

РОЗВИТОК МІЖНАРОДНОГО ІННОВАЦІЙНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В УМОВАХ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL INNOVATIVE COOPERATION IN CIRCULAR ECONOMY CONDITIONS

УДК 339.9:330.432

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.11-42>

Лакіза В.В.¹

к.е.н., доцент,
доцент кафедри менеджменту
і міжнародного підприємництва,
Інститут економіки і менеджменту
Національного університету
«Львівська політехніка»

Шевчук І.І.²

аспірант 1-го року навчання
кафедри менеджменту
і міжнародного підприємництва,
Інститут економіки і менеджменту
Національного університету
«Львівська політехніка»

Клим Р.В.³

аспірант 1-го року навчання
кафедри менеджменту
і міжнародного підприємництва,
Інститут економіки і менеджменту
Національного університету
«Львівська політехніка»

Lakiza Viktoriia

National University «Lviv Polytechnic»

Shevchuk Ivan

Lviv Polytechnic National University

Klym Roman

Lviv Polytechnic National University

Досліджено та узагальнено теоретичні засади розвитку міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки; циркулярні бізнес-моделі (циркулярні поставки, відновлення ресурсів, платформи для спільного використання та обміну, продовження тривалості життєвого циклу продукції, створення продукту, як послуги) та чинники, які сприяють переходу циркулярної економіки (стимулюючі та гальмуючі); форми міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки. Визначено, що одним із пріоритетних векторів розвитку міжнародного співробітництва є саме міжнародне інноваційне співробітництво, яке в умовах циркулярної економіки передбачає розвиток та підтримку міжнародних науково-технічних зв'язків за формами науково-технічного співробітництва (договорами, програмами чи замовленнями на науково-технічну продукцію).

Ключові слова: інновації, рециклінг, глобалізація, інноваційне співробітництво, міжнародне співробітництво, циркулярна економіка

The theoretical foundations of the development of international innovation cooperation in the conditions of a circular economy, which involves the development and support of international scientific and technical relations in the form of scientific and technical cooperation (agreements, programs or orders for scientific and technical products), have been studied and summarized. It is proposed to highlight circular business models (circular supplies, recovery of resources, platforms for joint use and exchange, extending the life cycle of products, creating a product as a service) and factors that contribute to the transition of the circular economy (stimulating and inhibiting); forms of international innovative cooperation in the conditions of the circular economy, it is stated that the key sources of support and financing of innovative projects are the business entities themselves, crowdfunding, banking structures, fund and investors, venture and private equity capital. It was determined that one of the priority vectors for the development of international cooperation is international innovation cooperation, which in the conditions of a circular economy provides for the development and support of international scientific and technical ties in the form of scientific and technical cooperation (agreements, programs or orders for scientific and technical products). It is noted that the current state of Ukraine is a consequence of the imperfection of strategic management and state policy, which created obstacles for the development of its innovative culture, as well as in the use of financial and other mechanisms of innovative activity of domestic business entities of the economy should apply measures that will promote the intensification of international innovative activity by creating favorable conditions for the effective functioning of business entities that conduct innovative cooperation on the international, regional, and national markets; expand cross-industry ties and resources between the circular economy and business entities; increasing the level of capabilities, which is implemented at the expense of resource provision, which corresponds to the state of the modern competitive environment.

Key words: innovations, recycling, globalization, innovative cooperation, international cooperation, circular economy.

Постановка проблеми. Перманентне посилення міжнародної конкуренції та значні глобалізаційні процеси, які зараз відбуваються, зумовлюють необхідність пошуку рішень, які би сприяли розвитку високотехнологічного виробництва та створенню інноваційної продукції. Розвиток інноваційного потенціалу в умовах циркулярної економіки дозволяє суб'єктам бізнесу забезпечувати високий рівень власної конкурентоспроможності.

Одним із пріоритетних векторів розвитку міжнародного співробітництва є саме інноваційна співпраця, яка виступає основою для здійснення економічних реформ і створює можливості для реструктуризації виробництва за рахунок науково-технічного прогресу. Відомо, що розвиток економіки – результат конкурентних взаємовідносин суб'єктів ринку. Проте на момент сьогоднішнього конкурентна перевага суб'єктів бізнесу перебуває в значній залежності від цілей їх сталого розвитку,

причому для деяких із них брак ефективних управлінських інструментів є насправді значною проблемою. Інновації у сфері рециклінгу є одними із таких рішень, так як демонструють значні переваги за рахунок зменшення негативного впливу на навколишнє середовище й дають можливість формувати системи, скеровані на сталий розвиток як окремих суб'єктів бізнесу так і цілих регіонів.

Варто зазначити, що міжнародне інноваційне співробітництво в умовах циркулярної економіки повинне диференціюватись за країнами та регіонами світу, так як це дозволить збільшити синергійний ефект від налагодження міжнародних зв'язків. Розвиток міжнародного інноваційного співробітництва крім позитивних аспектів має також низку недоліків, які зумовлюють посилення суперечностей, що проявляються в загостренні конкуренції на світових науково-технічних й інноваційних ринках, а також у посиленні протистоянь

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6764-8536>

² ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9136-2344>

³ ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1262-0272>

окремих держав за інноваційні та науково-технічні ресурси. За таких обставин значення держави в регулюванні міжнародних аспектів інноваційної співпраці перманентно збільшується, та реалізується у формі взаємопов'язаних заходів, що сприяють укріпленню позицій держави в світовому науково-технічному комплексі й мають на меті посилення глобальної національної конкурентоспроможності.

В цьому аспекті перспективним є дослідження проблем трансформації лінійної економіки в циркулярну, а також потенціалу реалізації інноваційної моделі розвитку циркулярної економіки за допомогою інноваційного співробітництва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Надзвичайна важливість інноваційного розвитку й імплементація інноваційної стратегії являються давно відомим і незаперечним фактором економічного розвитку будь-якої країни. Теоретико-прикладні засади особливостей міжнародного інноваційного співробітництва та циркулярної економіки в своїх працях досліджували як вітчизняні, так і зарубіжні вчені. Зокрема Гороховатська М.Я. [3] досліджувала інноваційну складову міжнародного співробітництва, Ісакова Н.Б. [4] вивчала проблеми активізації міжнародного інноваційного співробітництва, Черницька Т.В. [5] – особливості міжнародного науково-технічного співробітництва в контексті підвищення національної конкурентоспроможності, Чорнодон В. [6] визначала тенденції розвитку інноваційних процесів, умови створення сприятливого середовища з метою формування інновацій на основі дослідження функціонального змісту інноваційного процесу, визначила ключові аспекти розвитку міжнародного співробітництва в площині реалізації інновацій тощо. Квілінським А. [7] пропонується модель узгодження проектів модернізації промислового виробництва в умовах циркулярної економіки, також розроблено комплекс моделей і допоміжних засобів, що є основою механізму модернізації виробничої сфери промислового підприємства відповідно до вимог циркулярної економіки.

Більшість уявлень щодо циркулярної економіки проходить крізь декілька основних базових визначень самого поняття. На увагу заслуговує праця Нагари М.Б. [8], в якій представлено генезис циркулярної економіки, як самостійного напрямку, що ґрунтується на ключових положеннях концепції сталого розвитку. Автором згруповано існуючі підходи щодо трактування категорії «циркулярна економіка», основних її положень і особливостей застосування на мікро-, мезо- й макrorівнях, а під циркулярною економікою пропонується розглядати «відновлювальну та регенеруючу систему, яка ґрунтується на циклічності ресурсних потоків, передбачає формування інноваційних рішень, що синтезують екологічні та економічні аспекти,

створюючи соціальну основу для інклюзивного й сталого розвитку» [8, с. 72].

Зваричем І. [9, с. 41] проведено аналіз адаптації циркулярної економіки відповідно до принципів 3R: скорочення (Reduce), повторне використання (Reuse) й переробка матеріалів (Recycle), запропоновано четвертий принцип – глобальну соціальну корпоративна відповідальність (Responsibility) – як обов'язковий під час формування глобальних циркулярних ланцюгів створення доданої вартості. В свою чергу Гурочкіною В.В. та Будзинською М.С. наведено ключові принципи формування циркулярної економіки й пропозиції розвитку моделі циркулярної економіки в промисловості, виділено проблеми, що виникають під час реалізації циркулярної економіки, сформовано пріоритетні вектори впровадження циркулярної економіки на промислових підприємствах. Автори зазначають, що основою циркулярної економіки є «формування нових бізнес-моделей, орієнтованих на зменшення кількості використовуваних ресурсів, впровадження повторного використання чи замкнутого циклу виробництва (планування потреби виробництва в матеріалах) йф переробки у виробництві, що дозволяє забезпечити захист навколишнього середовища і знижує первинну потребу підприємств промисловості у зовнішніх ресурсах» [10, с. 53].

Вашків О.П. та Вашків О.О. [11] виділяють основні принципи формування циркулярної економіки, котрі передбачають орієнтування суб'єктів бізнесу на забезпечення відповідних умов для перепроектування їх продукції на системному рівні, яке передбачає її повторне застосування чи переробку. Зазначено, що концепція циркулярної економіки забезпечує надійну основу для переосмислення бізнес-процесів у міжнародному співробітництві, сприяє покращенню екологічної ситуації та пошуку й реалізації відповідних бізнес-моделей.

Отже, міжнародне інноваційне співробітництво в умовах циркулярної економіки передбачає розвиток та підтримку міжнародних науково-технічних зв'язків за формами науково-технічного співробітництва (договорами, програмами чи замовленнями на науково-технічну продукцію). В свою чергу основний принцип циркулярної економіки передбачає повернення всіх продуктів та матеріальних потоків після циклу використання з тим, щоби вони могли стати ресурсом для нових продуктів та послуг. Зрештою розвиток міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки має стати джерелом для підвищення економічної спроможності суб'єктів ринку, забезпечення нових/додаткових фінансових можливостей, а також для опанування якісно нових ніш міжнародних ринків, і це, в свою чергу, також може слугувати одним із ключових чинників розвитку міжнародного інноваційного співробітництва.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження теоретичного базису та параметрів розвитку міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки. З метою досягнення поставленої мети потрібно виконати такі завдання:

- дослідити та узагальнити теоретичні засади розвитку міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки;
- дослідити циркулярні бізнес-моделі та чинники, які сприяють переходу циркулярної економіки;
- дослідити форми міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Динаміка розвитку технологічного прогресу та сучасної світової економіки вказує на те, що доволі багато країн скеровують свою увагу на інноваційний шлях розвитку власної промисловості, щ дозволяє їм посідати панівні місця на світових ринках, нарощувати доходи та ставати привабливими для іноземних інвесторів. За таких обставин посилюється конкурентна боротьба за дешеві фактори виробництва серед розвинутих країн, які мають сприятливі умови для здійснення інвестицій у високотехнологічну продукцію. Україні, за умови у неї конкурентних позицій, доволі складно конкурувати в промисловості, тому для неї актуальності набуває розвиток міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки.

Як вже зазначалось вище, схильність розглядати відходи не як сміття, а як корисні ресурси є головною особливістю циркулярної економіки, і надзвичайна важливість такого бачення зумовлена загрозою вичерпання низки видів корисних копалин. Тому повторне задіяння у виробничих процесах для виготовлення основної/додаткової продукції відходів виробництва дозволяє формувати ощадливий підхід до їх використання.

В цілому виділяють наступні циркулярні бізнес-моделі: циркулярні поставки, відновлення ресурсів, платформи для спільного використання та обміну, продовження тривалості життєвого циклу продукції, створення продукту, як послуги. Пропонована вище класифікація бізнес-моделей свідчить про те, що підхід циркулярної економіки до вирішення екологічних викликів сучасності не обмежений виключно рециклінгом в кінці життєвого циклу товарів, а навпаки, перманентно розширяється за рахунок пропонованих інноваційних способів, рекомендованих на всіх етапах.

Щодо концепції розвитку міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки, то вона чинить вплив на безпеку поставчань, забезпечує формування нових робочих місць та кращу якість життя, сприяє підвищенню конкурентоспроможності та здійснення повторної індустріалізації. Розвиток міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної

економіки надає можливість стабільної економії ресурсів, а також сприяє подальшому економічному зростанню, забезпечуючи при цьому екологічність виробничих процесів.

Циркулярна економіка дозволяє промисловості бути відновною та скеровує специфіку її діяльності на превентивацію утворення відходів за рахунок наперед продуманої й погодженої розробки виробів, матеріалів, що дозволить пролонгувати період корисного використання продукту. Циркулярна економіка також виступає джерелом для підвищення економічної спроможності, створення додаткових фінансових можливостей, а також для опанування якісно нових ринкових ніш, і це може бути одним із ключових чинників на шляху до інноваційного співробітництва й реалізації на обраних ринкових сегментах конкурентних переваг.

Процес глобалізації в умовах сучасної фінансово-політичної й економічної нестабільності, динамічність розвитку більшості сфер діяльності, інтенсивна конкуренція й мінливість зовнішнього середовища значно послаблюють їх шанси на ефективно протистояти різноманітним змінам. Так як циркулярна економіка створює широкі можливості для адаптування суб'єктів бізнесу до вимог зовнішнього середовища, слід враховувати чинники, які сприяють переходу циркулярної економіки [12]: стимулюючі (зменшення екологічного забруднення, забезпечення циклічності економічного розвитку, збереженість ресурсів, максимальне використання товарів-субститутів, отримання граничної цінності від використання товарів тощо); гальмуючі (фізичне й моральне зношення обладнання, брак вільних коштів, великі витрати на циклові активи, низький рівень матеріального стимулювання й інвестиційної привабливості тощо).

Ключовими джерелами підтримки та фінансування інноваційних проектів являються самі суб'єкти бізнесу, краудфандинг (crowdfunding), банківські структури, фонд й інвестори, венчурний та приватний акціонерний капітал. Варто також згадати про значну кількість циркулярних проектів, які забезпечують великі обсяги фінансування інноваційних проектів. Щодо проектів, які є занадто малими для обробки у вигляді самостійних інвестиційних позик, то їх можуть фінансувати за рахунок посередницьких кредитів [12]. Зокрема наявність доступних джерел фінансування на вигідних для виробників умовах сприяє розвитку елементів циркулярної економіки в просторовому аспекті, яке забезпечує виконання наукових розробок та їх технологічного супроводу, а також якісне забезпечення споживачів із інноваційними продуктами (послугами, роботами) тощо. Зазначене вище покриття ланцюга циркулярної економіки зумовлює поєднання й отримання синергетичного ефекту від інноваційної співпраці під час провадження діяльності суб'єктів бізнесу.

В умовах циркулярної економіки міжнародне інноваційне співробітництво розглядається у вигляді якісної комбінації ресурсних, інтелектуальних та інституціональних змін системи на засадах ефективної перебудови композиційної основи бізнесу та формування потокового підходу до його розвитку. Такі зміни сприяють нагромадженню інноваційного потенціалу, який дозволить забезпечити якісне освоєння новітніх технологій, створення нових продуктів, вихід на нові ринки, нарощуючи при цьому споживання реального продукту та формуючи максимально сприятливі умови для розвитку міжнародного науково-технічного та інноваційного співробітництва. В цілому циклічність економічного розвитку сприяє об'єднанню оптимальних процесів в єдиний підхід щодо формування відповідного забезпечення з метою оптимізації елементів суб'єктів бізнесу за рахунок функціонально ресурсного підходу.

Варто згадати, що за умов глобалізації, виникає конкурентна боротьба економіки багатьох країн із високоякісною імпортною продукцією не лише на міжнародному, але й на власному ринках, тому за цих умов найбільшою економічною проблемою є нарощування національної конкурентоспроможності, яка проявляється у вигляді поєднання порівняльних та конкурентних переваг кожної країни. В такому випадку глобалізаційні процеси та використання сучасних інноваційних технологій створюють передумови для існування й успішного розвитку тих суб'єктів бізнесу та кластерів, що забезпечують максимальне сприяння інноваційному розвитку, навіть за умов технологічної відсталості, низької купівельної спроможності споживачів й територіального розмежування, за рахунок включення в міжнародні ланцюжки створення доданої вартості (цінності).

Що стосується України, то її сучасний стан є наслідком недосконалості стратегічного управління й державної політики, які створювали перешкоди для розвитку її інноваційної культури, а також у використанні фінансових та інших механізмів інноваційної діяльності вітчизняних суб'єктів бізнесу. З метою досягнення ними високого рівня конкурентних переваг і синергетичного ефекту, котрий би дозволив збільшити ефективності національного виробництва й посилення їх конкурентоспроможності на міжнародному ринку доцільно провадити широкомасштабне впровадження інноваційних та експериментальних науково-технічних розробок. Саме тому головне завдання структурної перебудови вітчизняних суб'єктів бізнесу на інноваційних засадах – виведення із обігу застарілих виробничих потужностей та імплементація на їх місце інноваційних наукоємних технологій, нових виробництв з метою поглибленого рециклінгу та продукування кінцевої продукції високої якості за міжнародними стандартами, збільшення

енергоефективності та активізація в промисловості енергоощадної політики, а також загальний перехід до циркулярної виробничої моделі. Задля реалізування переваг циркулярної економіки слід застосовувати заходи, які сприятимуть активізації міжнародної інноваційної діяльності шляхом формування сприятливих умов для ефективного функціонування суб'єктів бізнесу, які провадять інноваційне співробітництво на міжнародному, регіональному, національному ринку; здійснюють розширення міжгалузевих зв'язків і ресурсів між циркулярною економікою і суб'єктами бізнесу; підвищення рівня спроможностей, яке реалізується за рахунок природно-ресурсного, кадрового, інвестиційного та фінансового забезпечення, яке відповідає стану сучасного конкурентного середовища.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Сучасний стан розвитку вітчизняної економіки дедалі більше потребує впровадження інноваційних ідей і новітніх технологій, а також розвитку інноваційного співробітництва в цілому, що напряму пов'язано із наявними структурними, технологічними та регіональними диспропорціями. Низький рівень технологічного розвитку регіонів та суб'єктів бізнесу чинять пряму та опосередковану дію на фактори виробництва, впливають на виробничий потенціал та продуктивність, не забезпечуючи при цьому високоякісних результатів економічної діяльності і перманентно зростаючого рівня життя населення. Розвиток міжнародного інноваційного співробітництва в умовах циркулярної економіки буде сприяти загальному підвищенню конкурентоспроможності суб'єктів бізнесу та ефективному вирішенню наявних соціальних й економічних проблем, а також забезпеченню інноваційної модернізації економіки України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Чичкало-Кондрацька І.Б., Буряк А.А. Міжнародна інноваційна діяльність: навчальний посібник. Полтава: ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка, 2018. 95 с. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/Polntu/4928/1/%D0%9C%D0%86%D0%BD%D0%94_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_.pdf (дата звернення: 15.05.2024)
2. Ліпич Л.Г., Хілуха О.А., Кушнір М.А. Волинець І.Г. Еко-інновації в контексті економіки замкнутого циклу *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна. Серія юридична.* 2022 № 32. С. 16–23 URL: <file:///C:/Users/LV/Downloads/516-Article%20Text-951-1-10-20220601.pdf> (дата звернення: 15.05.2024)
3. Гороховатська М.Я. Інноваційна складова міжнародного співробітництва. URL: http://iee.org.ua/files/alushta/48-gorohovatska-innov_skladova.pdf (дата звернення: 16.05.2024)
4. Ісакова Н.Б. Міжнародне інноваційне співробітництво у цифрову епоху: світові тенденції та виклики

для України. *Проблеми і перспективи інноваційного розвитку економіки в контексті інтеграції України в Європейський науково-інноваційний простір*: матеріали XXIV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Одеса, 19–21 червня 2019 р., Київ. С. 117–122.

5. Черницька Т.В. Міжнародне науково-технічне співробітництво в умовах глобалізації: автореф. дис.канд.ekon.наук: 08.00.02 «Макроекономіка» ДВНЗ «Київ.нац.екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана. Київ, 2009. 24 с. URL: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/38727> (дата звернення: 16.05.2024)

6. Чорнодон В. Міжнародне співробітництво у сфері реалізації інновацій. *Вісник ТНЕУ*. 2010. № 5-1. С. 458–464.

7. Kwilinski, A. Development of industrial enterprise in the conditions of formation of information economics. *Thai Science Review*. Autumn 2017, pp. 85–90. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1414236> (дата звернення: 17.05.2024)

8. Нагара М.Б. Циркулярна економіка: генезис, структура, особливості. *Економіка та держава*. 2021. № 10. С. 68–73.

9. Зварич І. Циркулярна економіка і глобалізоване управління відходами. *Журнал європейської економіки*. 2017. № 1 (16–60). С. 41–57.

10. Гурочкіна В.В., Будзинська М. С. Циркулярна економіка: українські реалії та можливості для промислових підприємств. *Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування*. 2020. № 5. С. 52–64.

11. Вашків О.П., Вашків О.О. Циркулярна та екологічна економіка як парадигми розвитку сучасного підприємництва *Приазовський економічний вісник*. 2020. № 5(22). С. 50–56. URL: http://pev.kpu.zp.ua/journals/2020/5_22_ukr/12.pdf (дата звернення: 17.05.2024)

12. Ареф'єва О., Побережна З. Конвергентний розвиток інноваційного співробітництва в умовах просторово-циркулярної економіки. *Електронне наукове фахове видання «Адаптивне управління: теорія і практика» Серія «Економіка»*. 2021. № 10 (20). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/361/312> (дата звернення: 18.05.2024)

13. Федулова Л.І. Тенденції розвитку інноваційної політики та її вплив на економічне зростання. *Економіка і прогнозування*. 2011. № 2. С. 61–83. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econprog_2011_2_9 (дата звернення: 18.05.2024)

REFERENCES:

1. Chychkalo-Kondratska I.B., Buryak A.A. (2018) *Mizhnarodna innovatsiina diialnist: navchalnyi posibnyk*. [International innovative activity: study guide] Poltava: PoltNTU imeni Yurii Kondratiuka. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/4928/1/%D0%9C%D0%86%D0%BD%D0%94_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_.pdf (in Ukrainian) (accessed May 15, 2024)

2. Lypych L.H., Khilukha O.A., Kushnir M.A., Volynets I.H. (2022) *Eko-innovatsii v konteksti ekonomiky zamknutoho tsykladu* [Eco-innovations in the context of the closed cycle economy]. *Naukovi zapysky Lvivskoho*

universytetu biznesu ta prava. Serii ekonomichna. Serii yurydychna, vol. 32, pp. 16–23. Available at: <file:///C:/Users/LV/Downloads/516-Article%20Text-951-1-10-20220601.pdf> (accessed May 15, 2024)

3. Horokhovatska M.Ya. *Innovatsiina skladova mizhnarodnoho spivrobitnytstva* [Innovative component of international cooperation]. Available at: http://iee.org.ua/files/alushta/48-gorokhovatska-innov_skladova.pdf. (in Ukrainian) (accessed May 16, 2024)

4. Isakova N.B. (2019) *Mizhnarodne innovatsiine spivrobitnytstvo u tsyfrovu epokhu: svitovi tendentsii ta vyklyky dlia Ukrainy* [International innovative cooperation in the digital age: global trends and challenges for Ukraine]. *Problemy i perspektivy innovatsiinoho rozvytku ekonomiky v konteksti intehtratsii Ukrainy v Yevropeyskyi naukovo-innovatsiinyi prostir: materialy XXIV Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (m. Odessa, 19–21 chervnia 2019 r.), Kyiv (in Ukrainian)

5. Chernytska T. V. (2009) *Mizhnarodne naukovotekhnichne spivrobitnytstvo v umovakh hlobalizatsii: avtoref.dys.kand.ekon.nauk* [International scientific and technical cooperation in the conditions of globalization] 08.00.02 «Макроекономіка» ДВНЗ «Київ.нац.екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана. Київ. Available at: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/38727> (accessed May 16, 2024)

6. Chornodon V. (2010) *Mizhnarodne spivrobitnytstvo u sferi realizatsii innovatsii* [International cooperation in the sphere of implementation of innovations]. *Visnyk TNEU*, vol. 5-1, pp. 458–464. (in Ukrainian)

7. Kwilinski, A. (2017) Development of industrial enterprise in the conditions of formation of information economics. *Thai Science Review*. Autumn, pp. 85–90. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1414236> (accessed May 17, 2024) (in Poland)

8. Nahara M.B. (2021) *Tsyrukuliarna ekonomika: henezys, struktura, osoblyvosti* [Circular economy: genesis, structure, features] *Ekonomika ta derzhava*, vol. 10, pp. 68–73. (in Ukrainian)

9. Zvarych I. (2017) *Tsyrukuliarna ekonomika i hlobalizovane upravlinnia vidkhodamy* [Circular economy and globalized waste management]. *Zhurnal yevropeiskoi ekonomiky*, vol. 1 (16–60), pp. 41–57. (in Ukrainian)

10. Hurochkina V.V., Budzynska M.S. (2020) *Tsyrukuliarna ekonomika: ukrainski realii ta mozhlyvosti dlia promyslovykh pidpriemstv* [Circular economy: Ukrainian realities and opportunities for industrial enterprises]. *Ekonomichniy visnyk. Serii: finansy, oblik, opodatkovannia*, vol. 5, pp. 52–64. (in Ukrainian)

11. Vashkiv O.P., Vashkiv O.O. (2020) *Tsyrukuliarna ta ekolohichna ekonomika yak paradyhmy rozvytku suchasnoho pidpriemnytstva* [Circular and ecological economy as paradigms for the development of modern entrepreneurship]. *Pryazovskiyi ekonomichnyi visnyk*, vol. 5(22), pp. 50–56. Available at: http://pev.kpu.zp.ua/journals/2020/5_22_ukr/12.pdf (in Ukrainian) (accessed May 17, 2024)

12. Arefieva O., Poberezhna Z. (2021) *Konvergentnyi rozvytok innovatsiinoho spivrobitnytstva v umovakh prostоровo- tsyrkuliarnoi ekonomiky* [Convergent development of innovative cooperation in the conditions of the spatial and circular economy]. *Elektronne naukove fakhove vydannia «Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka» Serii «Ekonomika»*,

vol. 10 (20). Available at: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/361/312> (accessed May 18, 2024) (in Ukrainian)

13. Fedulova L.I. (2011) Tendentsii rozvytku innovatsiinoi polityky ta yii vplyv na ekonomichne zrostantia

[Trends in the development of innovation policy and its impact on economic growth]. *Ekonomika i prohnozuvania*, vol. 2, pp. 61–83. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/econprog_2011_2_9 (accessed May 18, 2024) (in Ukrainian)