

Пріхно І.М.

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіки та управління,
Черкаський державний технологічний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2922-5548>

Шпильова В.О.

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри освітнього і соціокультурного,
менеджменту та соціальної роботи,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3891-3804>

Prikhno Iryna

Cherkasy State Technological University

Shpileva Vira

Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy

**МЕХАНІЗМИ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВИ, БІЗНЕСУ, ОСВІТИ
ТА ГРОМАДЯНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА У ФОРМУВАННІ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ
ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ**

**MECHANISMS OF INTERACTION BETWEEN THE STATE, BUSINESS,
EDUCATION AND CIVIL SOCIETY IN FORMING AN INNOVATIVE MODEL
OF ECONOMIC DEVELOPMENT**

У статті досліджено теоретичні та прикладні засади формування інноваційної моделі економічного розвитку на основі взаємодії освіти, бізнесу, держави та громадянського суспільства. Обґрунтовано, що в умовах глобалізації, цифровізації та післявоєнного відновлення економіки України інновації виступають ключовим чинником забезпечення конкурентоспроможності, економічної стійкості та довгострокового розвитку. Визначено, що ефективна взаємодія освіти і бізнесу є базовим елементом інноваційної системи, оскільки забезпечує трансфер знань, формування людського капіталу та комерціалізацію результатів досліджень. Проаналізовано концепцію «потрійної спіралі» та модель «чотирьох спіралей». Запропоновано структуровану модель із визначенням потоків ресурсів і взаємодій, що дозволяє уточнити ролі учасників, підвищити ефективність їх співпраці та вдосконалити інноваційну політику на різних рівнях економіки.

Ключові слова: економічний розвиток, інноваційна економіка, освіта, бізнес, держава, громадянське суспільство, концепція «потрійної спіралі», модель «чотирьох спіралей», інституційні механізми, трансфер знань, людський капітал, інноваційна модель.

The article explores the theoretical and practical principles of creating an innovative model for economic development through the collaboration of education, business, government, and civil society. It is widely recognized that, amid globalization, digitalization, and Ukraine's post-war economic recovery, innovation serves as a crucial driver of competitiveness, economic resilience, and sustainable growth. Special focus is given to the transformational challenges Ukraine faces, which require the activation of innovation processes and the effective utilization of intellectual and institutional resources. It is evident that strong cooperation between education and business is a key component of the national innovation system, as it promotes knowledge transfer, competency development, human capital formation, and the commercialization of scientific research outcomes. The main theoretical approaches to studying innovation processes are examined, focusing on the concepts of the "triple helix" and the "quadruple helix" models. Their limitations, related to high levels of generalization and a lack of detailed mechanisms of interaction among entities, are also identified. It is highlighted that, despite their important theoretical contributions, these models do not fully capture the practical aspects of resource exchange and institutional coordination. Based on this, a structured innovative model of economic development is proposed, which illustrates specific interaction areas among key institutions through flows of knowledge, innovations, financial resources, regulatory tools, and public demands, considering multi-level economic development (national, regional, and local). It is established that the proposed model allows for a more precise definition of the functional roles of participants in the innovation process, increases the possibilities of analyzing the effectiveness

of their interaction, and helps identify problem areas and imbalances in the functioning of the innovation system. The model also enhances the understanding of feedback mechanisms between stakeholders and the role of civil society in shaping innovation demand. It is substantiated that its application creates the prerequisites for improving institutional mechanisms of cooperation between education and business, strengthening innovation infrastructure, and forming an effective and adaptive innovation policy at different levels of the economy.

Keywords: *economic development, innovative economy, education, business, state, civil society, the concept of the “triple helix”, the “four helix” model, institutional mechanisms, knowledge transfer, human capital, innovation model.*

Постановка проблеми. Формування інноваційної моделі економічного розвитку є визначальним напрямом трансформації національних економік в сучасних умовах глобалізації, цифровізації та післявоєнного відновлення. В Україні перехід до інноваційного типу розвитку обумовлений потребою підвищення конкурентоспроможності, відновлення виробничого потенціалу та інтеграції у європейський економічний простір. Зокрема, сучасні дослідження свідчать про активізацію інноваційної діяльності навіть в умовах воєнних викликів, що підкреслює стратегічну значущість інновацій як фактору економічної стійкості.

Ключовим чинником формування інноваційної економіки є ефективна взаємодія між державою, бізнесом, освітніми установами та громадянським суспільством. Така взаємодія забезпечує трансфер знань, формування людського капіталу, комерціалізацію наукових результатів, а також створює умови для соціально відповідального розвитку та впровадження інновацій на рівні регіонів і країни в цілому. В сучасних умовах така взаємодія набуває системного характеру та розглядається як базовий елемент національної інноваційної системи. Вважаємо, що кооперація освітніх закладів, підприємств, держави та громадянського суспільства є необхідною умовою сталого економічного зростання та підвищення інноваційної спроможності національної економіки.

Водночас в Україні існує значний розрив між освітнім сектором, бізнес-потребами, державними стратегіями та активністю громадянського суспільства, що знижує ефективність використання інноваційного потенціалу. Це вимагає вдосконалення інституційних механізмів координації та взаємодії всіх учасників інноваційного процесу як передумови побудови ефективної моделі економічного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика формування інноваційної моделі економічного розвитку через взаємодію держави, бізнесу, освіти та громадянського суспільства є предметом активних досліджень як українських, так і зарубіжних науковців. Сучасні праці підкреслюють необхідність інтегрованих підходів, що враховують регіональні особливості, інституційні бар'єри та соціальні чинники, як основу для підвищення ефективності національної інноваційної системи.

Серед зарубіжних дослідників вагомий внесок у розвиток теорії інноваційних систем та взаємодії освітніх закладів і бізнесу зробили Генрі Етцковіц (Henry Etzkowitz) та Лоет Лейдесдорф (Loet Leydesdorff) [1], які розробили концепцію «потрійної спіралі» (Triple Helix). Вони обґрунтували, що ефективний інноваційний розвиток забезпечується через інтеграцію освіти, науки, бізнесу та держави, а також формування мережевих форм співпраці між ними.

Значний внесок у розвиток теорії національних інноваційних систем здійснив Бенгт-Оке Лундваль (Bengt-Ake Lundvall) [2], який розглядає інновації як результат взаємодії інституцій та процесів навчання у межах економічної системи.

Питання ролі інновацій у економічному зростанні також досліджували Філіп Агйон (Philippe Aghion) і Пітер Ховітт (Peter Howitt) [3], які обґрунтували зв'язок між інноваційною активністю та довгостроковим розвитком економіки.

У сучасних зарубіжних емпіричних дослідженнях, зокрема у працях Девіда Аудретша (David Audretsch) та Еріка Лемана (Erik E. Lehmann) [4], акцентується увага на ролі університетів як джерел знань, трансфер яких через підприємницьку діяльність (knowledge spillovers) виступає ключовим чинником просторової концентрації бізнесу та регіонального економічного розвитку. Ерік Леман (Erik E. Lehmann) та Юліан Шенкенхофер (Julian Schenkenhofer) [5] обґрунтовують роль національних інноваційних систем як середовище взаємодії університетів, бізнесу та інших інституцій, у межах якого через обмін знаннями та навчання забезпечується інноваційний розвиток економіки.

Еліас Караяніс і Девід Кемпбел (Elias G. Carayannis та David F. J. Campbell) обґрунтували модель «чотирьох спіралей» (Quadruple Helix), у якій інновації формуються через взаємодію держави, бізнесу, науки та громадянського суспільства, як окрема «спіраль» знань і культури [6].

Серед вітчизняних науковців проблематика інноваційного розвитку економіки та взаємодії освіти і бізнесу знайшла відображення у працях Валерія Гейця [7], який досліджує інституційні засади економічного розвитку та підкреслює значення інновацій, знань і структурних трансформацій як основи взаємодії науки, освіти та бізнесу в економічному

зростанні, а також Анатолія Чухна [8], який розглядає трансформацію економічних систем у контексті переходу від індустріальної до постіндустріальної економіки, обґрунтовуючи роль знань, інновацій та інформації як основи формування інноваційної моделі розвитку.

Питання розвитку інноваційної діяльності та формування інноваційної економіки України досліджують Олександр Амоша і Людмила Саломатіна [9], зокрема в аспекті формування інноваційного середовища та структурної модернізації економіки шляхом переорієнтації промислових підприємств на застосування якісних факторів економічного зростання на основі впровадження та використання інновацій.

Проблеми взаємодії науки, освіти та бізнесу в Україні висвітлено у працях Наталії Ісакової і Тетяни Гончарової [10], зокрема в контексті розвитку університетів як центральних структур інноваційної економіки та необхідності впровадження механізмів співпраці університетів із зовнішнім середовищем, включно з комерційними та науковими партнерами.

Таким чином, аналіз наукових досліджень свідчить про значну увагу до проблем інноваційного розвитку та міжсекторальної взаємодії, однак потребують подальшого дослідження питання формування ефективних інституційних механізмів співпраці освіти та бізнесу в умовах трансформаційної економіки України.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на наявність значної кількості наукових публікацій з проблем формування інноваційної економіки, низка ключових аспектів взаємодії держави, бізнесу, освіти та громадянського суспільства залишається недостатньо дослідженою. Зокрема, відсутній цілісний підхід до побудови ефективних інституційних механізмів координації між цими учасниками, а існуючі моделі співпраці часто виявляються фрагментарними або неузгодженими з реальними потребами економіки. Обмеженими залишаються інструменти комерціалізації наукових результатів, а освітні програми недостатньо інтегровані з потребами ринку праці та суспільства. Крім того, розвиток регіональних інноваційних екосистем залишається слабким, а комплексні методичні підходи до оцінювання ефективності взаємодії всіх учасників інноваційного процесу практично відсутні.

Мета статті: обґрунтування інституційних механізмів взаємодії держави, бізнесу, освіти та громадянського суспільства як ключового чинника формування інноваційної моделі економічного розвитку та визначення основних напрямів їх удосконалення в умовах сучасних соціально-економічних трансформацій.

Виклад основного матеріалу. Формування сучасної інноваційної моделі економічного розвитку потребує теоретичного обґрунтування взаємодії ключових інституцій, що забезпечують генерацію, трансфер і комерціалізацію знань. У цьому контексті особливого значення набувають концепції, які пояснюють природу інноваційних процесів через взаємодію освіти, бізнесу, держави та громадянського суспільства. Теоретичною основою даного дослідження є концепція «потрійної спіралі» (Triple Helix of University – Industry – Government Relations) та її подальші модифікації, зокрема модель «чотирьох спіралей» (Quadruple Helix).

Концепцію «потрійної спіралі» розробили Генрі Ецковіч і Лоет Лейдесдорф, яка була представлена у науковій статті «The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University – Industry – Government Relations» [1]. Ці науковці розглядають інноваційний розвиток як результат взаємодії трьох ключових інституцій – університетів, бізнесу та держави. Вони обґрунтовують, що інновації виникають не в межах окремих секторів, а в процесі їхньої взаємодії, яка має нелінійний, динамічний характер. Університети виступають джерелом знань та інновацій, бізнес забезпечує їх комерціалізацію, а держава формує інституційні умови та регуляторне середовище.

Разом з тим, зазначена концепція має певні обмеження. Зокрема, вона не враховує повною мірою роль громадянського суспільства як активного учасника інноваційних процесів, обмежуючи його функції переважно споживанням результатів інновацій. Крім того, модель має високий рівень узагальненості та не деталізує конкретні механізми взаємодії між суб'єктами, що ускладнює її застосування у прикладних дослідженнях і процесах стратегічного управління.

Подальший розвиток цієї концепції відображено у роботах Еліаса Караяніс і Девіда Кемпбел, зокрема у статті “The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation” [6], у якій запропоновано розширення моделі до «чотирьох спіралей». Тобто, окрім університетів, бізнесу та держави, додатковою ключовою інституцією виступає громадянське суспільство. Модель «чотирьох спіралей» акцентує увагу на ролі суспільства, культури, медіа та громадської думки як важливих чинників формування інновацій, підкреслюючи, що інноваційні процеси є соціально обумовленими та залежать від запитів і потреб суспільства.

Незважаючи на значний теоретичний внесок, цей підхід також має низку недоліків. Зокрема, він характеризується високим рівнем абстракції та недостатньою конкретизацією змісту взаємодій між суб'єктами інноваційної системи. У моделі «чоти-

р'юх спіралей» взаємозв'язки між учасниками розглядаються переважно як співволюційні процеси, без чіткого визначення напрямів потоків ресурсів, інформації чи інституційного впливу. Це обмежує можливості її використання для аналізу конкретних економічних систем та розробки практичних рекомендацій.

Доцільно зауважити, що у вітчизняній науці активно застосовується концепція «потрійної спіралі» та модель «чотирьох спіралей» для аналізу інноваційних процесів. Зокрема, у статті Ігоря Єгорова, Віталія Григи та Юлії Ришкової «Enabling the Triple Helix Model Through the Implementation of Smart Specialization: the Case of Ukraine» зазначено, що модель використовується для формування інноваційної політики та розвитку регіонів через взаємодію науки, бізнесу та держави [11]. Юрій Бажал підкреслює, що в Україні взаємодія між університетами, бізнесом і державою є недостатньо розвиненою, що негативно впливає на результати інноваційної діяльності [12].

Наталія Холявко й Тетяна Шестаковська обґрунтували використання моделі «чотирьох спіралей» для комерціалізації результатів досліджень, де взаємодіють освіта, бізнес, держава і громадянське суспільство [13]. В статті Сергія Кравченка модель «чотирьох спіралей» застосовується для аналізу національної інноваційної системи України [14]. Ірина Савельчук, Наталія Семейко і Наталія Андрійчук, досліджуючи освітнє середовище, доводять, що соціальне партнерство в межах моделі «чотирьох спіралей» сприяє інноваційному розвитку університетів [15]. Також у наукових дослідженнях представлено прикладні підходи, зокрема у сфері реінтеграції ветеранів, де модель «чотирьох спіралей» використовується як концептуальна основа для формування системи взаємодії між державою, бізнесом, освітніми інституціями та громадянським суспільством з метою врахування потреб ветеранів і підвищення ефективності їх соціально-економічної інтеграції [16].

Таким чином, зазначені концепція «потрійної спіралі» і модель «чотирьох спіралей» активно імплементуються у вітчизняних дослідженнях, але здебільшого в окремих сферах (освіта, соціальна політика, регіональний розвиток) або як загальна концепція взаємодії. Слід відзначити, що більшість наукових досліджень лише описує взаємодію між суб'єктами інноваційної системи на концептуальному рівні без деталізації, а зв'язки між цими суб'єктами не формалізовані у вигляді потоків, тобто не визначено, які саме ресурси передаються і які механізми взаємодії реалізуються.

Враховуючи наявні теоретичні напрацювання та їх обмеження, виникає необхідність розробки більш

структурованої інноваційної моделі економічного розвитку. У зв'язку з цим у цьому дослідженні запропоновано модель, яка відображає конкретні напрями взаємодії між освітою, бізнесом, державою та громадянським суспільством (рис. 1).

Запропонована модель ілюструє взаємозв'язок інноваційного розвитку на державному, регіональному та локальному рівнях і визначає місце в ньому держави, освіти, бізнесу й громадянського суспільства. Вона базується на сучасних теоретичних підходах до дослідження інноваційних систем, зокрема концепції «потрійної спіралі» (Triple Helix), а також моделі «чотирьох спіралей» (Quadruple Helix), які широко використовуються в наукових дослідженнях для пояснення взаємодії ключових інституцій інноваційної економіки.

На відміну від класичних підходів, запропонована модель відображає не лише склад учасників інноваційної системи, а й конкретні напрями їх взаємодії, представлені у вигляді потоків ресурсів, знань та інституційного впливу. Взаємодія між суб'єктами має двосторонній характер і здійснюється через обмін такими ключовими елементами, як знання, інновації, фінансові ресурси, регуляторні інструменти та суспільні запити.

Освіта виступає базовим генератором знань, інновацій та людського капіталу, забезпечуючи бізнес і державу результатами наукових досліджень, підготовленими кадрами та новими технологічними рішеннями. Водночас вона функціонує у тісному зв'язку з бізнесом, який формує запити на компетентності, забезпечує практичну підготовку фахівців і підтримує інноваційну діяльність через фінансування та партнерські проекти.

Держава у запропонованій моделі виконує системоутворюючу роль, формуючи нормативно-правову базу, забезпечуючи фінансування, стимулюючи розвиток інновацій та координуючи взаємодію між іншими учасниками. Водночас вона отримує від освіти науково-аналітичне забезпечення, а від бізнесу – економічні результати у вигляді податків, інвестицій і зайнятості.

Громадянське суспільство виступає важливим елементом інноваційної системи, формуючи соціальний запит на інновації, здійснюючи громадський контроль та забезпечуючи зворотний зв'язок щодо ефективності функціонування інших інституцій. Його взаємодія з освітою, бізнесом і державою сприяє підвищенню соціальної орієнтованості інноваційного розвитку.

Таким чином, модель відображає інноваційний розвиток як результат скоординованої мережевої взаємодії чотирьох ключових секторів, де кожен виконує специфічну функцію – генерацію знань, їх комерціалізацію, регуляторне забезпечення та фор-



Рис. 1. Структурована інноваційна модель економічного розвитку

Джерело: власна розробка авторів на основі [1; 6]

мування суспільного запиту. Це дозволяє розглядати інноваційну систему як цілісний механізм, який забезпечує узгодженість інтересів держави, бізнесу, освіти та громадянського суспільства, що дозволяє ефективно використовувати ресурси й сприяє економічному розвитку.

Запропонована модель має низку суттєвих переваг порівняно з існуючими теоретичними підходами, що підвищує її наукову та прикладну цінність.

По-перше, модель характеризується високим рівнем конкретизації взаємодії між суб'єктами. На відміну від класичних концепцій, у яких взаємозв'язки мають узагальнений характер, у запропонованій моделі чітко визначено напрями взаємодії між освітою, бізнесом, державою та громадянським суспільством. Це дозволяє не лише відобразити сам факт взаємодії, але й розкрити її зміст через конкретні потоки ресурсів, знань та інституційного впливу.

По-друге, важливою перевагою є структуризація інституційних потоків. Модель дає змогу ідентифікувати, які саме ресурси циркулюють між суб'єктами

інноваційної системи, зокрема знання, фінансові ресурси, нормативно-правові інструменти, інновації та суспільні запити. Це створює підґрунтя для аналізу ефективності взаємодії та виявлення можливих дисбалансів у функціонуванні системи.

По-третє, модель забезпечує чітке визначення ролей кожного суб'єкта в інноваційному процесі. Освіта виступає генератором знань і людського капіталу, бізнес – суб'єктом комерціалізації інновацій, держава – регулятором і координатором, а громадянське суспільство – джерелом соціального запиту та механізмом зворотного зв'язку. Така функціональна визначеність сприяє більш глибокому розумінню механізмів інноваційного розвитку.

По-четверте, суттєвою перевагою є інтеграція громадянського суспільства як активного учасника інноваційної системи. На відміну від традиційних моделей, де його роль є обмеженою, у запропонованому підході воно виступає важливим елементом формування попиту на інновації, генерації ідей та здійснення громадського контролю, що підвищує соціальну орієнтованість інноваційного розвитку.

По-п'яте, модель має виражену прикладну спрямованість. Наявність чітко визначених зв'язків і механізмів взаємодії створює можливості для її використання у процесах стратегічного планування, формування інноваційної політики та управління розвитком на національному, регіональному та локальному рівнях.

По-шосте, запропонована модель відзначається універсальністю застосування, оскільки може бути адаптована до різних рівнів економічної системи – від окремих територіальних громад до національної економіки. Це дозволяє використовувати її як інструмент аналізу та моделювання інноваційних процесів.

По-сьоме, важливою перевагою є можливість ідентифікації проблемних зон та неефективних зв'язків. Чітке відображення напрямів взаємодії дозволяє виявити слабкі місця у співпраці між суб'єктами, що є необхідною передумовою для вдосконалення інституційних механізмів.

Таким чином, запропонована модель поєднує в собі теоретичну обґрунтованість і практичну спрямованість, забезпечуючи більш глибоке розуміння процесів інноваційного розвитку та створюючи інструментальну основу для підвищення ефективності взаємодії між ключовими інституціями економіки.

Висновки. Формування інноваційної моделі економічного розвитку виступає необхідною умовою забезпечення довгострокового економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності

національної економіки. Взаємодія освіти та бізнесу набуває ключового значення, оскільки саме вона забезпечує генерацію, трансфер і комерціалізацію знань, формуючи основу інноваційних процесів.

Концепція «потрійної спіралі» та модель «чотирьох спіралей» формують важливе теоретичне підґрунтя для дослідження інноваційного розвитку, однак їх практичне застосування ускладнюється недостатньою конкретизацією механізмів взаємодії між суб'єктами. Це зумовлює потребу у більш структурованому підході до моделювання економічного розвитку.

Розроблена інноваційна модель деталізує напрями взаємодії між освітою, бізнесом, державою та громадянським суспільством через визначення потоків ресурсів і функцій кожного учасника. Такий підхід розширює можливості аналізу інноваційних процесів, сприяє виявленню слабких місць у взаємодії та підвищує обґрунтованість управлінських рішень.

Вважаємо, що імплементація запропонованої моделі у практику державного управління та стратегічного планування сприятиме розвитку інноваційної інфраструктури, поглибленню інтеграції освіти і бізнесу та більш ефективному використанню інноваційного потенціалу економіки України. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку методичних підходів до оцінювання ефективності взаємодії суб'єктів інноваційної системи та адаптацію моделі до умов регіонального розвитку.

Список літератури:

1. Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University – Industry – Government Relations. *Research Policy*, 2000. vol. 29, issue 2, pp. 109–123. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000554>
2. Lundvall, B.A. (ed.). National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning. 2010. Vol. 2. London, UK: Anthem Press.
3. Aghion, Ph., Howitt, P. A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 1992. Vol. 60, No. 2, pp. 323–351. Available at: <https://www.jstor.org/stable/2951599>
4. Lehmann E.E., Audretsch D.B. Does the Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship hold for regions? *Research Policy*, 2005. vol. 34, issue 8, pp. 1191–1202. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.012>
5. Lehmann E.E., Schenkenhofer J. National systems of innovation. Oxford Research Encyclopedia of Business and Management / edited by A.H. Michael. Oxford: Oxford University Press. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.31>
6. Carayannis E.G., Campbell D.F.J. The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 2012. vol. 1. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1186/2192-5372-1-2>
7. Геєць В. Суперечності та перспективи економічного зростання на інноваційній основі в Україні. *Економіка України*. 2024. Т. 67. № 1. С. 3–28. URL: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/economyukr/article/view/2024-11-1>
8. Чухно А. Постіндустріальна економіка: теорія, практика та їх значення для України : монографія. Київ : Логос, 2003. 631 с.
9. Амоша О.І., Саломатіна Л.М. Інноваційний розвиток промислових підприємств у регіонах: проблеми та перспективи. *Економіка України*. 2017. Т. 60. № 3. С. 20–34. URL: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/economyukr/article/view/2017-03-2>
10. Ісакова Н.Б., Гончарова Т.В. Розвиток університетів України в контексті деяких сучасних світових трендів. *Наука та наукознавство*. 2024. № 3 (125). С. 43–67. URL: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/sofs/article/view/8611>

11. Yegorov I.Yu., Gryga V.Yu., Ryzhkova Yu.O. Enabling the Triple Helix Model Through the Implementation of Smart Specialization: the Case of Ukraine. *Science and Innovation*, 2022. vol. 18, No. 4, pp. 3–16. Available at: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/science/article/view/1182>
12. Бажал Ю.М. Реалізація моделі «потрійної спіралі» в інноваційній екосистемі України. *Економіка і прогнозування*. 2017. № 3. С. 124–139. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12357>
13. Kholiavko N., Shestakovska T. Methodological aspects of universities' R&D commercialization in Ukraine in the context of the Quadruple Helix Model. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*, 2018. vol. 6, No.2, pp. 265–276. Available at: <https://online-journal.unja.ac.id/JES/article/view/5367/6187>
14. Кравченко С.І. Національна інноваційна система України в контексті моделі “quadruple helix”. *Modern Economics*. 2018. № 12. С. 112–119. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/ukraines-national-innovative-system-in-the-context-of-the-quadruple-helix-mode>
15. Савельчук І.Б., Сейко Н.А., Андрійчук Н.М. Вплив соціального партнерства на інноваційний розвиток освітнього середовища університету: модель Quadruple Helix. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2020. № (29). С. 72–81. URL: <https://pedosv.kpnu.edu.ua/article/view/222903>
16. Захаріна Т.І. Особливості організації процесу реінтеграції ветеранів гібридної війни: підхід Quadruple Helix. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. 2023. № 102. С. 62–67. URL: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/4548>

References:

1. Etzkowitz H., Leydesdorff L. (2000) The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University – Industry – Government Relations. *Research Policy*. Vol. 29, issue 2. P. 109–123. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000554>
2. Lundvall B.A. (ed.) (2010) National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning. Vol. 2. London, UK: Anthem Press.
3. Aghion Ph., Howitt P. (1992) A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*. Vol. 60, No. 2. P. 323–351. Available at: <https://www.jstor.org/stable/2951599>
4. Lehmann E.E., Audretsch D.B. (2005) Does the Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship hold for regions? *Research Policy*. Vol. 34, issue 8. P. 1191–1202. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.012>
5. Lehmann E.E., Schenkenhofer J. (2020) National systems of innovation. Oxford Research Encyclopedia of Business and Management. Oxford: Oxford University Press. DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.31>
6. Carayannis E.G., Campbell D.F.J. (2012) The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. Vol. 1. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1186/2192-5372-1-2>
7. Heiets V. (2024) Superechnosti ta perspektyvy ekonomichnoho zrostantia na innovatsiini osnovi v Ukraini [Contradictions and prospects of economic growth on an innovative basis in Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy*. Vol. 67, No. 1. P. 3–28. Available at: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/economyukr/article/view/2024-11-1>
8. Chukhno A. (2003) Postindustrialna ekonomika: teoriia, praktyka ta yikh znachennia dlia Ukrainy [Post-industrial economy: theory, practice and their significance for Ukraine] : Monograph. Kyiv: Lohos. 631 p.
9. Amosha O.I., Salomatina L.M. (2017) Innovatsiinyi rozvytok promyslovykh pidpriemstv u rehionakh: problemy ta perspektyvy [Innovative development of industrial enterprises in the regions: problems and prospects]. *Ekonomika Ukrainy*. Vol. 60, No. 3. P. 20–34. Available at: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/economyukr/article/view/2017-03-2>
10. Isakova N.B., Honcharova T.V. (2024) Rozvytok universytetiv Ukrainy v konteksti deiakykh suchasnykh svitovykh trendiv [Development of Ukrainian universities in the context of modern global trends]. *Nauka ta naukoznavstvo*. No. 3 (125). P. 43–67. Available at: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/sofs/article/view/8611>
11. Yegorov I.Yu., Gryga V.Yu., Ryzhkova Yu.O. (2022) Enabling the Triple Helix Model Through the Implementation of Smart Specialization: the Case of Ukraine. *Science and Innovation*. Vol. 18, No. 4. P. 3–16. Available at: <https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/science/article/view/1182>
12. Bazhal Yu.M. (2017) Realizatsiia modeli «potriinoi spirali» v innovatsiinii ekosystemi Ukrainy [Implementation of the “triple helix” model in the innovation ecosystem of Ukraine]. *Ekonomika i prohnozuvannia*. No. 3. P. 124–139. Available at: <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/12357>
13. Kholiavko N., Shestakovska T. (2018) Methodological aspects of universities' R&D commercialization in Ukraine in the context of the Quadruple Helix Model. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*. Vol. 6, No. 2. P. 265–276. Available at: <https://online-journal.unja.ac.id/JES/article/view/5367/6187>
14. Kravchenko S.I. (2018) Natsionalna innovatsiina systema Ukrainy v konteksti modeli “quadruple helix” [National innovation system of Ukraine in the context of the “quadruple helix” model]. *Modern Economics*. No. 12. P. 112–119. Available at: <https://modecon.mnau.edu.ua/ukraines-national-innovative-system-in-the-context-of-the-quadruple-helix-mode/>
15. Savelchuk I.B., Seiko N.A., Andriichuk N.M. (2020) Vplyv sotsialnoho partnerstva na innovatsiinyi rozvytok osvitnoho seredovyscha universytetu: model Quadruple Helix [The impact of social partnership on the innovative development of the university educational environment: Quadruple Helix model]. *Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka*. No. 29. P. 72–81. Available at: <https://pedosv.kpnu.edu.ua/article/view/222903>

16. Zakharina T.I. (2023) Osoblyvosti orhanizatsii protsesu reintehratsii veteraniv hibrydnoi viiny: pidkhid Quadruple Helix [Features of organizing the reintegration process of hybrid war veterans: Quadruple Helix approach]. *Zbirnyk naukovykh prats "Pedagogichni nauky"*. No. 102. P. 62–67. Available at: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/4548>

Дата надходження статті: 28.01.2026

Дата прийняття статті: 17.02.2026

Дата публікації статті: 25.02.2026