування гібридних інноваційних екосистем, орієнтованих на децентралізоване зростання й європейську інтеграцію України.

Формулювання цілей статті. *Мета дослідження* – теоретично обґрунтувати й розробити адаптивну модель інтеграції інноваційних екосистем та стратегій смарт-спеціалізації як інструментів просторового розвитку України в контексті європейської інтеграції.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що інтеграція IES та S3 створює позитивний просторовий ефект лише за умови усунення інституційного розриву між теоретичними моделями та практичними механізмами їх реалізації на регіональному рівні. Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких завдань:

1. Охарактеризувати концептуальні засади IES та S3 у європейському контексті, простеживши їх еволюцію від моделей RIS до просторово вбудованих систем.

2. Проаналізувати європейський досвід імплементації IES та S3, визначивши механізми «soft transfer» з урахуванням інституційних, економічних і безпекових особливостей перехідних економік.

3. Діагностувати бар'єри впровадження IES та S3 в Україні та обґрунтувати роль прозорості й мережевої кооперації як ключових умов успіху.

4. Розробити концептуальну модель просторових інноваційних хабів України на основі інтеграції IES та S3, визначивши потенційні напрями кластеризації і циклічний процес реалізації.

5. Оцінити очікувані ефекти впровадження моделі та сформулювати рекомендації для державної політики, органів місцевого самоврядування, бізнесу й наукової спільноти.

Визначені цілі, завдання та гіпотеза окреслюють комплексну логіку дослідження – від теоретичного осмислення природи просторової інтегрованості інновацій до практичного моделювання їхнього впливу на регіональну динаміку відновлення.

Виклад основного матеріалу. У сучасній теорії просторової економіки поняття інноваційна екосистема (*Innovation Ecosystem, IES*) та стратегія смарт-спеціалізації (*Smart Specialisation Strategy, S3*) розглядаються як ключові елементи нової парадигми регіонального розвитку, заснованої на локальних політиках. Ці підходи орієнтовані на підвищення

конкурентоспроможності територій через концентрацію ресурсів навколо локальних сильних сторін, що забезпечує довгострокову продуктивність, інклюзивність і стійкість розвитку [11].

Інноваційна екосистема трактується як динамічна мережа взаємодій між науковими установами, бізнесом, владою, громадянським суспільством та іншими стейкхолдерами, що колективно створюють нові знання, технології та бізнес-моделі [12]. Вона виступає складною соціотехнічною системою, у межах якої інновації виникають не лінійно, а завдяки ко-творенню, обміну ресурсами та адаптації до локальних контекстів. У документах Horizon Europe IES визначаються як «взаємопов'язані, інклюзивні та ефективні структури», що підтримують масштабування компаній і слугують середовищем для трансформаційних інновацій [13]. Їхня відмінність від класичних *національних* чи *регіональних інноваційних систем* (RIS) полягає у зсуві фокусу з інституційних рамок на мережеву взаємозалежність і відкритість інноваційних процесів, сформульовану Г. Чесбро в концепції *Open Innovation*. Таким чином, IES еволюціонували від RIS, описаних Фріменом, Лундваллом і Нельсоном, до мережевих систем із багаторівневим управлінням та просторовою інтегрованістю [12].

Стратегія смарт-спеціалізації (S3) є інституційною рамкою реалізації регіональної політики ЄС, що забезпечує перехід від секторального до територіально орієнтованого підходу. Запроваджена у програмі *Europe 2020*, вона передбачає процес *Entrepreneurial Discovery Process* (EDP) – спільне визначення регіональних пріоритетів через залучення бізнесу, наукових установ, громад і органів влади [11]. Мета S3 полягає у концентрації інвестицій у сферах із найвищим потенціалом зростання та у формуванні синергій між секторами задля стійкої диверсифікації економіки. У рамках політики згуртованості 2014–2020 рр. S3 набула статусу *ex ante conditionality*, а у період 2021–2027 рр. стала *enabling condition* – необхідною передумовою для доступу до фондів ЄС [11; 13]. В останні роки стратегія еволюціонує до формату S4+, інтегруючи цифрову та зелену трансформацію, а також принципи експериментального управління й багатовимірний моніторинг.

Концепції IES та S3 взаємопов'язані через принцип просторової вбудованості інновацій (*spatial embeddedness*), який підкреслює, що інноваційні процеси формуються в межах конкретного географічного, культурного та соціального контексту. Локальна інфраструктура, людський капітал, довіра між акторами й історична спадщина визначають інтенсивність знанневих спілловєрів і мережевої когезії, що відображає перехід від «просторово сліпих» політик до таргетованих *place-based* стратегій, які фокусуються на потенціалі окремих територій і зменшують міжрегіональні диспропорції [14].

Визначальну роль у формуванні IES та S3 відіграє модель Triple Helix (Етцковіц, Лейдесдорф), яка описує триспиральну взаємодію університетів, бізнесу та влади. У сучасній європейській практиці вона розширюється до Quadruple Helix (з урахуванням громадянського суспільства) та Quintuple Helix (з

екологічним виміром), формуючи основу для відкритих інновацій та ко-креації [13; 15]. У межах програм *Horizon Europe* ці підходи реалізуються через міжсекторальні консорціуми, спільні лабораторії та *living labs*, що сприяють створенню спільних знань і підвищують регіональну резилієнтність [13].

У системі європейської регіональної політики IES та S3 функціонують як інструменти стійкості й децентралізації. Вони дають змогу регіонам адаптуватися до шоків, диверсифікувати економіку та скорочувати структурні диспропорції через формування локальних ланцюгів доданої вартості [15]. У межах принципу *multi-level governance* децентралізація сприяє делегуванню повноважень на субнаціональний рівень, посиленню участі місцевих органів у формуванні політик і підвищенню прозорості управління [13; 14]. Досвід регіонів-лідерів ЄС (Баварія, Каталонія, Ломбардія) підтверджує, що регіони зі сталими інноваційними екосистемами відновлюються швидше після кризових шоків завдяки мережевій координації, відкритості даних і стратегічному партнерству між секторами [15].

Для України концепції IES та S3 набувають особливої актуальності в умовах війни й поступової інтеграції до ЄС. Вони формують теоретико-прикладний базис для переходу від централізованої до децентралізованої моделі відновлення, орієнтованої на використання місцевих активів, ко-креацію та інтеграцію в європейські інноваційні мережі [13; 15]. Застосування принципів *spatial embeddedness* та *Triple Helix* дозволяє переорієнтувати регіональну економіку з відновлення інфраструктури на формування резилієнтних хабів і створення умов для довгострокового сталого зростання. Теоретичний фундамент IES і S3, таким чином, виступає концептуальною основою майбутньої інтеграції України у спільний європейський інноваційний простір.

Європейська практика імплементації стратегій смарт-спеціалізації та інноваційних екосистем підтверджує їхню ефективність у забезпеченні регіонального зростання через фокус на локальних конкурентних перевагах, мережеву взаємодію та адаптивне управління. Досвід Каталонії, Ломбардії, Південної Данії, Естонії, Литви та Балкан демонструє, як S3 та IES інтегруються у локальний розвиток (*place-based development*), сприяючи трансформації економіки під впливом цифровізації, зеленого переходу та посткризового відновлення. Ключовим інституційним механізмом виступає багаторівневе управління (*multi-level governance, MLG*), що координує національні, регіональні та локальні рівні управління, поєднуючи процеси підприємницького відкриття (EDP) та партисипативного планування у межах *shared agendas* і *Quadruple Helix* співпраці [16–18].

Каталонська стратегія RIS3CAT 2030 є прикладом трансформаційної моделі S3, зорієнтованої на досягнення цілей сталого розвитку через перехід від секторальних до крос-секторних пріоритетів – біоекономіка, AI, зелені матеріали, цифрова мобільність і соціальні інновації. Реалізація здійснюється через адаптивний EDP та механізм *Missions Discovery Opportunities* (MDO), який забезпечує ко-креацію між урядом, бізнесом, наукою та громадянським

суспільством. Управління RIS3CAT здійснюється через *Interdepartmental Commission for Recovery and Resilience* і систему моніторингу RIS3-MCAT. За 2014–2020 рр. залучено 936 млн євро з фондів ЄС, реалізовано понад 600 проєктів, у тому числі у сфері мобільності та зеленої енергетики, що сприяло створенню понад 900 партнерств у межах програм *Horizon 2020* [16–18].

Ломбардійська S3 на 2021–2027 рр. орієнтована на індустріальні інновації та *twin transition* (цифрову й зелену). Управління здійснюється через *Observatory on Circular Economy and Energy Transition* і *Plastics Table*, які координують кластери промислових акторів. У фокусі – розвиток кругової економіки, переробки полімерів і промислової симбіозії. Регіон досяг 67,8% переробки відходів до 2027 р., реалізуючи заходи еко-дизайну та процесних інновацій за підтримки Європейського фонду регіонального розвитку (*European Regional Development Fund, ERDF*) у розмірі 120 млн євро [19].

S3 Південної Данії охоплює технології для активного старіння, зеленої енергетики та робототехніки. Механізми імплементації базуються на *challenge labs, living labs* і пілотних програмах, що об'єднують SMEs, університети та кластери. *Danish Business Authority* координує ERDF 2021–2027 із п'ятьма пріоритетами – інновації, зелений перехід, туризм, урбанізація, *welfare technology*. У регіоні функціонує понад 500 стартапів, а інвестиції у зелені хаби сягають DKK 300 млн. Модель MLG забезпечує інтеграцію муніципалітетів як ключових агентів урбаністичного розвитку [20–21].

Естонська S3 інтегрована у національну стратегію RDIE 2021–2027 та *National Digital Decade Roadmap 2025*, що зосереджена на AI, 5G/6G, біо- та квантових технологіях. EDP функціонує навколо горизонтальної теми кібербезпеки, а управління координується через *Digital Agenda Steering Committee*. Країна залучила понад 3,5 млрд. євро у рамках Політики згуртованості ЄС, з яких 742 євро млн. спрямовано на цифрову економіку. Результати: 90% державних послуг надано онлайн, 99% бізнес-процесів цифровізовано, 10 унікорнів у сфері ІКТ [22–23].

S3 Литви оновлена на період 2021–2027 рр., охоплює біоекономіку, ICT і здоров'я. Механізми реалізації базуються на форсайті до 2034 р., кластеризації та EDP, координованому агенцією МІТА. Регіональні інноваційні долини (*Bioeconomy Innovation Valley*) інтегрують МСП, університети та муніципалітети. Завдяки 1,2 млрд. євро ERDF-інвестицій досягнуто зростання високотехнологічного експорту на 15%, 1,4% ВВП у НДДКР та понад 500 патентів щороку [24].

Для країн Західних Балкан (Сербія, Чорногорія, Пн. Македонія, Албанія) S3 стала ключовим інструментом євроінтеграції. Європейська Комісія розробила чотириблоковий фреймворк: *governance, policy mix, instrument design, monitoring and evaluation*. Його елементи – керівні ради, групи EDP, системи прозорого моніторингу (1% бюджету на ІТ, 8 індикаторів). Внаслідок реалізації спостерігається зростання НДДКР на 10–15% і зміцнення довіри між держав-

ними та приватними стейкхолдерами [28].

Порівняльний аналіз демонструє, що рівень адаптивності S3-механізмів визначається контекстом: у розвинених регіонах переважає експериментальна гнучкість (MDO, labs, observatories), тоді як у перехідних – інституційне нарощення спроможності (*capacity building*), цифрове управління та evidence-based корекція. Єдиним універсальним елементом є

EDP як міст між секторами – *bottom-up* у зрілих, *top-down* у трансформаційних системах. Для України доцільною є гібридна модель, що поєднує експериментальні ніші Каталонії з модульним управлінням Балкан, інтегруючи IT-моніторинг (1% бюджету, 8 індикаторів) і RRI-принципи для побудови довіри та ко-креації [25–28].

Таблиця 1 / Table 1

Порівняльна матриця адаптивності механізмів S3 до інституційних, економічних та безпекових викликів у вибраних європейських регіонах (складено автором на основі [16–24; 28])
Comparative matrix of adaptability of S3 mechanisms to institutional, economic and security challenges in selected European regions (compiled by the author based on data [16–24; 28])

Регіон / країна	Інституційні виклики (MLG, governance)	Економічні виклики (диспропорції, фондозалежність)	Безпекові виклики (кризи, шоки)	Адаптивні механізми S3 / IES (інструменти, ефекти)
Каталонія (Іспанія)	Фрагментоване MLG, обмежена координація	Висока залежність від ERDF (€936 млн 2014–2020)	Пост-COVID, кліматичні ризики	MDO, quadruple-helix ко-креація; 639 проєктів; спільний порядок денний [16–18]
Ломбардія (Італія)	Відсутність міжрегіональної синергії	ERDF €120 млн; промислові диспропорції	Пандемія, розриви ланцюгів	Observatory, RRI-інтеграція; 67,8% переробки пластику; SMEs-симбіоз [19]
Південна Данія	Децентралізація управління; дефіцит кадрів	SME-залежність; 25% варіацій продуктивності	Кліматичні, енергетичні шоки	Лабораторії викликів, живі лабораторії; >500 стартапів; DKK 300 млн хаби [20–21]
Естонія	Централізоване MLG, цифровий розрив у селах	Залежність від €3,5 млрд фондів	Кібершоки, геополітичні ризики	e-governance, EDIH; 90% цифрових послуг, 10 унікорнів [22–23]
Литва	Пострадянська інерція, фрагментація кластерів	€1,2 млрд ERDF; експортна вразливість	Енергетична залежність, міграція	Foresight, MITA; +15% high-tech експорту; Bioeconomy Valley [24]
Балкани (Західні)	Слабка регіональна автономія, інституційні прогалини	Залежність від IPA; низький НДДКР (0,5–1% ВВП)	Політична нестабільність, пандемія	4-блокова структура; IT-моніторинг; +10–15% НДДКР; прозорість [28]

Україна може застосувати підхід *soft transfer* як механізм адаптації європейських практик без жорсткого копіювання, що передбачає створення пілотних хабів S3/IES у секторах відновлення – IT, зелена енергетика, біоекономіка – з акцентом на EDP, RRI та цифрову взаємодію. Взаємодія з *S3 Community of Practice*, *Horizon Europe* і *New European Innovation Agenda* сприятиме інтеграції у європейський простір інновацій та формуванню децентралізованої резиліентної економіки.

Імплементация інноваційних екосистем і стратегій смарт-спеціалізації в Україні відбувається в умовах воєнного стану, фрагментованих інститутів і неповної децентралізації, що формує систему взаємопов'язаних бар'єрів інституційного, економічного й безпекового характеру.

Централізована модель управління, успадкована від радянського періоду, зберігає дисбаланс між національним і субнаціональним рівнями, обмежуючи автономію регіонів у формуванні власних S3-стратегій. Регіональні адміністрації часто не мають належних повноважень і кадрової спроможності для ініціювання процесів EDP, що спричиняє дублюван-

ня функцій, розриви компетенцій і низьку результативність проєктного менеджменту. За даними *European Innovation Scoreboard 2025* [9], Україна демонструє поступ у цифровізації, проте низький рівень децентралізації гальмує розвиток підприємницького відкриття (*entrepreneurial discovery process*). Воєнні руйнування ще більше поглибили ці диспропорції: у прифронтових регіонах (Донецька, Харківська області) місцеве самоврядування втратило значну частину адміністративної спроможності через евакуацію, руйнування інфраструктури та міграцію. Як наслідок – фрагментоване фінансування, слабка міжрегіональна синергія та відсутність ефективного *multi-level governance*, що відтворює структурні проблеми перехідних економік Балкан [28].

Відсутність інтегрованої бази даних про регіональні активи (людський капітал, науково-дослідний потенціал, кластерні мережі) ускладнює ідентифікацію пріоритетів S3. В умовах війни частина статистичних масивів Державної служби статистики стала недоступною або застарілою через втрату територій і міграцію населення, що створює ризики «сліпого планування», коли інвестиційні рішення приймають-

ся без належної аналітичної бази. На відміну від країн ЄС, де для моніторингу застосовуються інструменти соціальних мережевих аналізів (SNA) і платформи RIS3-MCAT (як у Каталонії чи Арагоні [3]), в Україні відсутні національні системи оцінки ефективності S3-ініціатив. Такий розрив знижує віддачу від фондів відновлення й унеможливорює порівняльний аналіз із європейськими регіонами.

Інституційна взаємодія між наукою, бізнесом і владою залишається роз'єднаною. Лише близько 31% інноваційно активних МСП в Україні залучені до співпраці з університетами або науковими установами, що становить менше половини середньоєвропейського рівня (60–70%) [9]. Дефіцит довіри підсилюється корупційними ризиками, слабким захистом прав інтелектуальної власності та відсутністю стимулів для спільних інвестицій. Воєнна міграція (понад 6 млн осіб станом на липень 2024 р.) і руйнування дослідницької інфраструктури призвели до втрати горизонтальних зв'язків у науково-інноваційних мережах. Одночасно понад 2000 кібератак у 2022–2024 рр. підважили довіру до цифрових платформ колаборації, що унеможливило формування відкритого інноваційного середовища – базової умови для розвитку IES.

У контексті гібридної війни кібербезпека перетворюється на критичний чинник стійкості інноваційних екосистем. Масовані кібератаки на енергетичну та логістичну інфраструктуру здатні паралізувати міжсекторальну координацію в межах S3. Україна входить до групи найбільш кібервразливих держав (2-ге місце за *World Cybercrime Index 2024*), що стримує участь у програмах *Horizon Europe* і знижує інвестиційну привабливість. Безпекові шоки створюють просторові асиметрії – прифронтові області стають “зонами ризику” для IES-проектів, що потребує створення резервних хабів у безпечніших регіонах за естонським зразком цифрової децентралізації [22–23].

Інституційна зрілість (*capacity building*) визначає можливість реальної децентралізації. Без зміцнення регіональних агенцій розвитку – аналогів МІТА у Литві [24] – впровадження S3 залишатиметься декларативним. Прозорість управління потребує системи відкритих даних і ІТ-моніторингу (1% бюджету на індикатори, як у країнах Балкан [28]) та запровадження принципів *Responsible Research and Innovation (RRI)* для формування довіри. Мережева кооперація за моделлю *Quadruple Helix* забезпечує динамічний EDP, що трансформує бар'єри у платформи спільного навчання та інституційної адаптації.

Як пріоритетні напрями для подолання “вузьких місць” можуть бути виділені такі:

✓ **Інституційне посилення.** Делегування повноважень регіонам у межах MLG, створення пілотних рад S3 за моделлю країн Балкан із чітко визначеними компетенціями.

✓ **Дані та моніторинг.** Формування національної платформи відкритих даних про регіональні активи, інтегрованої з *EU S3 Community of Practice* [26], і впровадження SNA-підходів для виявлення структурних розривів.

✓ **Довіра та кооперація.** Розвиток *living labs* і

спільних RRI-проектів з європейськими партнерами для підвищення етичної прозорості та міжсекторальної взаємодії.

✓ **Безпека та стійкість.** Інтеграція кіберзахисту в архітектуру S3, створення резервних цифрових хабів у безпечних регіонах, адаптація естонського досвіду е-врядування [22–23].

Запропонована авторська модель базується на поєднанні принципів смарт-спеціалізації та інноваційних екосистем, що втілюються у формі просторових інноваційних хабів (*Place-Based Innovation Hubs, PBH*). Її концептуальна новизна полягає у переході від адміністративно-територіального до мережевого підходу, у межах якого локальні центри економічної активності формуються навколо стійких ланцюгів доданої вартості, інтегрованих за моделлю Six Helix – розширеної триспіралі Етцковіца – Лейдесдорфа, що включає державні інституції, бізнес, науку, громадянське суспільство, інвесторів і платформи розвитку [1; 14]. Така рамка спирається на принцип просторової вбудованості інновацій (*spatial embeddedness*), який розглядає територію не лише як фізичний простір, а як соціально-інституційне середовище, де взаємодія акторів формує конкурентні переваги. Використання підприємницького процесу відкриття (*Entrepreneurial Discovery Process, EDP*) забезпечує постійне виявлення перспективних ніш і поетапну інтеграцію регіональних ініціатив у європейські мережі [28].

У межах цієї моделі передбачено циклічний механізм реалізації, що охоплює чотири етапи: аудит регіональних активів, інтеграцію інструментів S3, тестування пілотних проектів та подальший моніторинг і масштабування. На *першій стадії* проводиться морфологічний аналіз людського, науково-дослідного й інфраструктурного потенціалу з використанням соціального мережевого аналізу (SNA) для виявлення розривів між секторами. *Наступний етап* передбачає формування регіональних рад S3 у форматі багаторівневого управління та організацію EDP-сесій, під час яких визначаються три–п'ять нішевих напрямів спеціалізації. *Пілотна фаза* реалізується через живі лабораторії (*living labs*) та лабораторії викликів (*challenge labs*), фінансовані спільно з ERDF та UA Recovery Fund, а на *завершальному етапі* здійснюється моніторинг на основі відкритих даних і систем оцінювання, подібних до RIS3-MCAT. Така поетапність забезпечує можливість адаптації європейських практик без механічного копіювання – у форматі *soft transfer*, характерному для постсоціалістичних економік.

Ідентифікація потенційних просторових хабів в Україні ґрунтується на концентрації галузевих кластерів і наявності критичної маси компетенцій. У цифровому секторі найбільший потенціал мають Київ, Львів і Харків. Львівський ІТ-кластер, який об'єднує понад 270 компаній і відзначений Європейською комісією в межах конкурсу European Capital of Innovation [29], та Харківський ІТ-кластер, що налічує понад 650 учасників [30], формують ядро вітчизняної цифрової екосистеми. Їхня інтеграція з мережею *European Digital Innovation Hubs (Eastern Ukraine EDIH)* [39] забезпечує доступ до технологій

AI, IoT і кібербезпеки та створює передумови для реалізації пілотних living labs у сфері fintech та GovTech.

Другий напрям пов'язаний із формуванням зелених енергетичних хабів у Дніпрі та Запоріжжі. Ці регіони зберегли потужну промислову базу й мають значний потенціал відновлюваної енергетики: лише в Запорізькій області до 2021 р. було встановлено близько 500 МВт вітрових потужностей [31]. Відновлення енергетичної інфраструктури може базуватися на концепції індустріального симбіозу та циркулярної економіки за аналогією з Ломбардією [19], забезпечуючи розвиток мікроградів, виробництво «зеленого» водню та впровадження технологій утилізації відходів промисловості.

Третій напрям – логістично-туристичні хаби, зокрема Одеса, Карпатський регіон і прифронтові території, де поєднуються стратегічні транспортні коридори та природно-культурні ресурси. Чорноморський порт Одеси здатен виконувати функцію ключового вузла у системі Solidarity Lanes, а Карпати – осередку розвитку екотуризму, медичного й оздоровчого туризму. До повномасштабного вторгнення туризм забезпечував 2–3% ВВП і міг потенційно досягти 5–6% у період відновлення [33; 34]. В умовах S3 туризм розглядається як крос-секторальний елемент інноваційної екосистеми, що поєднує зелений перехід, цифровізацію та соціальну інклюзію, а через EDP забезпечує участь громад і малого бізнесу у формуванні нових ринкових ніш. Європейський досвід південної Данії та Каталонії доводить, що використання соціальних інновацій у туризмі сприяє підвищенню якості життя й створенню мережевої когезії регіонів [16; 20].

Реалізація РВІН-моделі передбачає комплекс економічних і інституційних ефектів. На макрорівні очікується децентралізація економічного зростання – підвищення валової доданої вартості регіонів поза столицею на 10–15%, що сприятиме скороченню територіальних диспропорцій і посиленню локальних ланцюгів вартості [35]. Інноваційна резиліентність виявлятиметься у зростанні кількості патентів та промислових дизайнів на 20–25% у пріоритетних домениках, а частка інвестицій у науково-дослідні розробки збільшиться з поточних 0,33% до щонайменше 1% ВВП [36]. Розширення участі України в програмах Horizon Europe та включення до європейських кластерів поглибить євроінтеграційний вектор та підвищить міжнародну конкурентоспроможність.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження підтвердило, що інтеграція стратегій смарт-спеціалізації та інноваційних екосистем у просторову модель інноваційних хабів формує ефективний інструмент післявоєнної модернізації України. Такий підхід забезпечує перехід від централізованої до децентралізованої парадигми розвитку, у якій регіони стають осередками генерації знань, технологій та соціальних інновацій. Запропонована модель просторових інноваційних хабів доводить, що поєднання принципів багаторівневого врядування, підприємницького процесу відкриття і просторової вбудованості інновацій створює основу для сталого економічного зростання, зниження міжрегіональних диспропорцій та інтеграції України до Європейського дослідницького й інноваційного простору.

Реалізація моделі потребує системного інституційного підкріплення: підвищення прозорості регіонального управління, створення мережевих структур для спільних дій університетів, бізнесу та громад, а також розбудови національної платформи відкритих даних для моніторингу інноваційної активності. Оцінка потреб у фінансуванні свідчить, що стартові інвестиції на рівні 400–500 млн євро здатні забезпечити формування перших просторових хабів, інтегрованих у європейські програми Horizon Europe, EIT та EDIH. Успішність реалізації значною мірою залежить від посилення механізмів багаторівневого врядування, що узгоджуватимуть державну політику з локальними ініціативами через синергію науки, бізнесу, влади й суспільства.

Перспективи подальших досліджень полягають у кількісному моделюванні ефектів запропонованої системи інноваційних хабів, розробленні показників просторової резиліентності, а також у порівняльному аналізі впливу S3/IES на рівень зайнятості, інвестицій у НДДКР та цифрову трансформацію регіонів. Важливим напрямом майбутніх розвідок є також вивчення взаємодії інноваційних хабів із секторами туризму, логістики й зеленої енергетики, що формують основу нової економічної географії України. Розширення співпраці з Європейським інститутом інновацій і технологій та мережею Eastern Ukraine EDIH створює інституційну платформу для сталого розгортання цієї моделі, здатної забезпечити довгострокову економічну резиліентність, інклюзивність та європейську інтегрованість національного простору інновацій.

Список використаної літератури:

1. Nikitin I. Six Helix Model Of The Innovation Ecosystem Of Research And Innovation. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*. 2022. Vol. 1. No. 2. P. 1-7. <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20220102.1>
2. Zadegan S. The Triple Helix Model of Innovation and Sustainable Development Goals: A Literature Review. *Sustainable Development*. 2025. <https://doi.org/10.1002/sd.70041>
3. Rodríguez Ochoa D., Arranz N., Fernandez de Arroyabe M. Strengthening Smart Specialisation Strategies (S3) Through Network Analysis: Policy Insights from a Decade of Innovation Projects in Aragón. *Economies*. 2025. Vol. 13. No. 8. P. 218. <https://doi.org/10.3390/economies13080218>
4. Ferreira H., Marques C.S., Farinha L. Regional Smart Specialisation Strategies: A Systematic Literature Review. *Journal of the Knowledge Economy*. 2025. <https://doi.org/10.1007/s13132-025-02736-3>
5. Sajida. Three decades of multilevel governance research: A scientometric and conceptual mapping in the social sciences. *Social Sciences & Humanities Open*. 2025. Vol. 12. 101745. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101745>

6. Брославський В.В. Особливості становлення і розвитку смарт-спеціалізації у вітчизняній економіці: теоретико-прикладний аспект. Економіка та суспільство. 2024. № 62. С. 1-10. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/5814/5754>
7. Антонюк М., Янович А. Проблеми та перспективи імплементації досвіду регіональної політики ЄС щодо підтримки розвитку окремих типів територій. Економіка та суспільство. 2025. № 67. С. 1-15. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/6676/6617>
8. Прасолова К.І. Передумови впровадження концепції смарт-спеціалізації регіонів. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2023. № 3. С. 377-382. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-3-59>. URL: <https://ujae.org.ua/peredumovy-vprovadzhennya-kontseptsiyi-smart-spetsializatsiyi-regioniv>
9. European Innovation Scoreboard 2024: Country Profile Ukraine. European Commission, 2024. URL: https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2024/ec_rtd_eis-country-profile-ua.pdf
10. EU Smart Specialisation (S3) for Imereti Region 2024-2030. Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia, 2024. URL: <https://moi.gov.ge/files/1/2024-2030%20EU%20Smart%20Specialisation%20%28S3%29%20for%20Imereti%20Region.pdf>
11. Foray D. Smart Specialisation Strategy and Policy Instruments. 2023. URL: https://s4andalucia.es/wp-content/uploads/2023/10/Smart_specialisation_strategy_and_policy_instruments.pdf
12. Autio E., Thomas L.D. Researching ecosystems in innovation contexts. Innovation & Management Review. 2022. Vol. 19. No. 1. Pp. 12-25. <https://doi.org/10.1108/INMR-08-2021-0151>
13. Horizon Europe – Work Programme 2025 European Innovation Ecosystems (EIE) Part 10. European Commission, 2025. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/1c306673-1596-4097-89d7-abce45ae6ddd_en
14. Place-Based Policies for the Future. OECD, 2025. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/05/place-based-policies-for-the-future_de4634ab/e5ff6716-en.pdf
15. Regions in Industrial Transition 2023. OECD, 2023. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/regions-in-industrial-transition-2023_01fa0c0d/5604c2ab-en.pdf
16. RIS3CAT 2030: Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation of Catalonia 2030. Generalitat de Catalunya, 2023. URL: <https://fonseuropeus.gencat.cat/web/.content/ris3cat/documents/angles/ris3cat-2030-en.pdf>
17. Transforming Catalonia's Mobility System for Net Zero. OECD, 2025. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/01/transforming-catalonia-s-mobility-system-for-net-zero_a4eb88a8/1cac3681-en.pdf
18. Smart specialisation strategies: implementation of the RIS3 approach. European Commission, Joint Research Centre, 2019. URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC124128/jrc124128_final_with_indicators.pdf
19. Plasteco: Final Report. Interreg Europe, 2022. URL: https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1658391701.pdf
20. Halkier H. IQ-Net Thematic Report Autumn 2022: Implementing Innovation in Denmark. 2022. URL: https://vbn.aau.dk/files/576711558/IQ-Net_2022-2_DK_Innovation_final.docx
21. ERDF 2021-2027 – Abridged version. Danish Business Authority, 2024. URL: https://udviklingidanmark.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/2024-02/ERDF%202021-2027%20-%20Abridged%20version.%20version_opt-a.pdf
22. EU Cohesion Policy: €3.5 billion for Estonia's economic and social development and green transition in 2021-2027. European Commission, 2022. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2022/07/18-07-2022-eu-cohesion-policy-eur3-5-billion-for-estonia-s-economic-and-social-development-and-green-transition-in-2021-2027
23. Estonian National Digital Decade Strategic Roadmap 2025. Ministry of Economic Affairs and Communications of Estonia, 2025. URL: <https://www.justdigi.ee/sites/default/files/documents/2025-03/Estonian%20National%20Digital%20Decade%20Strategic%20Roadmap%202025.pdf>
24. Smart Specialisation. Ministry of Economy and Innovation of Lithuania, 2025. URL: <https://eimin.lrv.lt/en/sector-activities/innovation/smart-specialization/>
25. Review 05. Smart specialisation strategies in the EU. European Court of Auditors, 2025. URL: https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/RV-2025-05/RV-2025-05_EN.pdf
26. S3 Community of Practice. European Commission, 2025. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/community_of_practice_en
27. The New European Innovation Agenda. European Commission, 2022. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/new-european-innovation-agenda_en
28. Smart Specialisation Implementation Framework for the EU Enlargement and Neighbourhood Region. European Commission, 2022. URL: <https://s3.me/wp-content/uploads/2022/10/Smart-Specialisation-implementation-framework-for-the-EU-Enlargement-and-Neighbourhood-Region.pdf>
29. European Capital of Innovation Awards: Lviv (Ukraine). European Commission, 2023. URL: https://eic.ec.europa.eu/eic-prizes/european-capital-innovation-awards/european-capital-innovation-awards-icapital-2023-winners/lviv-ukraine_en
30. Kharkiv IT Cluster sums up 2024 and presents a digital transformation strategy. Kharkiv IT Cluster, 2025.

- URL: <https://it-kharkiv.com/en/kharkiv-it-cluster-pidsumuvav-2024-rik-ta-prezentuvav-strategiyu-tsyfrovoyi-transformatsiyi/>
31. Wind Power in Ukraine. Renewables4Ukraine, 2023. URL: <https://www.renewables4ukraine.org/wind/>
 32. Should foreigners go to the Ukrainian Carpathians? Visit Ukraine, 2025. URL: <https://visitukraine.today/blog/5622/should-foreigners-go-to-the-ukrainian-carpathians>
 33. Travel & Tourism - Ukraine. Statista, 2025. URL: <https://www.statista.com/outlook/mmo/travel-tourism/ukraine>
 34. Ukraine Travel & Tourism Economic Impact Factsheet. WTTC, 2025. URL: <https://researchhub.wttc.org/factsheets/ukraine>
 35. Ukraine Overview: Development news, research, data. World Bank, 2025. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/overview>
 36. Ukraine – Research And Development Expenditure (% Of GDP). Trading Economics, 2025. URL: <https://tradingeconomics.com/ukraine/research-and-development-expenditure-percent-of-gdp-wb-data.html>
 37. International cooperation with Ukraine in research and innovation. European Commission, 2025. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/europe-world/international-cooperation/association-horizon-europe/ukraine_en

Yuliya Pereguda

Doctor of Economics, Associate Professor,

Professor of the Department of Organization of Tourism Activities,

Interregional Academy of Personnel Management; Frometivska str., 2, Kyiv, 03039, Ukraine,

Associate Professor of the Department of Global Economics,

National University of Life Resources and Environmental Management of Ukraine; Heroiv Oborony str., 15, Kyiv, 03041, Ukraine

e-mail: julilla.pereguda@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1434-2509>

INNOVATIVE ECOSYSTEMS AND SMART SPECIALIZATION IN THE EUROPEAN EXPERIENCE OF SPATIAL DEVELOPMENT OF UKRAINE

The article presents a comprehensive study of the theoretical and methodological foundations for integrating Innovation Ecosystems (IES) and Smart Specialisation Strategies (S3) as pivotal instruments of spatial development and post-war recovery in Ukraine. It traces the evolution of the European innovation policy from regional innovation systems to network-based ecosystems structured through Triple, Quadruple and Six-Helix models of cooperation. Drawing on case studies from Catalonia, Lombardy, Southern Denmark, Estonia and Lithuania, the paper identifies the core conditions for effective S3 implementation: multi-level governance, the Entrepreneurial Discovery Process (EDP), and the place-based approach that anchors innovation in local assets and networks. The research highlights Ukraine's structural constraints – institutional fragmentation, insufficient data infrastructure, weak trust among key stakeholders, and growing security vulnerabilities resulting from hybrid warfare and cyber threats. A conceptual framework of Place-Based Innovation Hubs (PBIH) is proposed, merging S3 and IES principles into a cyclical process of regional transformation comprising asset auditing, integration, pilot testing, and digital monitoring.

The model identifies IT hubs (Kyiv, Lviv, Kharkiv), green-energy hubs (Dnipro, Zaporizhzhia), and logistics-tourism hubs (Odesa, the Carpathians, frontline regions) as potential anchors of innovation-driven growth. Quantitative projections suggest that this framework could increase non-capital regional GDP by 10–15%, raise R&D spending above 1% of GDP, and integrate Ukrainian actors into Horizon Europe and EIT networks.

The study contributes to the theoretical advancement of spatially embedded innovation policies and provides actionable recommendations for state institutions, local governments, and academic-industrial partnerships aimed at strengthening Ukraine's resilience and European integration through innovation.

Keywords: *innovation ecosystem, smart specialization, spatial development, regional policy, multi-level governance, decentralization, European integration, resilience.*

References:

1. Nikitin, I. (2022). Six Helix Model Of The Innovation Ecosystem Of Research And Innovation. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*, 1(2), 1-7. <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20220102.1>
2. Zadegan, S. (2025). The Triple Helix Model of Innovation and Sustainable Development Goals: A Literature Review. *Sustainable Development*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/sd.70041>
3. Rodríguez Ochoa, D., Arranz, N., & Fernandez de Arroyabe, M. (2025). Strengthening smart specialisation strategies (S3) through network analysis: Policy insights from a decade of innovation projects in Aragón. *Economies*, 13(8), 218. <https://doi.org/10.3390/economies13080218>
4. Ferreira, H., Marques, C. S., & Farinha, L. (2025). Regional smart specialisation strategies: A systematic literature review. *Journal of the Knowledge Economy*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s13132-025-02736-3>
5. Sajida. (2025). Three decades of multilevel governance research: A scientometric and conceptual mapping in the social sciences. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, Article 101745. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101745>
6. Broslavskiy, V.V. (2024). Features of the formation and development of smart specialization in the domestic economy: theoretical and applied aspect. *Ekonom Research*, 62, 1-10. Retrieved from <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/5814/5754> [in Ukrainian].
7. Yanovych, A., & Antoniuk, M. (2025). Problems and prospects of implementing the experience of the EU regional policy regarding support for the development of certain types of territories. *Economy and Society*, 67, 1-15. Retrieved from <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/6676/6617> [in Ukrainian].
8. Prasolova, K.I. (2023). Prerequisites for implementing the concept of smart specialization of regions. *Ukrainskyi zhurnal*

- prykladnoi ekonom, 3, 377-382. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-3-59> [in Ukrainian].
9. European Commission. (2024). *European Innovation Scoreboard 2024: Country Profile Ukraine*. Retrieved from https://ec.europa.eu/assets/rtd/eis/2024/ec_rtd_eis-country-profile-ua.pdf
 10. Ministry of Regional Development and Infrastructure of Georgia. (2024). *EU Smart Specialisation (S3) for Imereti Region 2024-2030*. Retrieved from <https://moi.gov.ge/files/1/2024-2030%20EU%20Smart%20Specialisation%20%28S3%29%20for%20Imereti%20Region.pdf>
 11. Foray, D. (2023). *Smart specialisation strategy and policy instruments*. Retrieved from https://s4andalucia.es/wp-content/uploads/2023/10/Smart_specialisation_strategy_and_policy_instruments.pdf
 12. Autio, E., & Thomas, L.D. (2022). Researching ecosystems in innovation contexts. *Innovation & Management Review*, 19(1), 12–25. <https://doi.org/10.1108/INMR-08-2021-0151>
 13. European Commission. (2025a). *Horizon Europe – Work Programme 2025 European Innovation Ecosystems (EIE) Part 10*. Retrieved from https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/download/1c306673-1596-4097-89d7-abce45ae6ddd_en
 14. OECD. (2025a). *Place-Based Policies for the Future*. Retrieved from https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/05/place-based-policies-for-the-future_de4634ab/e5ff6716-en.pdf
 15. OECD. (2023). *Regions in Industrial Transition 2023*. Retrieved from https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/regions-in-industrial-transition-2023_01fa0c0d/5604c2ab-en.pdf
 16. Generalitat de Catalunya. (2023). *RIS3CAT 2030: Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation of Catalonia 2030*. <https://fonseuropeus.gencat.cat/web/.content/ris3cat/documents/angles/ris3cat-2030-en.pdf>
 17. OECD. (2025b). *Transforming Catalonia's Mobility System for Net Zero*. Retrieved from https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/01/transforming-catalonia-s-mobility-system-for-net-zero_a4eb88a8/1cac3681-en.pdf
 18. European Commission. (2019). *Smart specialisation strategies: Implementation of the RIS3 approach*. Joint Research Centre. Retrieved from https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC124128/jrc124128_final_with_indicators.pdf
 19. Interreg Europe. (2022). *Plasteco: Final Report*. Retrieved from https://projects2014-2020.interreg-europe.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1658391701.pdf
 20. Halkier, H. (2022). *IQ-Net Thematic Report Autumn 2022: Implementing Innovation in Denmark*. Retrieved from https://vbn.aau.dk/files/576711558/IQ-Net_2022-2_DK_Innovation_final.docx
 21. Danish Business Authority. (2024). *ERDF 2021-2027 – Abridged version*. Retrieved from https://udviklingdanmark.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/2024-02/ERDF%202021-2027%20-%20Abridged%20version.%20version_opt-a.pdf
 22. European Commission. (2022a). *EU Cohesion Policy: €3.5 billion for Estonia's economic and social development and green transition in 2021-2027*. Retrieved from https://ec.europa.eu/regional_policy/en/newsroom/news/2022/07/18-07-2022-eu-cohesion-policy-eur3-5-billion-for-estonia-s-economic-and-social-development-and-green-transition-in-2021-2027
 23. Ministry of Economic Affairs and Communications of Estonia. (2025). *Estonian National Digital Decade Strategic Roadmap 2025*. Retrieved from <https://www.justdigi.ee/sites/default/files/documents/202503/Estonian%20National%20Digital%20Decade%20Strategic%20Roadmap%202025.pdf>
 24. Ministry of Economy and Innovation of Lithuania. (2025). *Smart Specialisation*. Retrieved from <https://eimin.lrv.lt/en/sector-activities/innovation/smart-specialization/>
 25. European Court of Auditors. (2025). *Review 05. Smart specialisation strategies in the EU*. Retrieved from https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/RV-2025-05/RV-2025-05_EN.pdf
 26. European Commission. (2025c). *S3 Community of Practice*. Retrieved from https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/communities-and-networks/s3-community-of-practice/community_of_practice_en
 27. European Commission. (2022c). *The New European Innovation Agenda*. Retrieved from https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/support-policy-making/shaping-eu-research-and-innovation-policy/new-european-innovation-agenda_en
 28. European Commission. (2022b). *Smart Specialisation Implementation Framework for the EU Enlargement and Neighbourhood Region*. Retrieved from <https://s3.me/wp-content/uploads/2022/10/Smart-Specialisation-implementation-framework-for-the-EU-Enlargement-and-Neighbourhood-Region.pdf>
 29. European Commission. (2023). *European Capital of Innovation Awards: Lviv (Ukraine)*. Retrieved from https://eic.ec.europa.eu/eic-prizes/european-capital-innovation-awards/european-capital-innovation-awards-icapital-2023-winners/lviv-ukraine_en
 30. Kharkiv IT Cluster. (2025). *Kharkiv IT Cluster sums up 2024 and presents a digital transformation strategy*. Retrieved from <https://it-kharkiv.com/en/kharkiv-it-cluster-pidsumuvav-2024-rik-ta-prezentuvav-strategiyu-tsyfrovyi-transformatsiyi/>
 31. Renewables4Ukraine. (2023). *Wind Power in Ukraine*. Retrieved from <https://www.renewables4ukraine.org/wind/>
 32. Visit Ukraine. (2025). *Should foreigners go to the Ukrainian Carpathians?* Retrieved from <https://visitukraine.today/blog/5622/should-foreigners-go-to-the-ukrainian-carpathians>
 33. Statista. (2025). *Travel & Tourism – Ukraine*. Retrieved from <https://www.statista.com/outlook/mmo/travel-tourism/ukraine>
 34. WTTC. (2025). *Ukraine Travel & Tourism Economic Impact Factsheet*. Retrieved from <https://researchhub.wttc.org/factsheets/ukraine>
 35. World Bank. (2025). *Ukraine Overview: Development news, research, data*. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/country/ukraine/overview>
 36. Trading Economics. (2025). *Ukraine – Research And Development Expenditure (% Of GDP)*. Retrieved from <https://tradingeconomics.com/ukraine/research-and-development-expenditure-percent-of-gdp-wb-data.html>
 37. European Commission. (2025b). *International cooperation with Ukraine in research and innovation*. Retrieved from https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-research-and-innovation/europe-world/international-cooperation/association-horizon-europe/ukraine_en

Received 01 October 2025

Accepted 12 November 2025

Published 30 December 2025