

УДК 338.2

А. Д. Андрющенко,  
аспірантка, Київський національний економічний університет м. Київ  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4174-2740>

DOI: 10.32702/2306-6792.2026.1.147

## ТЕНДЕНЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ БІОІННОВАЦІЙ У ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ БІЗНЕСІ

A. Andriushchenko,  
Postgraduate student, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman, Kyiv

### TRENDS IN THE APPLICATION OF BIOINNOVATIONS IN THE PHARMACEUTICAL BUSINESS

Зазначено, що стійкий інноваційний розвиток світової економіки повністю пов'язаний з рівнем і якістю людського потенціалу, у тому числі його основних форм: освітнього та наукового потенціалів. Інтелектуальний потенціал, втілений у людському, — це ключова конкурентна перевага держав та регіонів в епоху "економіки знань". Рівень розвитку системи освіти та науки, а також поширення знань, навичок, досвіду свідчать про зацікавленість держави у підвищенні якості людського потенціалу свого населення, на основі якого бачиться майбутнє інноваційного розвитку національної економіки. Участь держави у світових інтеграційних процесах формує загальний освітній та науковий простір, що зумовлює поєднання зусиль усіх країн — учасниць інтеграції з метою підвищення інноваційної складової суспільного відтворення. Міжнародні організації також відіграють важливу роль у забезпеченні умов для здобуття освіти та розвитку науки у країнах, незалежно від їх соціально-економічного рівня.

Визначено, економічні оцінки, що є на сьогоднішній день, дозволяють позначити такі тенденції розвитку біоіновацій: ринок біотехнологій — один з найбільш динамічних та розвиваються; біотехнології — інструмент вирішення глобальних проблем; динаміка зростання цього ринку (на відміну від ринку інтернет-технологій) має під собою реальних базис — наукові досягнення і продукцію, що реально випускається; економічний ефект від застосування біоіновацій комплексний та "проникає" фактично у всі товаропровідні галузі національної економіки.

Досліджено, що за прогнозами, до 2035 року ринкова капіталізація досягне 3219,76 млрд. доларів США. За прогнозами, темпи зростання становитимуть 6,15% на рік у період з 2026 по 2035 рік. Північна Америка домінувала на світовому ринку, займаючи найбільшу частку 36% у 2025 році. Очікується, що Азійсько-Тихоокеанський регіон демонструватиме значний середньорічний темпи зростання в період з 2025 по 2034 рік. За прогнозами, північноамериканський фармацевтичний ринок зросте з 635,31 млрд. доларів США в 2025 році до 1043,48 млрд. доларів США до 2034 року, при середньорічному темпі зростання в 5,67%.

It is noted that the sustainable innovative development of the world economy is fully connected with the level and quality of human potential, including its main forms: educational and scientific potential. Intellectual potential embodied in human is a key competitive advantage of states and regions in the era of the "knowledge economy". The level of development of the education and science system, as well as the spread of knowledge, skills, and experience indicate the interest of the state in improving the quality of the human potential of its population, on the basis of which the future of the innovative development of the national economy is seen. The participation of the state in global integration processes forms a common educational and scientific space, which determines the combination of efforts of all countries participating in the integration in order to increase the innovative component of social reproduction. International organizations also play an important role in ensuring the conditions for obtaining education and developing science in countries, regardless of their socio-economic level.

It is determined that the economic assessments available today allow us to identify the following trends in the development of bioinnovations: the biotechnology market is one of the most dynamic and developing; biotechnology is a tool for solving global problems; the growth dynamics of this market (unlike the Internet technology market) has a real basis — scientific achievements and products that are actually produced; the economic effect of the use of bioinnovations is complex and "penetrates" virtually all commodity-producing sectors of the national economy. It was studied that, according to forecasts, by 2035, market capitalization will reach 3219.76 billion US dollars. According to forecasts, the growth rate will be 6.15% per year in the period from 2026 to 2035. North America dominated the global market, occupying the largest share of 36% in 2025. The Asia-Pacific region is expected to exhibit a significant CAGR between 2025 and 2034. The North American pharmaceutical market is projected to grow from US\$635.31 billion in 2025 to US\$1,043.48 billion by 2034, at a CAGR of 5.67%.

*Ключові слова: інноваційний розвиток, світова економіка, інтеграційні процеси, соціально-економічний рівень, біотехнології, ринкова капіталізація, фармацевтичний ринок.*

*Key words: innovative development, world economy, integration processes, socio-economic level, biotechnology, market capitalization, pharmaceutical market.*

#### **ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ**

Стійкий інноваційний розвиток світової економіки повністю пов'язаний з рівнем і якістю людського потенціалу, у тому числі його основних форм: освітнього та наукового потенціалів. Інтелектуальний потенціал, втілений у людському, — це ключова конкурентна перевага держав та регіонів в епоху "економіки знань". Рівень розвитку системи освіти та науки, а також поширення знань, навичок, досвіду свідчать про зацікавленість держави у підвищенні якості людського потенціалу свого населення, на основі якого бачиться майбутнє інноваційного розвитку національної економіки. Участь держави у світових інтеграційних процесах формує загальний освітній та науковий простір, що зумовлює поєднання зусиль усіх країн — учасниць інтеграції з метою підвищення інноваційної складової суспільного відтворення. Міжнародні організації також відіграють важливу роль у забезпеченні умов для здобуття освіти та розвитку науки у країнах, незалежно від їх соціально-економічного рівня.

Якісна характеристика впливу інновацій на підприємства була предметом численних досліджень на різні періоди часу. Тісний зв'язок підприємництва з інноваціями наголошував на Й.А. Шумпетер (1883—1950), оскільки, на його думку, пошук підприємцями нових факторів виробництва призводив до нововведень.

Міжнародні дослідження показують, що загалом інвестиції у біонновації практично подвоїлися за останні 25—30 років, світова спільнота усвідомлює значущість та важливість біонновацій у питанні стратегічного розвитку держави та підвищення її статусу на світовому майданчику. Згідно з даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності, високотехнологічні галузі Швейцарії, Швеції, США, Китаю навіть під час пандемії інвестували в біонновації на досить високому рівні [1]. Китай займає високі позиції в Глобальному інноваційному індексі за кількістю патентів, товарних знаків та промислових зразків у рази випереджаючи інші держави, що активно розвиваються в інноваційній сфері.

#### **АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ**

Проблемні аспекти процесів використання результатів науково-технічного прогресу у

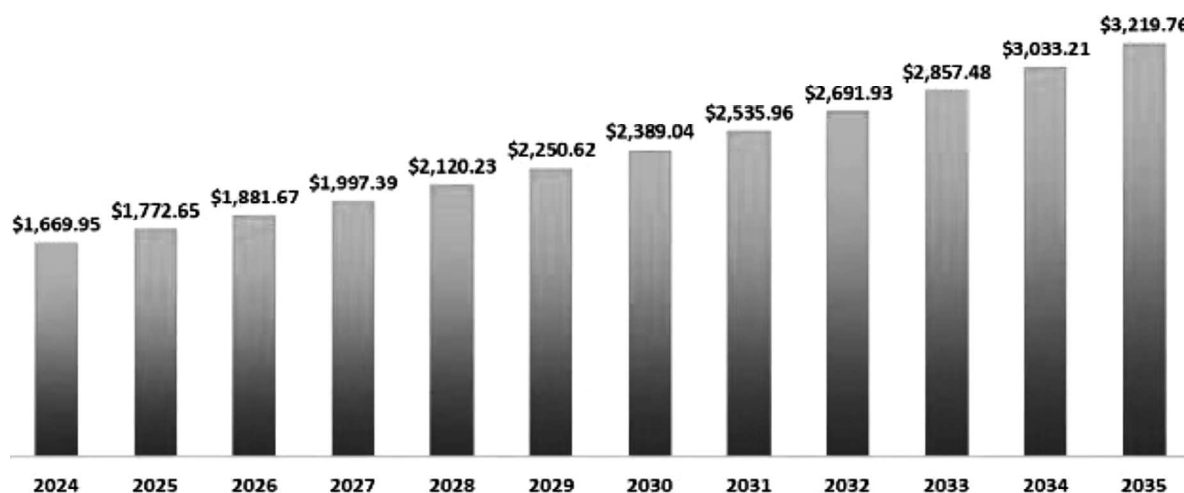


Рис. 1. Прогноз розвитку фармацевтичних компаній, млрд доларів США

бізнесі як фактору економічного розвитку суспільства відображені у багатьох працях видатних вчених, зокрема: О. Балацького, В. Голян, М. Гузева, Б. Данилишина, А. Ендреса, С. Ілляшенка, Є. Мішеніна, К. Ріхтера, С. Сухорукової, В. Трегобчука, С. Харічкова, М. Хвесика, Ю. Яковця та ін. Однак попри значну кількість досліджень із означеної проблематики, питання негативних економічних наслідків реалізації результатів науково-технічного прогресу, особливо біоінновацій, вивчені недостатньо мірою і потребують подальшого дослідження.

#### ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ(ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є дослідження тенденції розвитку біоінновацій у фармацевтичному бізнесі.

#### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Економічні оцінки, що є на сьогоднішній день, дозволяють позначити такі тенденції розвитку біоінновацій:

1. ринок біотехнологій — один з найбільш динамічних та розвиваються;
2. біотехнології — інструмент вирішення глобальних проблем;
3. динаміка зростання цього ринку (на відміну від ринку інтернет-технологій) має під собою реальних базис — наукові досягнення і продукцію, що реально випускається;
4. економічний ефект від застосування біоінновацій комплексний та "проникає" фактично у всі товаропровідні галузі національної економіки.

Ринок біоінновацій і продуктів, отриманих в результаті їх застосування, є одним з най-

більш динамічних і швидко розвиваються у світі, причому як за інвестиційною активністю компаній (що легко відстежити на підставі аналізу динаміки фондових індексів з біотехнологічних компаній), так і за обсягом продажів продукції компаній-виробників (якщо, наприклад, зіставити з динамікою).

Таким чином, темпи зростання біотехнологічного індексу були в цілому вищі за середні за NASDAQ, при тому, що загальні ретроспективні тенденції динаміки в обох індексів схожі (про що говорить високе значення лінійного коефіцієнта кореляції між ними — 0,731) [2]. Природно, що ринок цінних паперів біотехнологічних компаній відносно новий і тому більш нестабільний, в них, як правило,кладаються інвестори, які віддають перевагу високу прибутковість за високого ступеня ризику (тобто, як правило, найбільш "спекулятивна" частина капіталу), вони більш схильні до криз [3]. Але можна з достатньою мірою впевненості говорити про те, що цінні папери біотехнологічних компаній — аж ніяк не "мильна бульбашка", якою виявилися папери інтернет-компаній: вони забезпечені реальними, а не віртуальними, активами (причому в цих активах дуже велика частка "нематеріальної" частини: патентів, ліцензій на об'єкти інтелектуальної галузі, див. дані з НДДКР фармацевтичних компаній в рис. 1).

За прогнозами, до 2035 року ринкова капіталізація досягне 3219,76 млрд. доларів США. За прогнозами, темпи зростання становитимуть 6,15% на рік у період з 2026 по 2035 рік. Північна Америка домінувала на світовому ринку, займаючи найбільшу частку 36% у 2025 році.

Таблиця 1. Ключові показники та загальний огляд темпів розвитку біоінновацій

| Метрика                                       | Деталі                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Розмір ринку в 2025 році                      | 1772,65 млрд доларів США                                                                                                                            |
| Прогнозований розмір ринку в 2035 році        | 3219,76 млрд доларів США                                                                                                                            |
| Середньорічний темп зростання (2026–2035 рр.) | 6,15%                                                                                                                                               |
| Ведучий регіон                                | Північна Америка на 36%                                                                                                                             |
| Сегментація ринку                             | За типом молекули, за продуктом, за типом, за захворюванням, за способом введення, формою випуску, віковою групою, кінцевим користувачем, регіоном. |
| Ключові гравці                                | F. Hoffmann-La Roche Ltd., Novartis AG, AbbVie Inc., Johnson & Johnson Services, Inc., Merck & Co., Inc., Pfizer Inc.                               |

Очікується, що Азіатсько-Тихоокеанський регіон демонструватиме значний середньорічний темпи зростання в період з 2025 по 2034 рік. За прогнозами, північноамериканський фармацевтичний ринок зросте з 635,31 млрд. доларів США в 2025 році до 1043,48 млрд. доларів США до 2034 року, при середньорічному темпі зростання в 5,67%.

За прогнозами, обсяг фармацевтичного ринку США зросте з 520,4 млрд. доларів США в 2025 році до приблизно 965 млрд. доларів США до 2035 року, при середньорічному темпі зростання 6,37%. Обсяг фармацевтичного ринку Азіатсько-Тихоокеанського регіону в 2024 році оцінювався в 434,19 млрд. доларів США і, згідно з прогнозами, досягне 855,68 млрд. доларів США до 2034 року, демонструючи середньорічний темп зростання в 7,02%. Європейський фармацевтичний ринок, що оцінюється в 467,59 млрд. доларів США в 2024 році, за прогнозами, досягне 820,05 млрд. доларів США до 2034 року, демонструючи середньорічний темп зростання в 5,78%. Обсяг фармацевтичного ринку Близького Сходу та Африки в 2024 році оцінювався в 75,15 млрд. доларів США і, як очікується, досягне 141,3 млрд. доларів США до 2034 року, демонструючи середньорічний темп зростання в 6,52%. За прогнозами, обсяг фармацевтичного ринку Латинської Америки зросте з 91,85 млрд. доларів США в 2024 році до 172,71 млрд. доларів США до 2034 року, при середньорічному темпі зростання в 6,52%.

За типом молекул сегмент традиційних лікарських препаратів займав основну частку ринку в 2024 році. У сегменті брендованої продукції домінуючу частку ринку займав брендований сегмент, який становив певну частку у 2024 році. За прогнозами, сегмент дженериків зростатиме із середньорічним темпом зростання в період з 2025 по 2034 рік. За типом, 2024 року сегмент рецептурних препаратів займав основну частку ринку. У сег-

менті безрецептурних препаратів спостерігається значне зростання за видами у період з 2025 по 2034 рік.

У сегменті захворювань найбільшу частку ринку 2024 року забезпечив сегмент онкологічних захворювань. За способом застосування сегмент пероральних препаратів зайняв найбільшу частку ринку в 2024 році.

За прогнозами, сегмент парентеральних препаратів зростатиме найшвидшими темпами на ринку в період з 2025 по 2034 рік, залежно від способу запровадження.

За типом лікарської форми сегмент таблеток займав домінуючу частку ринку 2024 року.

За типом складу, сегмент аерозольних засобів, як очікується, зростатиме найшвидшими темпами протягом прогнозованого періоду.

У віковій групі сегмент дорослих домінував на ринку, займаючи певну частку 2024 року.

За прогнозами, у сегменті дітей та підлітків протягом прогнозованого періоду спостерігатиметься значне зростання з високим середньорічним темпом зростання.

2024 року сегмент лікарень займав домінуючу частку на фармацевтичному ринку серед кінцевих споживачів.

За прогнозами, у період з 2025 по 2034 рік сегмент клінік зростатиме найшвидшими темпами серед кінцевих користувачів (табл. 1).

Симптоматичне зростання споживчого ринку біоінновацій у світі (який, на відміну від фондових індексів, має стійку позитивну динаміку). Необхідно зазначити, що систематичне дослідження ринку біоінновацій статистичними відомствами окремих країн і міжнародних організацій, за даними автора, не ведеться.

Біоінновації, їх активне використання в медицині, сільському господарстві та промисловості фактично відкривають нову епоху у вирі-

шенні глобальних проблем світового господарства [4, с.25]. Починаючи із середини ХХ ст. перед людством з усією очевидністю постає ціла низка проблем, вирішення яких безпосередньо впливає на існування, більше того, на виживання людства. Це — глобальні проблеми.

З них, мабуть, найбільш значущими є чотири:

- екологічна
- роззброєння та нерозповсюдження зброї масового знищення
- демографічна
- природоресурсна (в т.ч. сировинна, енергетична, продовольча)

З усієї сукупності глобальних проблем світового господарства розвиток біоінновацій безпосередньо зачіпає продовольчу проблему, демографічну та екологічну проблему (попутно роблячи внесок у вирішення енергетичної проблеми).

**Продовольча проблема.** Використання біоінновацій дає змогу радикально підвищити віддачу від сільськогосподарських виробництв. По-перше, за рахунок зміни геномів рослин, що дозволяє, залежно від видів модифікацій гена, підвищити врожайність рослин, зробити рослини стійкими до шкідливих комах (зокрема, відомий приклад генно-модифікованої картоплі, стійкої до колорадського жука), до гербіцидів та кліматичних умов [5]. По-друге, біоінновації дозволяють суттєво розширити кормову базу тваринництва (за рахунок застосування одержуваних біоінноваційним шляхом білково-вітамінних добавок або окремих життєво важливих амінокислот).

Нарешті, на сьогоднішній день на світових торгових майданчиках представлені генно-модифіковані фрукти (яблука, папайя), овочі (картопля) та бобові, насамперед ГМ-соєа, яка, за даними Міжнародної служби з впровадження агропромислових біоінновацій (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications — ISAAA), становить близько 46% від загальних посівів сої у світі. Симптоматичні також дані щодо інших культур (бавовна — 20%, канولا — 11%, маїс — 7%).

**Демографічна проблема.** За даними Організації у справах біоінноваційної промисловості (Biotechnology Industry Organization — BIO) близько 155 ліків і вакцин, при виробництві яких використовувалися біотехнології, отримали схвалення Управління США з продовольства та лікарських засобів (U.S. Food and Drug Administration — FDA) ці кошти застосовува-

лися при лікуванні близько 325 мільйонів людей по всьому світу (причому більшість цих ліків, близько 70%, вийшли на ринок за останні 6 років).

З біоінноваціями пов'язане і найближче майбутнє масової медицини, найсерйознішими викликами для якої на сьогоднішній день є невиліковність низки масових захворювань, зокрема СНІДу, раку на пізніх стадіях, розсіяного склерозу, діабету та інших. За даними, на стадії клінічних випробувань, на сьогоднішній день, знаходяться близько 370 ліків та вакцин, застосування яких у перспективі може зробити лікування цих захворювань реальністю [2].

**Енергетична проблема.** З точки зору вирішення даної глобальної проблеми актуальними можуть бути такі напрями (тут хотілося б особливо підкреслити, що нижче перераховані ті прикладні напрямки застосування біотехнологій, які або вже активно використовуються у виробництві (в т.ч. і в Україні), або ті, що перейшли зі стадії НДР (науково-дослідних робіт) в стадію ОКР (дослідно-конструкторські розробки):

— Підвищення нафтовіддачі — регулювання мікрофлори пластів з метою продукування нафтовитискаючих сполук, застосування полімерів (на базі акриламідів), мікробних полісахаридів та ін. емульгуючих спецагентів.

— Видалення метану з вугільних пластів з використанням метанотрофних бактерій.

— Видобуток міді, урану, благородних металів, цинку, кобальту, нікелю, рідкісних та інших металів. Проведено дослідно-промислові випробування бактеріально-хімічного вилугування міді із позабалансових руд і показано високу його економічність.

— Залучення в експлуатацію родовищ рудного золота та переробка завзятих золотовмісних концентратів.

— Боротьба з біокорозією нафтопроводів та інших комунікацій.

З погляду вирішення різних аспектів екологічної проблеми особливе значення мають такі напрями біоінновації:

— розробка методів комплексної біоінноваційної оцінки конкретної екологічної ситуації в екологічно неблагополучних регіонах;

— застосування комплексних біопрепаратів та біоінновацій для усунення локальних екологічних катастроф;

— використання технологій біоремедіації локальних природних регіонів з відновленням

оптимального мікробіологічного та хімічного складу ґрунтів, ґрунтових вод, природних водойм, річок, струмків тощо;

— розробка біотехнологічних засобів знищення хімічної зброї;

— аеробна та анаеробна переробка промислових відходів та очищення стічних вод.

— біофільтрація, дезодорування та знезараження повітря [6, с. 169].

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Динаміка зростання біоіндустрії (на відміну, наприклад, від ринку інтернет-технологій) має під собою реальний базис — наукові досягнення і реально, що випускається продукцію: на ринок виходять відчутні, матеріальні продукти, які знаходять свій попит.

Очевидно, що біоінновації — мультиефективна галузь науки, що проникає практично у всі сектори національної економіки, у кожному їх застосування може істотно збільшити їх економічну ефективність.

На сьогоднішній день серед усіх зазначених напрямів особливо помітними і значущими (в економічному сенсі) є два: фармацевтична промисловість і сільське господарство.

На фармацевтичну промисловість припадає понад половина загального обсягу продажу продукції (77%, що еквівалентно приблизно 32,3 млрд. дол.), отриманої з використанням біоінновацій. У цьому секторі зосереджені найбільші гравці. Крім того, вона споживає більше всіх інвестицій (повний цикл розробки та виведення на ринок нових ліків триває 10—15 років і "коштує" 800 млн дол., дженерика — відповідно, близько року і 1—2 млн дол. Дані з капіталізації та сфер діяльності провідних гравців ринку фармацевтичних.

На сільське господарство припадає приблизно 18% загального обсягу продажу біоінноваційної продукції (приблизно 7,5 млрд. дол.). При цьому на сьогоднішній день цей сектор, на наш погляд, більш комерціалізований, ніж ринок фармацевтичних біоінновацій. Вже з 1996 р. насіння генно-модифікованих рослин доступне у відкритому продажу.

#### Література:

1. Naonal Bioeconomy Blueprint. Executive Summary, April 2012, Washington. [https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/naonal\\_bioeconomy\\_blueprint\\_exec\\_sum\\_april\\_2012.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/naonal_bioeconomy_blueprint_exec_sum_april_2012.pdf)

2. The Bioeconomy to 2030. Designing a policy agenda Main Findings and Policy Conclusions. OECD International Futures Project, 2009.

available at: [https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2009/04/the-bioeconomy-to-2030\\_g1gha07e/9789264056886-en.pdf](https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2009/04/the-bioeconomy-to-2030_g1gha07e/9789264056886-en.pdf) (Accessed 17 October 2025)

3. Побережна З., Левшук А. Концепція відкритих інновацій як сучасна парадигма сталого розвитку. Економіка та суспільство. 2024. № 68. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-149>

4. Пушкар Т. А., Михайлова К. В., Тараннік Я. С. Трансфер знань і технологій як основа формування моделі відкритих інновацій. Інфраструктура ринку. 2021. Вип. 58. С. 24—28.

5. OECD, Health at a Glance 2023: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, 2023. <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>

6. Ситник Й.о. Формування механізму стимулювання інноваційно-технологічного розвитку на регіональному рівні. Проблеми економіки та управління. 2022. № 6. С. 163—174. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/oct/28861/vse-novel-165-1761.pdf>

#### References:

1. Naonal Bioeconomy Blueprint. (2012), "Executive Summary, April 2012", Washington. available at: [https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/naonal\\_bioeconomy\\_blueprint\\_exec\\_sum\\_april\\_2012.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/naonal_bioeconomy_blueprint_exec_sum_april_2012.pdf) (Accessed 17 October 2025).

2. European Commission (2012), "Bioeconomy, Research and innovation", available at: <https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/bioeconomy-en>. (Accessed 17 October 2025).

3. Poberezhna, Z. and Levshuk, A. (2024), "The concept of open innovation as a modern paradigm of sustainable development", *Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 68. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-149>

4. Pushkar, T. A., Mykhaylova, K. V., and Tarannik, Y.S. (2021), "Transfer of knowledge and technologies as the basis for the formation of a model of open innovations", *Infrastruktura rynku*, vol. 58, pp. 24—28.

5. OECD (2023), "Health at a Glance 2023: OECD Indicators", OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>

6. Sytnyk, Yo. (2022), "Formation of a mechanism for stimulating innovation and technological development at the regional level", *Problemy ekonomiky ta upravlinnia*, Vol. 6, pp 163—174. available at: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/oct/28861/vsenovel-165-1761.pdf>. (Accessed 18 October 2025).

*Стаття надійшла до редакції 01.01.2026 р.*