



DOI 10.58423/2786-6742/2023-4-653-665  
УДК 330.3

### **Дар'я СЕРЬОГІНА**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри економіки та маркетингу  
Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. Бекетова,  
м. Харків, Україна  
**ORCID ID:** 0000-0001-8795-199X  
**Scopus Author ID:** 57203189133

### **Наталія МАТВЄЄВА**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри економіки та маркетингу  
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова,  
м. Харків, Україна  
**ORCID ID:** 0000-0001-9220-5131  
**Scopus Author ID:** 57207760028

### **Тетяна ПУШКАР**

к.е.н., доцент,  
доцент кафедри економіки та маркетингу  
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова,  
м. Харків, Україна  
**ORCID ID:** 0000-0003-2067-7484  
**Scopus Author ID:** 57203660199

## **ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК В РАМКАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ПОШУК БАЛАНСУ МІЖ ЕКОНОМІЧНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ ТА ЕКОЛОГІЧНОЮ СТІЙКІСТЮ**

***Анотація.** Дане дослідження вирізняється особливою актуальністю в контексті сучасних викликів, оскільки воно присвячене вирішенню комплексних проблем інноваційного розвитку в умовах зростаючого попиту на сталість у всіх сферах суспільства. Ця стаття висвітлює питання інноваційного та сталого розвитку, зосереджуючись на необхідності знаходження балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю. У контексті загальної інформації про інноваційний розвиток та сталий розвиток, визначається проблема, що вимагає уваги, а саме вирішення конфлікту між економічними та екологічними цілями. У роботі розглядається значення інновацій для сталого розвитку, обговорюючи їхню роль у сучасній економіці та переваги для досягнення сталості. Виклики та ризики інноваційного розвитку досліджуються через економічні вигоди та можливі негативні екологічні впливи, а також необхідність ефективного управління ризиками та мінімізації негативних наслідків. Стаття пропонує принципи пошуку оптимального співвідношення між економічними та екологічними показниками, а також розглядає роль регулюючих механізмів та стандартів для досягнення балансу. Практичні аспекти інновацій для сталого розвитку досліджуються через приклади успішних інновацій, спрямованих на сталість, та впровадження відновлюваних джерел енергії та екологічно чистих технологій. Окремий розділ роботи висвітлює соціальний вплив інноваційного розвитку, зокрема, створення нових робочих місць та соціальні переваги.*



Визначається необхідність забезпечення рівного доступу до інновацій для всіх груп суспільства. Результатом даного дослідження є вагомий внесок у розуміння взаємозв'язку між інноваціями та сталим розвитком. Робота пропонує конкретні напрямки для подальших досліджень та залишає невирішені аспекти для подальших наукових рефлексій. Розглядаючи питання сталого розвитку в контексті інновацій, дослідження спрямоване на врахування сучасних реалій та виходить за рамки традиційних підходів, що робить його особливо важливим для сучасної наукової та практичної спільноти.

**Ключові слова:** інноваційний розвиток, сталий розвиток, економічна ефективність, екологічна стійкість.

**JEL Classification:** O10, I31, A13

**Absztrakt.** A tanulmány különösen releváns a modern kihívások kontextusában, mivel az innovatív fejlődés összetett problémáinak megoldására irányul a társadalom minden területén növekvő fenntarthatósági igény mellett. Ez a cikk az innováció és a fenntartható fejlődés kérdéskörét emeli ki, a gazdasági hatékonyság és a környezeti fenntarthatóság közötti egyensúly megtalálásának szükségességére összpontosítva. Az innovatív fejlődéssel és a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos általános információkkal összefüggésben egy figyelmet igénylő probléma azonosítható, nevezetesen a gazdasági és környezeti célok közötti ellentét feloldása. A tanulmány megvizsgálja az innováció jelentőségét a fenntartható fejlődés szempontjából, megvitatva annak a mai gazdaságban betöltött szerepét és a fenntarthatóság elérésében rejlő előnyöket. Az innovatív fejlődés kihívásait és kockázatait a gazdasági előnyökön és az esetleges negatív környezeti hatásokon, valamint a hatékony kockázatkezelésen és a negatív következmények minimalizálásán keresztül vizsgáljuk. A cikk javaslatokat tesz a gazdasági és környezeti mutatók optimális kapcsolatának megtalálására vonatkozó elvekre, valamint figyelembe veszi a szabályozási mechanizmusok és szabványok szerepét az egyensúly elérésében. A fenntarthatóságot célzó innováció gyakorlati szempontjait a sikeres fenntarthatósági innovációk, valamint a megújuló energiaforrások és a tiszta technológiák átvételének példáin keresztül tárjuk fel. A munka egy része kiemeli az innovatív fejlesztés társadalmi hatásait, különös tekintettel az új munkahelyek teremtésére és a szociális juttatásokra reflektálva. Kiemelésre került, hogy a társadalom minden csoportja számára biztosítani kell az innovációkhoz való egyenlő hozzáférést. A tanulmány eredménye jelentősen hozzájárul az innováció és a fenntartható fejlődés kapcsolatának megértéséhez. A munka konkrét irányokat kínál a további kutatásokhoz, és megoldatlan szempontokat hagy a további tudományos reflexiók számára. A fenntartható fejlődés kérdéskörét az innováció kontextusába építve a kutatás a modern realitások figyelembevételére irányul, és túlmutat a hagyományos megközelítéseken, ami különösen fontossá teszi a modern tudományos és szakmai közösség számára.

**Kulcsszavak:** innovatív fejlődés, fenntartható fejlődés, gazdasági hatékonyság, környezeti fenntarthatóság.

**Abstract.** This study stands out for its particular relevance in the context of contemporary challenges, as it is dedicated to addressing complex issues of innovative development amidst a growing demand for sustainability across all sectors of society. The article explores the intersection of innovative and sustainable development, focusing on the imperative to strike a balance between economic efficiency and ecological resilience. Within the framework of general information about innovative and sustainable development, it identifies a problem that demands attention, namely the resolution of conflicts between economic and environmental goals. The significance of innovations for sustainable development is examined, discussing their role in the modern economy and the advantages they offer for achieving sustainability. Challenges and risks of innovative development are investigated through an analysis of economic benefits and potential negative ecological impacts, emphasizing the necessity of effective risk management and the minimization of adverse consequences. The article proposes principles for finding an optimal balance between economic and environmental indicators and explores the role of regulatory mechanisms and standards in achieving this equilibrium. Practical aspects of innovations for sustainable development are examined through examples of successful innovations



geared towards sustainability and the implementation of renewable energy sources and environmentally friendly technologies. A dedicated section of the work sheds light on the social impact of innovative development, including the creation of new jobs and social benefits, underscoring the importance of ensuring equal access to innovations for all segments of society. The research makes a substantial contribution to understanding the interconnection between innovations and sustainable development. It offers specific directions for further research while leaving unresolved aspects for future scientific reflections. By addressing issues of sustainable development within the context of innovations, this study is oriented towards acknowledging contemporary realities and goes beyond traditional approaches, making it particularly relevant for the modern scientific and practical community.

**Keywords:** innovative development, sustainable development, economic efficiency, ecological sustainability.

**Постановка проблеми.** Інновації та сталий розвиток стали визначальними факторами для сучасного суспільства, створюючи нові виклики та надаючи можливості для перетворення економіки, соціуму та екосистем.

Незважаючи на значний прогрес у сфері інновацій та сталого розвитку, виникає актуальна проблема виявлення оптимального балансу між підтримкою економічної ефективності та збереженням екологічної стійкості. Спостерігається необхідність розробки стратегій, які дозволять досягти взаємодії між цими двома аспектами для забезпечення тривалого та гармонійного розвитку. На тлі швидко швидкозмінюваного світу, де технології та економіка взаємодіють із соціальними та екологічними аспектами, розробка рішень, спрямованих на подолання цього виклику, стає невідкладним завданням для науковців, бізнесу та громади.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** у сфері взаємодії інноваційного та сталого розвитку свідчить про зростаючий інтерес до проблеми забезпечення балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю. Однією з ключових тем досліджень є визначення стратегій та інструментів для досягнення цього балансу.

Одним із значущих досліджень є робота «Друзі чи вороги? Систематичний огляд літератури та мета-аналіз взаємозв'язку між екоінноваціями та результативністю підприємства» ("Friends or foes? A systematic literature review and meta-analysis of the relationship between eco-innovation and firm performance") [1], автори якої ретельно досліджують роль інновацій у досягненні сталого розвитку та висувають пропозиції щодо оптимального поєднання цих двох концепцій. Стаття «Фактори екологічної сталості в економіках країн BRICS: Чи мають значення зелені фінансові інструменти та фінансові технології?» ("The drivers of environmental sustainability in BRICS economies: Do green finance and fintech matter?") [2] пропонує емпіричні дані з країн BRICS щодо забезпечення економічного розвитку при стратегічному врахуванні принципів сталого розвитку. Ці дослідження вказують на актуальність проблеми та підкреслюють необхідність системного підходу до вирішення цього завдання в контексті сучасного розвитку економіки та екології.



Останні дослідження та публікації в галузі взаємодії інновацій та сталого розвитку також висвітлюють проблеми та можливості розвитку новаторських стратегій для забезпечення ефективного вирішення сучасних викликів. Робота «Інновації та їх вплив на відповідність Цілям сталого розвитку та конкурентоспроможність в країнах Європейського Союзу» ("Innovation and its effects on compliance with Sustainable Development Goals and competitiveness in European Union countries") [3] розглядає реальність інноваційних підходів до забезпечення сталого розвитку в європейському контексті. У праці «Критичний огляд індикаторів зеленого зростання в економіках G7 з 1990 по 2019 рік» ("A critical review of green growth indicators in G7 economies from 1990 to 2019") [4] розглядається взаємозв'язок між зеленими інноваціями, економічним ростом та використанням енергії у країнах G7.

Дослідження «Роль сталого розвитку та інновацій у діяльності фірми» (The role of sustainable development and innovation on firm performance) [5] спрямоване на розуміння взаємозв'язку між інноваціями та корпоративною соціальною відповідальністю. Автори розглядають, які інноваційні практики корпорацій сприяють сталому розвитку та як вони впливають на їхню соціальну відповідальність. Публікація «Технологічні інновації для сталого зростання: онтологічна перспектива» (Technological innovation for sustainable growth: An ontological perspective) [6] вивчає, як економічні інновації можуть бути використані для досягнення цілей сталого розвитку. Автори досліджують, як новаторські економічні підходи можуть впливати на аспекти, такі як біорізноманіття, використання ресурсів та екологічна ефективність. Опублікована робота «Шлях вперед у скороченні викидів вуглецю в екологічно чистих країнах: роль зеленого зростання та екологічних податків» (A way forward in reducing carbon emissions in environmentally friendly countries: The role of green growth and environmental taxes) [7] концентрується на ролі інновацій та технологічного розвитку в зменшенні викидів парникових газів, зокрема у сфері транспорту. Вивчаються нові підходи та технології для покращення екологічної ефективності транспортних систем.

Ці дослідження додають нові підходи до розуміння та розв'язання питань, пов'язаних з ефективністю інновацій в контексті сталого розвитку. Їхні результати можуть служити цінним внеском у розробку стратегій та політик, спрямованих на створення збалансованих моделей розвитку, що об'єднують економічну, екологічну та соціальну відповідальність.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** У ході аналізу останніх досліджень в області взаємодії інноваційного розвитку та сталого розвитку було виявлено кілька невирішених аспектів, які потребують подальшого наукового дослідження. Зокрема, одним із основних невирішених питань залишається оцінка впливу інновацій на сталий розвиток. Недостатня чіткість у визначенні та оцінці конкретних механізмів, які забезпечують позитивний вплив інновацій на екологічну стійкість та економічну ефективність, робить цей аспект важливим об'єктом подальших досліджень. Крім того, визначено необхідність розробки комплексних стратегій для забезпечення балансу між економічною



ефективністю та екологічною стійкістю під час впровадження інновацій. Такий комплексний підхід дозволить створити ефективні методи та стратегії, спрямовані на досягнення гармонії між розвитком новаторських технологій та збереженням природних ресурсів.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою цього дослідження є розгляд проблеми знаходження балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю в контексті інноваційного та сталого розвитку. Робота спрямована на вивчення важливості інновацій у досягненні сталого розвитку сучасної економіки та вирішення суперечностей між економічними та екологічними інтересами.

У рамках статті планується розгляд проблем, що виникають у контексті взаємодії інновацій та сталого розвитку, а також розробка конкретних рекомендацій та стратегій для досягнення гармонії між цими двома сферами. Додатково, стаття спрямована на вивчення впливу інновацій на соціальну сферу та подання прикладів успішних інновацій, що сприяють сталому розвитку. Основна мета полягає в розробці комплексного підходу, який об'єднує три важливі аспекти: економічну ефективність, екологічну стійкість та соціальну відповідальність, для створення стратегій, спрямованих на досягнення тривалого та гармонійного розвитку.

**Методи дослідження.** Для вивчення проблеми знаходження балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю в контексті інноваційного та сталого розвитку, у цій статті використовуються різні методи дослідження: системний аналіз (використання системного підходу для вивчення взаємодії між інноваціями, економічною ефективністю та екологічною стійкістю у комплексі), дедуктивний метод (висновок загальних принципів та законів, які визначають зв'язок між економічною діяльністю, інноваціями та сталим розвитком на основі конкретних спостережень), синтез досліджень (об'єднання різноманітних підходів та результатів попередніх досліджень для формування загального уявлення про проблему балансу між економічною та екологічною стійкістю), індуктивний метод (вивчення конкретних випадків успішних інновацій та їхнього впливу на сталий розвиток для висновку загальних принципів).

Літературний аналіз дозволяє оглянути існуючі теорії та підходи, що стосуються ролі інновацій у досягненні сталого розвитку. Емпіричні дослідження надають конкретні дані, що підтверджують важливість інновацій у цьому контексті. Аналіз випадків виокремлює основні виклики та суперечності між економічними та екологічними інтересами, що виникають в умовах зростання світового населення та збільшення виробництва. Зазначається, що інновації можуть виступати ключовим інструментом для здійснення переходу до більш сталого способу розвитку. Робота вказує на перспективи розвитку нових технологій, спрямованих на зменшення викидів та оптимізацію використання ресурсів, що може покращити екологічний вплив підприємств та суспільства в цілому. Такий підхід до дослідження робить акцент на конкретних прикладах та аналізі реальних ситуацій, що виникають в сучасній економіці.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В парадигмі сучасної економіки, питання ролі інновацій стає не лише актуальним, але й вирішальним для стратегічного розвитку. Інновації виступають не лише як каталізатори технологічного прогресу, але й як ключовий фактор конкурентоспроможності країн та підприємств. Новаторські рішення у сфері виробництва, управління та маркетингу виступають не лише як джерело ефективності та конкурентоспроможності, але і як стратегічний механізм для адаптації до непередбачуваних змін у глобальному економічному середовищі.

Важливо також визнати соціальні та екологічні аспекти ролі інновацій у сучасній економіці. Інновації несуть в собі потенціал не лише для підвищення економічного благополуччя, але і для поліпшення якості життя населення та збалансованого використання природних ресурсів. Сучасне розуміння ролі інновацій у сфері соціально-економічного розвитку включає в себе оцінку їхнього впливу на якість життя, національний розвиток та забезпечення соціальної стабільності. Перехід до сталого розвитку вимагає не лише збалансованого використання ресурсів, але й усвідомлення соціальних викликів, що виникають внаслідок інновацій.

Відтак, науковий аналіз ролі інновацій у сучасній економіці вимагає врахування широкого спектру факторів, що охоплюють технічні досягнення, економічні перспективи та соціокультурні особливості. Розуміння та ефективне управління інноваційним розвитком стає важливим аспектом для подальшої теоретичної і практичної еволюції економічної науки.

Існує кілька теорій та підходів, які досліджують роль інновацій у досягненні сталого розвитку і пошуку балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю. Деякі з них включають:

1. Зелена інноваційна теорія [8]. Ця теорія визначає, що інновації можуть бути ключовим чинником для сталого розвитку, якщо вони спрямовані на зменшення впливу на навколишнє середовище та раціональне використання ресурсів. Цей підхід визнає необхідність забезпечення екологічної стійкості, проте не виключає економічну ефективність. Він прагне знаходити технологічні рішення, які одночасно сприяють економіці та довкіллю.

2. Теорія збалансованого розвитку [9]. Ця теорія вказує на необхідність збалансованого підходу до економічного, соціального та екологічного розвитку. Забезпечення гармонії між економічною ефективністю та екологічною стійкістю розглядається як ключовий компонент для досягнення сталого розвитку.

3. Концепція "Зеленого росту" [10]. Зелений ріст визначається як той, що сприяє економічному розвитку, зменшуючи вплив на природне середовище та зберігаючи ресурси. Цей підхід прагне забезпечити баланс між зростанням економіки та збереженням екології через впровадження новаторських технологій та практик.

4. Теорія "Циркулярної економіки" [11]. Ця теорія пропонує переосмислення традиційного лінійного підходу "вигляти-використати-викинути" на круговий, де ресурси використовуються більш ефективно та відновлюються. Циркулярна (кругова) економіка спрямована на досягнення економічної ефективності через



збереження ресурсів та мінімізацію відходів, що водночас підтримує екологічну стійкість.

5. Інтегрований підхід [12, 13]. Деякі дослідники визначають інтегрований підхід, який об'єднує різні аспекти, такі як економічні, соціальні та екологічні, для пошуку оптимальних рішень. Він прагне враховувати всі аспекти сталого розвитку, забезпечуючи гармонію між економічною, соціальною та екологічною сферами.

Важливо зазначити, що ці теорії та підходи не є взаємовиключними і можуть взаємодіяти в різних контекстах для досягнення балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю у практиці сталого розвитку.

Інновації є ключовим фактором для досягнення сталого розвитку, оскільки вони принесли безліч переваг у різних сферах економіки, соціуму та екології. Однією з головних переваг є підвищення продуктивності та ефективності виробництва. Інновації у сфері технологій, процесів та управління дозволяють оптимізувати використання ресурсів, зменшуючи витрати та підвищуючи якість продукції. Це не лише сприяє економії, але й сприяє більш раціональному використанню обмежених природних ресурсів, сприяючи екологічній стійкості.

Ще однією вагомою перевагою інновацій є стимулювання економічного зростання. Впровадження нових ідей та технологій створює нові можливості для розвитку підприємств та створення нових ринків. Технологічні інновації активно сприяють економічному зростанню. Наприклад, впровадження електромобілів та розробка нових технологій батарей створюють нові ринки та стимулюють виробництво. Інтернет речей (IoT) у промисловості дозволяє оптимізувати виробничі процеси та підвищує продуктивність. Розвиток фінтех-сфери та електронних платежів полегшує фінансові операції і сприяє розвитку нових бізнес-моделей. Технологія 3D-друку виробництва дозволяє створювати індивідуалізовані продукти та розширює асортимент. Впровадження відновлюваних джерел енергії сприяє розвитку нових галузей та створенню ринків відновлюваної енергії. Усі ці інновації створюють нові можливості для підприємств та ринків, сприяючи економічному розвитку.

Інновації від компаній, таких як Tesla у сфері електромобілів і сонячної енергії, Google у розробці штучного інтелекту та хмарних сервісах, Alibaba у фінтех і електронній комерції, а також SpaceX у космічній індустрії, активно стимулюють економічне зростання. Впровадження новаторських технологій в електромобільний сектор, інтернет-технології, фінансовий сектор та космічну індустрію сприяє створенню нових ринків, підвищенню продуктивності та розвитку нових бізнес-моделей, що в цілому сприяє економічному розвитку. Це, в свою чергу, призводить до збільшення обсягів виробництва, зростання робочих місць та створення сприятливого економічного середовища. Такий підхід сприяє зниженню бідності та забезпеченню соціальної стабільності, що є важливими аспектами сталого розвитку.

Інноваційний розвиток, хоча і є двигуном економічного прогресу, часто супроводжується можливими негативними екологічними впливами. Впровадження нових технологій та процесів може призводити до збільшення



виробничих відходів, експлуатації природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища. Наприклад, виробництво літєвих батарей для електромобілів може призводити до забруднення водних ресурсів та накопичення відходів, а видобуток рідкісних металів для електроніки може призводити до втрати біорізноманіття та забруднення ґрунту. Також, широке використання електроніки та технологій породжує проблему електронних відходів, що може призвести до забруднення та негативного впливу на здоров'я людей та природу. Хоча економічні вигоди можуть бути очевидними в короткостроковій перспективі, важливо враховувати довгострокові наслідки для екосистем та клімату. Свідоме управління інноваційним процесом повинно включати стратегії для мінімізації негативних екологічних наслідків, такі як використання екологічно чистих технологій та створення умов для сталого виробництва.

Інноваційний розвиток несе із собою ризики, які можуть виникнути внаслідок невизначеності, конфліктів інтересів та технічних непередбачуваностей. Наприклад, у випадку автономних автомобілів, таких як Tesla, розробка та впровадження автопілотів породжують технічні ризики безпеки та етичні питання щодо автономного водіння, що вимагає уважного управління ризиками для забезпечення успішного, екологічно та соціально відповідального інноваційного розвитку. В сфері фармацевтики впровадження нових медичних технологій, таких як генетична терапія, несе технічні ризики впливу на геном людини та можливі етичні питання стосовно редагування генетичного матеріалу. У сфері відновлюваної енергетики, впровадження великомасштабних сонячних електростанцій може викликати екологічні проблеми, включаючи втрату біорізноманіття. В області інформаційних технологій, розробка та застосування штучного інтелекту може створити загрозу приватності даних та викликати соціальні дисбаланси через автоматизацію робочих місць. Управління ризиками є важливою складовою ефективного інноваційного процесу. Це включає в себе аналіз потенційних загроз, визначення стратегій управління ризиками та вжиття заходів для мінімізації негативних наслідків. Важливо враховувати етичні аспекти інновацій та забезпечити збалансований підхід між досягненням економічних вигод та збереженням екологічної та соціальної стійкості. Шлях до інноваційного успіху повинен бути прокладений через ретельне управління ризиками та відповідальність у вирішенні екологічних аспектів інноваційного розвитку.

Баланс між економічною ефективністю та екологічною стійкістю може бути досягнутий у процесі пошуку оптимального співвідношення між економічними та екологічними показниками. Основним завданням у досягненні балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю є розробка принципів, які дозволять оптимізувати взаємодію між економічною та екологічною сферами. Одним з таких принципів є принцип відповідального підходу до виробництва та споживання, що враховує екологічні наслідки кожної діяльності. Також важливим є принцип екологічного дизайну та використання екологічно чистих технологій, спрямованих на зменшення відходів та збереження природних ресурсів. Прозорість та доступність інформації про екологічні та економічні параметри





дозволяють стейкхолдерам усвідомлювати наслідки своїх вирішень, сприяючи формуванню усвідомленого підходу до бізнес-процесів та поведінки споживачів.

Крім того, забезпечення балансу між економічною та екологічною сферами вимагає наявності ефективних регуляторних механізмів та стандартів. Узгоджені міжнародні та національні стандарти визначають екологічні норми та вимоги до підприємств, що сприяє їхньому відповідальному веденню бізнесу. Регуляторні механізми, такі як системи обліку викидів, фінансові стимули для екологічно чистих технологій та карбонові ринки, створюють економічні інструменти для збалансованого розвитку. Додатково, роль правового середовища полягає в захисті природи та встановленні відповідальності за екологічні порушення, що стимулює підприємства до впровадження екологічних стандартів.

Ці принципи та механізми створюють необхідну основу для забезпечення балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю, сприяючи сталому розвитку та збереженню природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Якщо говорити про практичні аспекти інновацій для сталого розвитку, то у сучасному світі існує безліч інновацій, що допомагають досягати сталого розвитку. Один із прикладів – впровадження концепції "циркулярної економіки" [11]. Ця інновація визначається переосмисленням використання ресурсів та зменшенням відходів. Прикладом є компанія Loop Industries, яка розробила технологію вторинної переробки пластику, що дозволяє використовувати його безкінечно без втрати якості. Це сприяє зменшенню сміттєвих відходів та збереженню природних ресурсів.

Ще однією інновацією є розробка інтелектуальних систем управління енергоефективністю в будівлях. Наприклад, компанія Schneider Electric впроваджує системи "EcoStruxure", які автоматизують управління енергією в будівлях, враховуючи потреби та забезпечуючи оптимальні умови. Це призводить до значного зменшення витрат енергії та підвищення ефективності використання ресурсів.

Інновації в області відновлюваних джерел енергії відіграють ключову роль у переході до сталого енергетичного майбутнього. Наприклад, сонячні батареї нового покоління, розроблені компанією Tesla, відрізняються високою ефективністю та інтегрованими системами зберігання. Це робить можливим виробництво та зберігання електроенергії з мінімальним впливом на навколишнє середовище.

Іншим прикладом є використання хвильової енергії для виробництва електроенергії. Компанія Oscilla Power розробила технологію, яка конвертує кінетичну енергію хвиль в електроенергію, що може бути використана для житлових будівель та об'єктів морської інфраструктури. Це відновлюване джерело енергії не лише ефективне, але й має мінімальний вплив на морське середовище.

Загальні зусилля у впровадженні таких інновацій сприяють зменшенню залежності від використання невідновлюваних ресурсів та зниженню викидів парникових газів, сприяючи сталому розвитку на глобальному рівні. Ці приклади ілюструють, як інновації можуть бути практично впроваджені для досягнення

сталого розвитку, зменшення впливу на довкілля та створення ефективних та сталих рішень для сучасних та майбутніх поколінь.

Важливо згадати про вплив інноваційного розвитку на соціальну сферу. Інновації допомагають створювати нові робочі місця та розвивати нові сфери зайнятості. Наприклад, виникнення індустрії штучного інтелекту створює попит на фахівців у цій галузі, що призводить до росту кількості робочих місць у сфері програмування, досліджень та розвитку. Подібно до цього, медичні інновації, такі як використання телемедицини, роблять медичні послуги більш доступними та зменшують навантаження на медичні установи. Створення цих робочих місць не лише сприяє розвитку економіки, але й покращує якість життя людей та рівень їхнього благополуччя. Крім того, інновації можуть надати соціальні переваги працівникам. Програми гнучкого графіку та можливість дистанційної роботи, які стають стандартом завдяки інноваційним технологіям, дозволяють підтримувати баланс між професійним та особистим життям. Це сприяє підвищенню робочого комфорту та психологічного благополуччя працівників.

Одним з ключових аспектів інноваційного розвитку є забезпечення рівного доступу до нововведень для всіх груп населення. Наприклад, програми глобального Інтернет-доступу та ініціативи з розробки дешевших смартфонів допомагають зменшити цифровий розрив та забезпечують людей в країнах, що розвиваються, доступом до інформації та освітніх ресурсів. Також, соціальні стартапи, такі як "One Laptop per Child", поширюють інноваційні технології у школах та сприяють доступу до освіти для дітей з віддалених районів.

Застосування інновацій у галузі медицини також відіграє ключову роль у підвищенні якості медичного обслуговування та його доступності. Розробка мобільних додатків для моніторингу здоров'я та використання дистанційних консультацій робить медичну допомогу більш доступною для тих, хто знаходиться в віддалених районах або має обмежений фізичний доступ.

Загалом, інноваційний розвиток суттєво впливає на соціальну сферу, забезпечуючи нові можливості для робочого ринку та зростання якості життя для широкого спектру населення. Це свідчить про те, що ефективне впровадження інновацій може вирішувати соціальні виклики та сприяти сталому розвитку суспільства.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Дослідження вказує на те, що інновації в сучасній економіці відіграють важливу роль у досягненні сталого розвитку. Знаходження балансу між економічною ефективністю та екологічною стійкістю стає ключовою проблемою, яку необхідно вирішувати для забезпечення тривалого інноваційного розвитку.

Одним із основних викликів є необхідність вирішення суперечностей між економічними та екологічними інтересами. Зростання світового населення та збільшення виробництва ставлять під загрозу екосистеми та призводять до вичерпання природних ресурсів. Однак інновації можуть бути ключовим інструментом для здійснення переходу до більш сталого способу розвитку.

Перспективи включають розвиток нових технологій, спрямованих на зменшення викидів та оптимізацію використання ресурсів. Розвиток



відновлюваних джерел енергії, вдосконалення систем управління відходами та екологічно чистих технологій може сприяти покращенню екологічного впливу підприємств та суспільства в цілому. Розробка стратегій створення робочих місць та забезпечення рівного доступу до інновацій для всіх верств суспільства стане ключовим напрямком подальших досліджень.

Невід'ємна частина подальших досліджень повинна бути спрямована на вивчення соціальної корисності від інновацій та розвитку нових моделей бізнесу, що сприяли б створенню здорової, інклюзивної економіки. Практичні застосування дослідження можуть включати розробку рекомендацій для влади, бізнесу та громадськості щодо збалансованого розвитку, а також створення інноваційних програм та стимулів для підтримки екологічно стійких ініціатив.

Загальною метою подальших досліджень та практичних застосувань є створення ефективної моделі інноваційного розвитку, яка сприятиме економічному зростанню, забезпеченню екологічної стійкості та покращенню якості життя.

### Список використаних джерел

1. Zheng L., Iatridis K. (2022). Friends or foes? A systematic literature review and meta-analysis of the relationship between eco-innovation and firm performance. *Business Strategy and the Environment*. Volume 31, Issue 4. May 2022. Pages 838-1855. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bse.2986> (<https://doi.org/10.1002/bse.2986>) (дата звернення: 22.11.2023)
2. Udeagha M. C., Ngepah N. (2023). The drivers of environmental sustainability in BRICS economies: Do green finance and fintech matter? *World Development Sustainability*. Volume 3, December 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772655X2300054X?via%3Dihub> (<https://doi.org/10.1016/j.wds.2023.100096>) (дата звернення: 22.11.2023)
3. Del-Aguila-Arcentales S., Alvarez-Risco A., Yáñez J. A. (2023). Innovation and its effects on compliance with Sustainable Development Goals and competitiveness in European Union countries. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. Volume 9, Issue 3, September 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123002299> (<https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100127>) (дата звернення: 22.11.2023)
4. Herman, K.S., Kim, Y.J., Shayegh, S. et al. (2023). A critical review of green growth indicators in G7 economies from 1990 to 2019. *Sustain Sci* 18, 2023. Pages 2589–2604. URL: <https://archives.kdischool.ac.kr/bitstream/11125/49815/1/A%20critical%20review%20of%20green%20growth%20indicators%20in%20G7%20economies%20from%201990%20to%202019.pdf> (<https://doi.org/10.1007/s11625-023-01397-y>) (дата звернення: 22.11.2023)
5. Guerrero-Villegas J., Sierra-García L., Palacios-Florencio B. (2018). The role of sustainable development and innovation on firm performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, John Wiley & Sons, vol. 25(6), pages 1350-1362, November. URL: <https://ideas.repec.org/a/wly/corsem/v25y2018i6p1350-1362.html> (<https://doi.org/10.1002/csr.1644>) (дата звернення: 10.12.2023)
6. Cancino C. A., La Paz A. I., Ramaprasad A., Syn, T. (2018). Technological innovation for sustainable growth: An ontological perspective. *Journal of Cleaner Production*, 179, 31–41. URL: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/150452> (<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.059>) (дата звернення: 10.12.2023)
7. Dogan E., Hodžić S., & Šikić T. F. (2022). A way forward in reducing carbon emissions in environmentally friendly countries: The role of green growth and environmental taxes. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1–16. URL: [https://www.researchgate.net/publication/358758912\\_A\\_way\\_forward\\_in\\_reducing\\_carbon\\_emissions](https://www.researchgate.net/publication/358758912_A_way_forward_in_reducing_carbon_emissions)



- \_in\_environmentally\_friendly\_countries\_the\_role\_of\_green\_growth\_and\_environmental\_taxes  
(<http://dx.doi.org/10.1080/1331677X.2022.2039261>) (дата звернення: 10.12.2023)
8. Bigliardi, B. and Bertolini, M. (2012). Green innovation management: theory and practice. European Journal of Innovation Management, Vol. 15 No. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ejim.2012.22015daa.001/full/html> (<https://doi.org/10.1108/ejim.2012.22015daa.001>) (дата звернення: 10.12.2023)
9. Nath S. K. (1962). The Theory of Balanced Growth. Oxford Economic Papers. New Series, Vol. 14, No. 2 (Jun., 1962), pp. 138-153. URL: <https://www.jstor.org/stable/2661956> (дата звернення: 10.12.2023)
10. Jacobs M. (2012). Green Growth: Economic Theory and Political Discourse. GRI Working Papers 92. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. URL: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2012/10/WP92-green-growth-economic-theory-political-discourse.pdf> (дата звернення: 10.12.2023)
11. Circular economy action plan (2023). Website of European commission. URL: [https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en) (дата звернення: 22.11.2023)
12. Rudevskaya V., Shvets N., Shkvaryliuk M., Tanase V. (2022). Genesis of the concept of sustainable development and the directions of its achievement in society. SOCIO-ECONOMIC RELATIONS IN THE DIGITAL SOCIETY Volume 4 (46), 2022. URL: <https://ser.net.ua/index.php/SER/article/view/467> (<https://doi.org/10.55643/ser.4.46.2022.467>) (дата звернення: 10.12.2023)
13. Hariram NP, Mekha KB, Suganthan V, Sudhakar K. (2023). Sustainalism: An Integrated Socio-Economic-Environmental Model to Address Sustainable Development and Sustainability. *Sustainability*. 2023; 15(13):10682. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/13/10682> (<https://doi.org/10.3390/su151310682>) (дата звернення: 10.12.2023)

## References

1. Zheng L., Iatridis K. (2022). Friends or foes? A systematic literature review and meta-analysis of the relationship between eco-innovation and firm performance. *Business Strategy and the Environment*. Volume 31, Issue 4. May 2022. Pages 1838-1855. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bse.2986> (<https://doi.org/10.1002/bse.2986>) (accessed 22 Nov. 2023)
2. Udeagha M. C., Ngepah N. (2023). The drivers of environmental sustainability in BRICS economies: Do green finance and fintech matter? *World Development Sustainability*. Volume 3, December 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772655X2300054X?via%3Dihub> (<https://doi.org/10.1016/j.wds.2023.100096>) (accessed 22 Nov. 2023)
3. Del-Aguila-Arcentales S., Alvarez-Risco A., Yáñez J. A. (2023). Innovation and its effects on compliance with Sustainable Development Goals and competitiveness in European Union countries. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. Volume 9, Issue 3, September 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123002299> (<https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100127>) (accessed 22 Nov. 2023)
4. Herman, K.S., Kim, Y.J., Shayegh, S. et al. (2023) A critical review of green growth indicators in G7 economies from 1990 to 2019. *Sustain Sci* 18, 2023. Pages 2589–2604. URL: <https://archives.kdischool.ac.kr/bitstream/11125/49815/1/A%20critical%20review%20of%20green%20growth%20indicators%20in%20G7%20economies%20from%201990%20to%202019.pdf> (<https://doi.org/10.1007/s11625-023-01397-y>) (accessed 22 Nov. 2023)
5. Guerrero-Villegas J., Sierra-García L., Palacios-Florencio B. (2018). The role of sustainable development and innovation on firm performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, John Wiley & Sons, vol. 25(6), pages 1350-1362, November. URL: <https://ideas.repec.org/a/wly/corsem/v25y2018i6p1350-1362.html> (<https://doi.org/10.1002/csr.1644>) (accessed 10 Dec. 2023)



6. Cancino C. A., La Paz A. I., Ramaprasad A., Syn, T. (2018). Technological innovation for sustainable growth: An ontological perspective. *Journal of Cleaner Production*, 179, 31–41. URL: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/150452> (<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.059>) (accessed 10 Dec. 2023)
7. Dogan E., Hodžić S., & Šikić T. F. (2022). A way forward in reducing carbon emissions in environmentally friendly countries: The role of green growth and environmental taxes. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 1–16. URL: [https://www.researchgate.net/publication/358758912\\_A\\_way\\_forward\\_in\\_reducing\\_carbon\\_emissions\\_in\\_environmentally\\_friendly\\_countries\\_the\\_role\\_of\\_green\\_growth\\_and\\_environmental\\_taxes](https://www.researchgate.net/publication/358758912_A_way_forward_in_reducing_carbon_emissions_in_environmentally_friendly_countries_the_role_of_green_growth_and_environmental_taxes) (<http://dx.doi.org/10.1080/1331677X.2022.2039261>) (accessed 10 Dec. 2023)
8. Bigliardi, B. and Bertolini, M. (2012). Green innovation management: theory and practice. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 15 No. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ejim.2012.22015daa.001/full/html> (<https://doi.org/10.1108/ejim.2012.22015daa.001>) (accessed 10 Dec. 2023)
9. Nath S. K. (1962). The Theory of Balanced Growth. *Oxford Economic Papers. New Series*, Vol. 14, No. 2 (Jun., 1962), pp. 138-153. URL: <https://www.jstor.org/stable/2661956> (accessed 10 Dec. 2023)
10. Jacobs M. (2012). Green Growth: Economic Theory and Political Discourse. GRI Working Papers 92. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. URL: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2012/10/WP92-green-growth-economic-theory-political-discourse.pdf> (accessed 10 Dec. 2023)
11. Circular economy action plan (2023). Website of European commission. Retrieved [https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en). (accessed 22 Nov. 2023)
12. Rudevskaya V., Shvets N., Shkvaryliuk M., Tanase V. (2022). Genesis of the concept of sustainable development and the directions of its achievement in society. *SOCIO-ECONOMIC RELATIONS IN THE DIGITAL SOCIETY* Volume 4 (46), 2022. URL: <https://ser.net.ua/index.php/SER/article/view/467> (<https://doi.org/10.55643/ser.4.46.2022.467>) (accessed 10 Dec. 2023)
13. Hariram NP, Mekha KB, Suganthan V, Sudhakar K. (2023). Sustainalism: An Integrated Socio-Economic-Environmental Model to Address Sustainable Development and Sustainability. *Sustainability*. 2023; 15(13):10682. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/13/10682> (<https://doi.org/10.3390/su151310682>) (accessed 10 Dec. 2023)