

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2026. № 4.
ISSN 2307-2105



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.4.58>

УДК 332.1:338.2

А. О. Ходжаян,

д. е. н., професор, завідувач кафедри економічної теорії, макро- і мікроекономіки,

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3015-1016>

Д. А. Приходько,

магістрантка, Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-7542-0175>

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ В СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ УКРАЇНИ

A. Khodzhaian,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Economic Theory, Micro- and Macroeconomics,

Taras Shevchenko National University of Kyiv

D. Prykhodko,

Master's student, Taras Shevchenko National University of Kyiv

**EUROPEAN SMART SPECIALISATION EXPERIENCE IN THE
STRATEGY OF UKRAINE'S INNOVATIVE MODERNIZATION**

У статті обґрунтовано впровадження моделі смарт-спеціалізації (S3) як стратегічного інструменту інноваційної модернізації України. Автори пропонують адаптацію європейського досвіду через концепцію S4+ (Sustainability + Security), що інтегрує безпековий фактор у регіональний розвиток як основу резильєнтності національної економіки. На основі аналізу показників European Innovation Scoreboard виявлено критичний розрив в інвестиціях у НДДКР порівняно з країнами ЄС, що потребує залучення приватного капіталу. Виокремлено нові смарт-домени, зокрема Military-Tech, та досліджено вплив релокації бізнесу на зміну економічних профілів регіонів. Особливий акцент зроблено на процесі підприємницького відкриття (EDP) як механізмі розбудови інституційної довіри та розвитку технологій подвійного призначення для забезпечення балансу між оборонними потребами та цивільним економічним зростанням. Доведено необхідність операціоналізації процесу підприємницького відкриття (EDP) та синхронізації стратегій із програмою Ukraine Facility. Сформовано рекомендації щодо розвитку інноваційної інфраструктури задля забезпечення резильєнтності (resilience) та інтеграції України у європейські ланцюги створення вартості.

The article provides a comprehensive theoretical and practical justification for implementing the Smart Specialization (S3) model as a foundational tool for Ukraine's innovative modernization strategy. Given the unprecedented destruction of industrial assets and innovative potential, the research argues that traditional "build back as it was" approaches are obsolete and counterproductive. Instead, S3 offers a pathway for structural transformation, allowing regions to focus on unique competitive advantages and strategic niches. This is particularly vital for EU integration, as S3 serves as an ex-ante conditionality for accessing structural funds, including the Ukraine Facility. The scientific novelty lies in the adaptation of European methodology to wartime conditions through the proposed S4+ (Sustainability + Security) framework. This concept integrates security as a core component of regional resilience alongside green and digital transitions. Utilizing the European Innovation Scoreboard (EIS) methodology, the study identifies

Ukraine as an "Emerging Innovator". While human capital remains a major strength, critical gaps are found in R&D investment and research system attractiveness. The analysis highlights a shift in the innovation landscape toward "natural" smart domains such as Military-Tech and dual-use technologies, driven by defense demands and the relocation of over 800 enterprises. Particular emphasis is placed on the Entrepreneurial Discovery Process (EDP) as a key mechanism for building institutional trust and developing dual-use technologies. The research concludes that the operationalization of EDP is essential to bridge the trust gap between government, science, and business, ensuring a strategic balance between defense requirements and sustainable economic growth. The authors recommend finalizing the regulatory framework, establishing regional S3 teams, and developing innovation infrastructure like industrial parks to facilitate integration into European value chains. Ultimately, S3 acts as an institutional safeguard against economic depression in affected territories. Future research should focus on "crisis smart specialization" mechanisms to manage risks in environments of extreme systemic uncertainty and the impact of scientific capital migration on regional profiles.

Ключові слова: *смарт-спеціалізація; стратегія S4+; інноваційна модернізація; процес підприємницького відкриття (EDP); технології подвійного призначення; безпековий фактор; економічна стійкість (резильєнтність); інституційна довіра.*

Keywords: *smart specialization; S4+ strategy; innovative modernization; entrepreneurial discovery process (EDP); dual-use technologies; security factor; economic resilience; institutional trust.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний стан національної економіки України характеризується безпрецедентними масштабами руйнувань промислового та інноваційного потенціалу внаслідок тривалої повномасштабної війни. Станом на 2025 рік прямі збитки активів підприємств, промисловості, аграрного та енергетичного секторів

обчислюються десятками мільярдів доларів, що становить близько половини довоєнного ВВП країни, і вимагає не просто фізичного відновлення, а структурної трансформації. Традиційні підходи до відбудови за принципом «відновлення того, що було» застаріли та є неефективними, оскільки вони не здатні забезпечити автоматичне або стає економічне зростання у конкурентному глобальному середовищі. Крім того, такий підхід до відбудови «build back as it was» є не лише контрпродуктивним, але й ризикованим, оскільки він сприяє консервації технологічної відсталості національної економіки.

Існує критичний розрив між поточним станом «економіки виживання» та необхідним майбутнім — трансформацією України з експортера сировини на постачальника продукції з високою доданою вартістю. Подолання цього розриву вимагає відмови від застарілих моделей централізованого планування і загальних дотацій на користь сучасної промислової політики на засадах смарт-спеціалізації (S3). Дана модель дозволяє регіонам фокусуватися на їхніх унікальних конкурентних перевагах, критичній масі інноваційних акторів та стратегічних нішах. Суть проблеми полягає у відсутності дієвих механізмів ідентифікації нових регіональних лідерів та «точок росту», особливо в умовах масової релокації бізнесу та зміни демографічного ландшафту.

Актуальність даного дослідження обумовлена процесом інтеграції України до Європейського Союзу, що вимагає гармонізації стратегій регіонального розвитку з європейськими стандартами. Наявність діючих стратегій смарт-спеціалізації є «попередньою умовою» (ex-ante conditionality) для доступу до структурних та інвестиційних фондів ЄС, зокрема в межах програм післявоєнного відновлення, таких як Ukraine Facility [6]. Відтак, формування інноваційної стратегії на засадах S3 саме зараз є ключовим інструментом не лише для швидкої відбудови, а й для забезпечення довгострокової стійкості та конкурентоспроможності українських регіонів у єдиному європейському ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Концептуальні засади смарт-спеціалізації (S3) як інструменту інноваційного розвитку розробили Foray D., David P. та Hall B. [21], а практичні аспекти її впровадження в межах політики згуртованості ЄС дослідили McCann P. та Ortega-Argilés R. [233] Теоретичне підґрунтя економічної стійкості як здатності економік до відновлення після шоків і регіональної резильєнтності закладено у працях Martin P. [22].

Вагомий внесок у адаптацію концепції S3 до національних умов зробили фахівці провідних інститутів НАН України, зокрема: О. Амоша, В. Вишневський, І. Підоричева [5], І. Сторонянська [4, 9, 10]. Методологічні підходи до впровадження смарт-спеціалізації на різних рівнях та її зв'язок із цифровізацією досліджують В. Брич, Я. Костецький, А. Грінько та О. Марченко. Інституційне забезпечення державного регулювання структурної трансформації і вплив структурних зрушень на забезпечення стійкої економічної динаміки України моделюють А.Ходжаян, А.Ігнатюк, В. Корнєєв [02,13]. Окремі аспекти інноваційних кластерів та інвестиційної привабливості в контексті S3 розглядають С. Тарабан, Н. Шевчук, В. Гмиря та В. Гужва.

Попри значний масив наукових напрацювань, невирішеною залишається частина проблеми, пов'язана з розробкою конкретних механізмів впровадження смарт-спеціалізації в умовах екстремальних воєнних ризиків. Більшість існуючих моделей розраховані на стабільне середовище, тоді як для України критично важливим є дослідження впливу масової релокації бізнесу та наукових установ на зміну регіональних спеціалізацій та адаптація європейського інструментарію до потреб відновлення зруйнованого інноваційного потенціалу.

Формулювання цілей статті. Метою статті є теоретичне обґрунтування та розробка практичних рекомендацій щодо впровадження моделі смарт-спеціалізації (S3) як базового інструменту стратегії інноваційної відбудови України на основі аналізу кращих практик

Європейського Союзу для забезпечення стійкості та конкурентоспроможності регіональних економік.

Наукова новизна дослідження полягає в адаптації європейської методології смарт-спеціалізації до специфічних умов воєнної та повоєнної трансформації України. Зокрема, запропоновано інтеграцію безпекового фактору, як основи національної стійкості, у концепцію S4+ (Sustainability + Security), окреслено роль смарт-спеціалізації як інструменту пріоритезації проєктів у межах Ukraine Facility та обґрунтовано необхідність формування економічної резильєнтності (resilience) в умовах високих безпекових ризиків у єдину стратегічну модель інноваційного розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Концепція *смарт-спеціалізації* (*Smart Specialization, S3*) виникла наприкінці 2000-х як відповідь на неефективність традиційної інноваційної політики Європейського Союзу. Зокрема вона стала критичною рефлексією на результати впровадження Лісабонської стратегії, яка, попри амбітну мету перетворення ЄС на найбільш конкурентоспроможну економіку знань, часто призводила до розпорошення ресурсів та копіювання успішних «модних» моделей без врахування локального контексту і кон'юнктури конкретного регіону [0]. Попри значні інвестиції, Європа опинилась у ситуації «інноваційного парадоксу», коли високий рівень наукових досягнень не трансформувався у реальні комерційні інновації та стійке економічне зростання.

Теоретичне підґрунтя моделі смарт-спеціалізації (S3) було сформовано в період 2005–2009 рр. експертною групою «Knowledge for Growth» («Знання для зростання»), створеною під егідою Європейській Комісії. Провідні науковці групи, зокрема Домінік Форей, Пол Давід та Бронвін Холл, обґрунтували тезу, що регіони часто неефективно розподіляють ресурси, намагаючись імітувати успіх відомих інноваційних кластерів (наприклад, Кремнієвої долини), замість того, щоб фокусуватися на власних унікальних перевагах. У своїй спільній праці дослідники наголошували на необхідності переходу від горизонтальної підтримки всіх секторів до вертикального

фокусування на конкретних технологічних доменах, де регіон має найбільший потенціал [21].

Ключовим поштовхом до інституціоналізації S3 стала глобальна економічна криза 2009 року, яка змусила ОЕСР та ЄС шукати нові джерела сталого зростання на основі знань. Етап офіційного визнання та імплементації S3 припадає на 2009–2014 роки. У цей період концепція була інтегрована до стратегії «Європа 2020», а ключовим механізмом її реалізації став *процес підприємницького відкриття (Entrepreneurial Discovery Process — EDP)*, що передбачає активну взаємодію бізнесу, науки та влади для виявлення нових пріоритетів для інвестицій. У програмному періоді 2014–2020 років смарт-спеціалізація набула статусу «*ex-ante conditionality*» (попередньої умови): регіони могли отримати доступ до фінансування з Європейського фонду регіонального розвитку лише за умови наявності чітко розробленої стратегії S3 (RIS3) [18]. Це дозволило уникнути неефективного копіювання «модних» галузей та стимулювало створення унікальних інноваційних екосистем на локальному рівні. В підсумку, перетворивши теоретичну концепцію на практичний інструмент управління регіональним розвитком, що охопив понад 120 регіонів ЄС.

Сучасний етап розвитку (з 2021 р.) характеризується інтеграцією S3 у Європейський зелений курс (European Green Deal) та зміною парадигми на *S4+ (Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth)*. Концепція адаптується до нових викликів, таких як цифрова трансформація, «зелений» перехід та зміни глобальних ланцюгів постачань після пандемії. Сучасне бачення S3 акцентує увагу не лише на економічному зростанні та підвищенні конкурентоспроможності, а й на забезпеченні стійкості (resilience), вирішенні соціальних та екологічних проблем, інтегруючись із Цілями сталого розвитку ООН та принципами міжрегіональної взаємодії. Таким чином, еволюція концепції відображає перехід від вузького фокуса на наукових дослідженнях (R&D) до комплексного управління регіональною трансформацією.

Смарт-спеціалізація є комплексною концепцією і різноманітність наукових поглядів на сутність цього поняття дозволяє трактувати його як багатогранну категорію, що систематизовано у таблиці 1.

Таблиця 1. Трактування поняття «смарт-спеціалізація» за змістовими підходами

Понятійна конструкція	Зміст поняття	Джерело
Як підхід	<i>стратегічний підхід</i> , розроблений для стимулювання економічного зростання та створення робочих місць у Європі, який спрямований на визначення та розвиток кожного регіону в залежності від власних конкурентних переваг	[0]
Як процес	<i>динамічний процес</i> , що включає використання наявних сильних сторін, виявлення прихованих можливостей та створення нових основ для досягнення регіонами конкурентних переваг у певних видах діяльності з високою доданою вартістю	[15]
Як стратегія	<i>національна або регіональна інноваційна стратегія</i> , яка встановлює пріоритети для створення конкурентних переваг шляхом розвитку та узгодження власних сильних сторін у сфері досліджень та інновацій з потребами бізнесу	[20]
Як політика	<i>політика максимізації інноваційного потенціалу</i> регіону, виявлення та стимулювання унікальних галузей чи видів економічної діяльності	[9]
Як інструмент	<i>інструмент пошуку та обґрунтування</i> найбільш конкурентних, унікальних секторів певного регіону чи країни, підтримка яких може мати суттєвий позитивний соціально-економічний ефект на мезо- та (або) макро-рівнях	[10]

Джерело: складено авторами

В умовах глобальної нестабільності та руйнівних наслідків повномасштабної війни для України, категорія «регіональної економічної стійкості» (resilience) набуває центрального значення у формуванні стратегій відбудови. Згідно з класичним визначенням Р. Мартіна, стійкість регіону – це не лише здатність системи повернутися до докризового стану, а її спроможність до реорганізації, адаптації та розробки нової траєкторії розвитку після екзогенного шоку [22]. Смарт-спеціалізація виступає каталізатором цієї трансформації, оскільки вона зміщує фокус із пасивного виживання на проактивний пошук нових конкурентних переваг.

Ключовим механізмом забезпечення стійкості в межах S3 є концепція «спорідненої різноманітності» (related variety), обґрунтована в працях Р. Бошми [166]. Суть цього підходу полягає в тому, що регіони з високим ступенем технологічно близьких галузей легше переносять кризи, оскільки наявні знання, кадри та інфраструктура можуть бути швидко переорієнтовані на нові потреби. На відміну від простої галузевої диверсифікації, де ресурси розпорошуються, смарт-спеціалізація створює ефект «інноваційного страхування»: якщо одна ланка ланцюга доданої вартості зазнає руйнування, сусідні ланки стають базою для швидкої адаптації. Як зазначають Г. Брістоу та А. Хілі, саме регіони зі стратегіями S3 демонструють вищу швидкість «відскоку» (rebounding) після криз завдяки розвиненим мережам співпраці та здатності до швидкого навчання [17].

Європейський досвід підтверджує ефективність такого підходу на прикладі структурно складних регіонів. Показовим є кейс Сілезії (Польща), яка в межах політики згуртованості ЄС використала інструментарій смарт-спеціалізації для подолання наслідків занепаду вугільної промисловості. Згідно зі звітами Joint Research Center, регіону вдалося трансформувати індустриальну спадщину в нові ніші — енергоефективне будівництво та еко-енергетику. Ця трансформація відбулася не через заперечення минулого, а через використання наявного інженерного потенціалу в нових, «смарт»-секторах [24]. Для України цей досвід є прямою аналогією для майбутньої відбудови Донбасу та прифронтових зон, де традиційні галузі (металургія, хімія) мають бути заміщені або модернізовані через високотехнологічні, інноваційні ланки.

Для України в контексті розробки стратегії відбудови концепція стійкості через S3 повинна враховувати фактор *регіональної дивергенції*. Поглиблення процесів регіональної дивергенції внаслідок війни призвело до того, що області глибокого тилу та прифронтові території опинилися в принципово різних вихідних умовах, що виключає ефективність уніфікованих рішень і потребує розробки індивідуальних сценаріїв

відновлення. У той час як західні регіони країни можуть фокусуватися на інтеграції у глобальні ланцюги доданої вартості (наприклад, через FoodTech або IT), прифронтові території потребують спеціалізацій, що забезпечують «виживання через інновації» — зокрема, технології подвійного призначення та децентралізовану енергетику. Як підкреслюють Ф. Макканн та Р. Ортега-Аргілес [23], смарт-спеціалізація — це передусім інструмент зменшення розриву між регіонами-лідерами та регіонами, що наздоганяють, що є критично важливим для збереження цілісності економічного простору України після завершення активних бойових дій. Відтак, S3 виступає не просто декларативним планом, а інституційним запобіжником проти тривалої депресії постраждалих територій.

Ефективна розробка стратегії смарт-спеціалізації неможлива без об'єктивної діагностики поточного інноваційного ландшафту. Станом на 2024–2025 роки інноваційна система України перебуває під впливом двох протилежних векторів: масштабної деструкції матеріально-технічної бази та стрімкої адаптації цифрових і воєнних технологій. За даними KSE Institute станом на листопад 2024 року, значних втрат зазнала база для наукових розробок та інновацій: пошкоджено або зруйновано 97 університетів, а загальні збитки освітньої інфраструктури оцінюються у 7,3 млрд дол. США. Крім того, прямі збитки цифрової інфраструктури та телекомунікаційного сектору становлять 1,2 млрд дол. США, що включає руйнування інтернет-мереж та базових станцій мобільного зв'язку [8]. Згідно з оновленим звітом Світового банку (RDNA5), станом на 31 грудня 2025 року загальна сума прямих збитків України сягнула понад 195 млрд дол. США. Зокрема, потреби у відновленні та реконструкції промисловості та комерційного сектору на наступне десятиліття оцінюються у понад 63 млрд дол. США [25]. Такі масштабні руйнування промислового та науково-технічного потенціалу створюють критичні бар'єри для традиційного розвитку, водночас стимулюючи перехід до моделі відновлення, заснованої на сучасних цифрових стандартах.

Для оцінки готовності України до впровадження S3 доцільно використати методологію *European Innovation Scoreboard (EIS)*. Україна традиційно класифікується як «Emerging Innovator» (інноватор, що розвивається), проте спостерігається критичний розрив у ключових індикаторах порівняно з країнами Східної Європи, які вже успішно пройшли шлях смарт-трансформації. У таблиці 2 наведено порівняльну характеристику інноваційних показників України та країн ЄС згідно з методологією EIS.

Таблиця 2. Порівняльна таблиця показників інноваційності за 2025 рік

Категорія/Показник	Україна (UA)	Естонія (EE)	Литва (LT)	Польща (PL)
Група інноваторів	Emerging	Strong	Moderate	Emerging
Сумарний інноваційний індекс (SII)	29,0	104,8	81,0	65,9
Людські ресурси	69,3	120,7	103,7	71,3
Привабливість дослідницьких систем	12,0	132,9	58,8	40,8
Цифровізація	n/a	111,2	96,9	89,8
Фінанси та підтримка	16,4	123,4	77,4	61,0
Інвестиції фірм	18,7	84,5	67,0	60,4
Інвестиції в інформаційні технології	n/a	144,7	94,3	107,8
Інтелектуальні активи	18,9	120,7	81,6	85,9
Вплив на торгівлю	77,9	54,1	43,8	70,0
Використання ресурсів та продуктивність праці	34,2	41,3	73,4	44,0

* Показники відображають ефективність відносно середнього показника ЄС у 2025 році, де ЄС = 100.

Джерело: складено авторами на основі [19]

Показник Summary Innovation Index (SII) України демонструє значний розрив порівняно із середнім показником по ЄС, складаючи приблизно одну третину від загальноєвропейського рівня. Попри складні умови воєнного стану, динаміка показників свідчить про певну стійкість окремих елементів національної інноваційної системи, хоча загальний темп зростання інноваційності залишається нижчим за середній по ЄС, що призводить до поступового збільшення технологічного розриву.

Структурний аналіз за чотирма основними групами індикаторів дозволяє виділити ключові точки росту та критичні вразливості:

1) Найсильнішою стороною України традиційно залишаються **людські ресурси**. Високий рівень населення з вищою освітою є ключовим активом, який забезпечує потенціал для наукоємного розвитку. Водночас показники привабливості дослідницької системи та цифровізації демонструють змішані результати. Хоча рівень проникнення широкосмугового інтернету є відносно високим, інтеграція цифрових технологій у бізнес-процеси потребує подальшого стимулювання.

2) **Інвестиційний блок** є найбільш проблемним для України. Рівень державних та приватних витрат на НДДКР (R&D) у відсотках до ВВП залишається критично низьким. Особливе занепокоєння викликає показник венчурного капіталу, обсяги якого є недостатніми для масштабування стартапів та підтримки радикальних інновацій. Низька інвестиційна активність бізнесу обмежує здатність економіки до технологічного оновлення.

3) Дані **інноваційної діяльності** вказують на помірну активність у сфері продуктових та бізнес-процесних інновацій. Проте взаємодія між наукою та бізнесом залишається слабкою. Низький рівень спільних публікацій державного та приватного секторів свідчить про розірваність інноваційного циклу. Показники інтелектуальної власності (заявки на патенти, торговельні марки та промислові зразки) також перебувають на рівні значно нижчому за середній по ЄС, що вказує на недостатню комерціалізацію результатів наукової діяльності.

4) **Економічні ефекти від інновацій** проявляються переважно через експорт послуг, що базуються на знаннях (зокрема ІТ-сектор). Проте частка високотехнологічного експорту в загальному обсязі товарів залишається низькою. Екологічна стійкість та ефективність використання ресурсів також потребують уваги, оскільки показники «зелених» інновацій суттєво відстають від європейських стандартів.

Фінансування наукової сфери в Україні перебуває на критично низькому рівні. Попри законодавчо встановлену норму у 1,7% ВВП [7],

фактичні видатки навіть до повномасштабного російського вторгнення демонстрували спадну динаміку (у період 2010-2022 рр. частка витрат на НДДКР у відсотках від ВВП знизилась з 0,8% до 0,33% [2]), що є катастрофічним для технологічного майбутнього країни. Динаміка витрат на наукові дослідження в регіонах демонструє стійку низхідну тенденцію: частка витрат на науково-дослідні розробки у валовому регіональному продукті (ВРП) знизилася в усіх областях, найвідчутніше — у традиційних наукових центрах, таких як Харківська область та м. Київ. Крім того, структура фінансування R&D в Україні суттєво відрізняється від європейської: в Україні значна частина видатків покривається державним бюджетом, тоді як у країнах ЄС-27 в середньому понад 58% інвестицій забезпечує приватний бізнес [4]. Вітчизняні та іноземні дослідники наголошують, що смарт-спеціалізація працює лише тоді, коли бізнес є головним замовником інновацій. В умовах війни та дефіциту бюджету стає неможливим покладатися лише на державні кошти, що вимагає негайної трансформації моделі фінансування в бік залучення грантів програм ЄС (наприклад, Horizon Europe), приватного капіталу та міжнародної технічної допомоги.

Попри значні та беззаперечні виклики, воєнний стан спричинив появу нових «смарт-доменів», які раніше не були пріоритетними. Зокрема, *сектор Military-Tech* та технології подвійного призначення демонструють вибухове зростання. За даними Міністерства цифрової трансформації України, кількість стартапів у сфері оборонних технологій зросла у п'ять разів за період 2022–2025 рр. Це вказує на формування нової «природної» смарт-спеціалізації, яка базується не на державних планах, а на реальному запиті безпекового сектору. Крім того, фактор переміщення бізнесу (за перші 2 роки повномасштабної війни за програмою релокації понад 800 підприємств змінили регіон базування [14]) призвів до примусової зміни спеціалізації багатьох областей України. Це вимагає перегляду регіональних стратегій,

оскільки поява нових гравців на регіональному ринку створює нову «критичну масу інноваційних акторів», необхідну для запуску S3.

Отже, проведений аналіз свідчить про глибоку структурну трансформацію інноваційного ландшафту України. З одного боку, ми бачимо критичне падіння інвестицій у традиційні сектори, а з іншого — вибухове зростання в нішах, що забезпечують виживання та безпеку (Military-Tech, цифрова стійкість). Проте ключовою науковою проблемою залишається те, що класичні європейські методики S3 розроблялися для стабільних економік, вони не описують механізми застосування смарт-спеціалізації в умовах активних бойових дій та системної невизначеності. Це створює запит на розробку унікальної української моделі «кризової смарт-спеціалізації», яка б поєднувала європейські стандарти з нашими безпековими реаліями.

Фундаментальною умовою успіху є завершення формування нормативно-правової бази, яка б чітко закріплювала S3 як ключовий підхід у системі стратегічного планування, що передбачає внесення змін до законів «Про інноваційну діяльність» та «Про засади державної регіональної політики». На національному рівні критично важливим є функціонування Координаційної ради з питань смарт-спеціалізації для синхронізації дій між профільними міністерствами та регіональними адміністраціями, що дозволить уникнути розпорошення ресурсів та забезпечити єдність інноваційної політики.

Оскільки воєнні дії призвели до критичної зміни економічних профілів багатьох областей, актуальним напрямом адаптації є їх ревізія, реконфігурація інноваційного ландшафту та перегляд довоєнних стратегічних пріоритетів. Нові стратегії повинні інтегрувати потенціал релокованого бізнесу та наукових установ, перетворюючи їх на нові точки зростання у приймаючих громадах, а пріоритетними нішами мають стати сектори, що забезпечують обороноздатність та критичні потреби: Military-tech, цифрова безпека, протезування та медична реабілітація. Цей перехід вимагає інтеграції безпекового сектору до сучасної європейської моделі

сталого розвитку у S4+ (Sustainability + Security), де безпековий фактор стає третім рівноцінним компонентом поруч із «зеленим» та цифровим переходом.

Інтеграція безпекового фактору в межах концепції S4+ не повинна призводити до вузькопрофільної мілітаризації регіональних стратегій, що несе ризик технологічної ізоляції в довгостроковій перспективі. Ключовим запобіжником тут виступає фокус на технологіях подвійного призначення, які дозволяють підтримувати баланс між нагальними оборонними потребами та модернізацією національної економіки в умовах повоєнного відновлення. Такий підхід забезпечує гнучкість регіональних економік: наприклад, дрони, розроблені для фронту, мають потенціал застосування в агросекторі чи моніторингу інфраструктури, а медична реабілітація та протезування стають основою для розвитку сучасної системи охорони здоров'я. Це дозволяє зберегти конкурентоспроможність регіонів на глобальному ринку та забезпечити їхню резильєнтність після завершення активних бойових дій.

Інтеграція фактору безпеки у смарт-спеціалізацію дозволяє розглядати інновації подвійного призначення не лише як засіб виживання, а як стратегічний фундамент національної резильєнтності та майбутньої конкурентоспроможності регіонів на глобальному ринку. Реалізація такого підходу вимагає відходу від «паперових» стратегій до реальної операціоналізації процесу підприємницького відкриття (EDP), який є серцем моделі S3, проте в Україні стикається із проблемою дефіциту довіри між бізнесом, академічною спільнотою та владою. Дефіцит довіри між цими ключовими стейкхолдерами є критичним бар'єром для запуску процесу підприємницького відкриття (Entrepreneurial Discovery Process, EDP) в Україні який з точки зору Європейської Комісії вважається основою стратегії смарт-спеціалізації (S3). Запропоновані фінансові інструменти, як-от інноваційні ваучери та гранти, мають виступати не лише як джерела фінансування, але й виконувати роль інституційного медіатора, що забезпечує координацію та синергію між учасниками інноваційного процесу.

Зокрема, механізм ваучерів стимулює бізнес виступати активним замовником послуг у наукових установ, що трансформує пасивне очікування дотацій у прагматичну співпрацю за моделлю «запит–результат». У воєнний час державне замовлення на інноваційну продукцію, яка пройшла через EDP, мінімізує ризики для підприємців і науковців, створюючи безпечне середовище для апробації спільних розробок та поступового відновлення взаємної довіри в інноваційному циклі.

Для того, щоб зробити смарт-спеціалізацію дійсно дієвою, необхідно створити постійно діючі регіональні команди S3 та надати бізнесу конкретні інструменти мотивації, такі як інноваційні ваучери, пільгове кредитування та державне замовлення на інноваційну продукцію, що пройшла через механізм EDP. Важливим вектором є фінансова синергія: S3 має стати базовим інструментом для залучення і розподілу ресурсів у межах Ukraine Facility та доступу до структурних фондів ЄС. Українські регіональні стратегії повинні бути валідовані Європейською комісією, що відкриє шлях до програм Horizon Europe та Single Market Program, дозволяючи вітчизняним виробникам інтегруватися у європейські ланцюги створення вартості.

Крім того, адаптація передбачає активну розбудову інноваційної інфраструктури, де індустріальні парки та кластери виступатимуть фізичними майданчиками для реалізації смарт-пріоритетів. Роль координаторів на місцях мають посилити Агенції регіонального розвитку, які стануть сполучною ланкою між місцевими стейкхолдерами та міжнародними експертними мережами. Лише за умови поєднання законодавчого унормування, актуалізації галузевих фокусів із урахуванням воєнних реалій та забезпечення доступу до європейських фінансових інструментів смарт-спеціалізація зможе стати реальним драйвером економічного прориву України.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Впровадження моделі смарт-спеціалізації є стратегічно важливим для структурної трансформації України, оскільки дозволяє уникнути консервації

технологічної відсталості через застарілий підхід «відновлення того, що було». Спираючись на концепцію економічного гістерезису (R. Martin, 2012), ми стверджуємо, що воєнний шок спричинив незворотні зміни в структурі національної економіки, унеможливаючи повернення до довоєнного стану. У цьому контексті запропонована модель S4+ (Sustainability + Security) виступає механізмом «позитивного гістерезису»: замість простого відновлення втрачених активів, вона стимулює перехід регіонів на нову траєкторію розвитку, де безпековий фактор стає рівноцінним компонентом регіональної резильєнтності як адаптивної здатності економіки до модернізації на інноваційній основі.

Аналіз показників за методикою European Innovation Scoreboard підтверджує статус України як «Emerging Innovator» із суттєвим технологічним розривом порівняно з ЄС. Найбільш критичними є дефіцит інвестицій у НДДКР та низька привабливість дослідницьких систем, що вимагає негайної трансформації моделі фінансування в бік залучення приватного капіталу та міжнародних грантів. Пріоритетними точками зростання у межах S4+ визначено нові смарт-домени — Military-Tech та технології подвійного призначення, які дозволяють перетворити безпекові виклики на драйвери довгострокової модернізації та зміцнення інституційної довіри.

Успішна реалізація стратегії потребує завершення формування нормативної бази, операціоналізації реального процесу підприємницького відкриття (EDP) та чіткої синхронізації регіональних планів із програмою Ukraine Facility для інтеграції українських виробників у європейські ланцюги створення вартості. Перспективи подальших досліджень лежать у площині розробки механізмів імплементації S3 в умовах екстремальних воєнних ризиків (crisis smart specialization), а також детального аналізу впливу масштабної релокації бізнесу на зміну спеціалізації та інноваційних профілів регіонів.

Література

1. Абдікєєв, Р. Р., Ліщук, О. В., Чекіна, В. Д., Вишневський, О. С. ІТ-кластери як інструмент забезпечення смарт-спеціалізації регіонів України. *Економічний вісник Донбасу*. 2022. №2 (68), С. 21–34. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-2\(68\)-21-34](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-2(68)-21-34)
2. Державна служба статистики України: офіційний сайт. URL: <https://stat.gov.ua/uk> (дата звернення: 10.03.2026)
3. Кащена Н.Б., Руденко С.В., Нестеренко І.В. Стратегії розумної спеціалізації: європейський досвід і перспективи України. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2024. Т. 9, № 4. С. 316–321. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-4-48>
4. Смарт-спеціалізація регіонів України: методологія та прагматика реалізації : монографія / за ред. І.З. Сторонянської. Львів : ДУ «Ін-т регіон. дослідж. ім. М. І. Доліш. НАН України», 2022. 424 с.
5. Підоричева І.Ю., Ліщук О.В. Актуальні напрями та перспективи розвитку індустріальних парків і кластерів у контексті сучасної та повоєнної відбудови України. *Економічний вісник Донбасу*. 2023. №1 (71). С. 66–79. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2023-1\(71\)-66-79](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2023-1(71)-66-79)
6. План для реалізації Ukraine Facility : Програма підтримки економіки / Міністерство економіки України. 2024. URL: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/> (дата звернення: 10.03.2026).
7. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII: станом на 22 берез. 2026 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (дата звернення: 10.03.2026)
8. Прямі збитки інфраструктури України через війну зросли до \$170 млрд – оцінка KSE Institute станом на листопад 2024 року : офіційний сайт Kyiv School of Economics. *Kyiv School of Economics*. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/pryami-zbitki-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-zrosli-do-170->

mlrd-otsinka-kse-institute-stanom-na-listopad-2024-roku/ (дата звернення 12.03.2026)

9. Територіальний розвиток і регіональна політика. Стимулювання розвитку регіонів на засадах смарт-спеціалізації: бар'єри та механізми імплементації: наукова доповідь / наук. ред. І.З. Сторонянська. Львів : ІРД НАНУ, 2021. 155 с.

10. Територіальний розвиток і регіональна політика. Стратегування регіонального розвитку на засадах смарт-спеціалізації: наукова доповідь / наук. ред. І.З. Сторонянська. Львів: ІРД НАНУ, 2020. 141 с

11. Топоркова О. А., Савчук Л. М., Бандоріна Л. М. Смарт-спеціалізація регіонів в умовах цифрових трансформацій. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. № 3 (18). С. 122–128. <https://doi.org/10.32782/dees.18-19>

12. Економічний розвиток України: концептуальні засади та інституційний вимір : монографія / за ред. чл.-кор. НАН України, д.е.н., проф. В.Д. Базилевича, д.е.н., проф. Н.І. Гражевської, д.е.н. В.В. Вірченка. Київ : Видавництво Ліра-К, 2022. С. 306-334.

13. A. A. Khodzhaian A. I. Ignatyuk, V.V. Korneev, A. R. Khodzhaian. Modeling of the structural shift impact on economic dynamics of Ukraine's development. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2021. № 1. Pp. 170-177. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-2/170>

14. 840 підприємств в Україні переїхали через війну у безпечні регіони : аналітика. *Опендатабот*. URL: <https://opendatabot.ua/analytics/relocation-in-war> (дата звернення: 15.03.2026)

15. Balland P.-A., Boschma R., Crespo L., Rigby D.L. Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification. *Regional Studies*. 2018. Vol. 53, no. 9. P. 1252–1268. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2995986>

16. Boschma R. Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience. *Regional Studies*. 2014. Vol. 49, no. 5. P. 733–751. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.959481>

17. Bristow G., Healy A. Innovation and regional economic resilience: an exploratory analysis. *The Annals of Regional Science*. 2018. Vol. 60, no. 2. P. 265–284. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00168-017-0841-6>

18. European Commission (2012). Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3). *Publications Office of the European Union*, Luxembourg. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2012/guide-to-research-and-innovation-strategies-for-smart-specialisation (дата звернення: 15.03.2026)

19. European innovation scoreboard 2025. *Publications Office of the European Union*, Luxembourg. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/european-innovation-scoreboard-2025_en (дата звернення: 15.03.2026)

20. European Parliament and of the Council (2013). Regulation (EU) No 1303/2013. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/1303/oj/eng> (дата звернення: 15.03.2026)

21. Foray D., David P.A., Hall B.. Smart Specialisation – The Concept. *Knowledge Economists Policy Brief*. 2009. No. 9.

22. Martin R. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*. 2012. Vol. 12, No. 1. P. 1–32. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>

23. McCann P., Ortega-Argilés R. Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy. *Regional Studies*. 2011. Vol. 49, No. 8. P. 1291–1302.

24. Woolford, J., Kostarakos, I., Towards Industrial Transition in Silesia, *Publications Office of the European Union*, Luxembourg, 2025.

25. World Bank Group. Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released. *World Bank*.

URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2026/02/23/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released> (дата звернення: 15.03.2026)

References

1. Abdikieiev, R.R., Lishchuk, O.V., Chekina, V.D. and Vyshnevskyi, O.S. (2022), “IT clusters as a tool for ensuring smart specialization of the regions of Ukraine”, *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, vol. 2 (68), pp. 21–34. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-2\(68\)-21-34](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-2(68)-21-34)
2. The official site of the State Statistics Service of Ukraine (2026), available at: <https://stat.gov.ua/uk> (Accessed 10 March 2026).
3. Kashchena, N.B., Rudenko, S.V. and Nesterenko, I.V. (2024), “Smart specialization strategies: European experience and perspectives of Ukraine”, *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*, vol. 9, no. 4, pp. 316–321. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-4-48>
4. Storonianska, I.Z. (2022), *Smart-spetsializatsiia rehioniv Ukrainy: metodolohiia ta prahmatyka realizatsii* [Smart specialization of the regions of Ukraine: methodology and pragmatics of implementation], DU “In-t rehion. doslidzh. im. M. I. Dolish. NAN Ukrainy”, Lviv, Ukraine.
5. Pidorycheva, I.Iu. and Lishchuk, O.V. (2023), “Current directions and prospects for the development of industrial parks and clusters in the context of modern and post-war reconstruction of Ukraine”, *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, vol. 1 (71), pp. 66–79. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2023-1\(71\)-66-79](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2023-1(71)-66-79)
6. Ministry of Economy of Ukraine. (2024). “*Ukraine Facility Plan: Economy support program*”, available at: <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/> (Accessed 10 March 2026).

7. The Verkhovna Rada of Ukraine (2015), The Law of Ukraine “On scientific and scientific-technical activity”, available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text> (Accessed 10 March 2026).

8. Kyiv School of Economics (2024), “Direct damage to Ukraine's infrastructure due to the war rose to \$170 billion – KSE Institute assessment as of November 2024”, available at: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/pryami-zbitki-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-zrosli-do-170-mlrd-otsinka-kse-institute-stanom-na-listopad-2024-roku/> (Accessed 12 March 2026).

9. Storonińska, I.Z. (2021), *Terytorialnyi rozvytok i rehionalna polityka. Stymuliuvannia rozvytku rehioniv na zasadakh smart-spetsializatsii: bariery ta mekhanizmy implementatsii* [Territorial development and regional policy. Stimulating the development of regions on the basis of smart specialization: barriers and implementation mechanisms: scientific report], IRD NANU, Lviv, Ukraine.

10. Storonińska, I.Z. (2020), *Terytorialnyi rozvytok i rehionalna polityka. Stratehuvannia rehionalnoho rozvytku na zasadakh smart-spetsializatsii* [Territorial development and regional policy. Strategizing regional development on the basis of smart specialization: scientific report], IRD NANU, Lviv, Ukraine.

11. Toporkova, O.A., Savchuk, L.M. and Bandorina, L.M. (2025), “Smart specialization of regions in the conditions of digital transformations”, *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*, vol. 3 (18), pp. 122–128. <https://doi.org/10.32782/dees.18-19>

12. Bazylevych, V.D. Hrazhevska, N.I. Virchenko, V.V. and Khodzhaian, A. A. (2022), *Ekonomichniy rozvytok Ukrainy: kontseptualni zasady ta instytutsiyni vymir* [Economic development of Ukraine: conceptual foundations and institutional dimension], Lira-K, Kyiv, Ukraine, pp. 306-334.

13. Khodzhaian, A. A. Ignatyuk, A. I. Korneev, V.V. and Khodzhaian, A. R. (2021), “Modeling of the structural shift impact on economic dynamics of Ukraine's development”, *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, vol. 1. pp. 170-177. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-2/170>

14. Opendatabot (2026), “840 enterprises in Ukraine moved to safe regions due to the war”, available at: <https://opendatabot.ua/analytics/relocation-in-war> (Accessed 15 March 2026).

15. Balland, P.-A., Boschma, R., Crespo, L. and Rigby, D.L. (2018), “Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification”, *Regional Studies*, vol. 53, no. 9, pp. 1252–1268. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2995986>

16. Boschma, R. (2014), “Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience”, *Regional Studies*, vol. 49, no. 5, pp. 733–751. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.959481>

17. Bristow, G. and Healy, A. (2018), “Innovation and regional economic resilience: an exploratory analysis”, *The Annals of Regional Science*, vol. 60, no. 2, pp. 265–284. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00168-017-0841-6>

18. European Commission (2012), “Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)”, *Publications Office of the European Union*, Luxembourg, available at: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/guides/2012/guide-to-research-and-innovation-strategies-for-smart-specialisation (Accessed 15 March 2026).

19. European Commission (2025), “European innovation scoreboard 2025”, *Publications Office of the European Union*, Luxembourg, available at: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/european-innovation-scoreboard-2025_en (Accessed 15 March 2026).

20. European Parliament and of the Council (2013), “Regulation (EU) No 1303/2013”, available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2013/1303/oj/eng> (Accessed 15 March 2026).

21. Foray, D., David, P.A. and Hall, B. (2009), “Smart Specialisation – The Concept”, *Knowledge Economists Policy Brief*, vol. 9.

22. Martin, R. (2012), “Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks”, *Journal of Economic Geography*, vol. 12, no. 1, pp. 1–32.
<https://doi.org/10.1093/jeg/lbr019>
23. McCann, P. and Ortega-Argilés, R. (2011), “Smart Specialization, Regional Growth and Applications to European Union Cohesion Policy”, *Regional Studies*, vol. 49, no. 8, pp. 1291–1302.
24. Woolford, J. and Kostarakos, I. (2025), “Towards Industrial Transition in Silesia”, *Publications Office of the European Union*, Luxembourg.
25. World Bank Group (2026), “Updated Ukraine Recovery and Reconstruction Needs Assessment Released”, available at:
<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2026/02/23/updated-ukraine-recovery-and-reconstruction-needs-assessment-released> (Accessed 15 March 2026).

Отримано редакцією журналу / Received: 26.03.26

Прорецензовано / Revised: 07.04.26

Дата публікації / Published: 23.04.26