

*Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2023. № 3.*

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.3.59>

УДК [330.341.1+001.895]

*О. О. Чеботарьов,
аспірант кафедри економіки та менеджменту, Український державний
університет науки і технологій
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-7673-643X>*

ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРІОРИТЕТІВ В СИСТЕМІ ВИРОБНИЧОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

*О. Chebotaryov,
Postgraduate student of the Department of Economics and Management,
Ukrainian State University of Science and Technology*

FORMATION OF INNOVATIVE PRIORITIES IN THE PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM IN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

У науковій статті розглядається актуальна тема формування інноваційних пріоритетів у системі управління підприємств промислових галузей, в умовах всебічного розвитку цифровізації. Висвітлюється поточна ситуація в Україні та світі щодо інновацій, проводиться аналіз з використанням наукових джерел. Автор наголошує, що в сучасних умовах промислові підприємства України не можуть ігнорувати значення інновацій у своїй діяльності. В умовах зростаючої конкуренції на ринку, впровадження нових технологій та ідей дозволяє підприємствам ефективніше виробляти продукцію, зменшувати витрати та збільшувати доходи. Тому, промислові підприємства України повинні активно включатися у процеси інновацій та

створення сприятливого середовища для розвитку нових технологій. Автор також окреслює необхідні кроки для формування інноваційних пріоритетів, включаючи оцінку інноваційного потенціалу, оцінку можливостей і загроз, а також визначення пріоритетів ініціатив на основі впливу цифрових технологій. Автор приходить до висновку, що успішна реалізація інноваційних пріоритетів у системі управління виробництвом має вирішальне значення для того, щоб компанії залишалися попереду конкурентів в епоху цифровізації.

The article discusses the importance of innovation in modern production management systems in the context of digitalization. It examines the challenges and opportunities that digitalization brings to the production process and emphasizes the need for companies to identify and prioritize innovative solutions to remain competitive in the market. The author emphasizes that industrial enterprises in Ukraine cannot ignore the significance of innovation in their activities in the current environment. With growing competition in the market, the adoption of new technologies and ideas enables enterprises to produce goods more efficiently, reduce costs, and increase revenues. Therefore, industrial enterprises in Ukraine must actively participate in innovation processes and create a favorable environment for the development of new technologies. The article proposes a basis for forming innovative priorities in the production management system, which includes analyzing current trends, defining strategic objectives, and developing an innovation roadmap.

The authors of the article assert that innovation is a critical component of success in the era of digital technologies, and companies need to prioritize them in their production management systems. By developing and implementing innovative priorities that meet market needs and consumer growth and competitive advantages, this requires a strategic approach that takes into account the company's internal capabilities and resources, as well as the external environment and trends. Moreover, companies need to cultivate an innovation culture that encourages experimentation, risk-taking, and continuous improvement.

The article provides valuable insight into the challenges and opportunities of innovation in the context of digitalization and production management. It offers practical recommendations for developing innovative priorities and a culture of innovation in industrial enterprises in Ukraine. The research concludes that the successful implementation of innovative priorities in the production management system is crucial for companies to stay ahead of competitors in the digitalization era.

Ключові слова: *інновації, управління виробництвом, цифровізація, інноваційні переваги, стратегія.*

Keywords: *innovations, production management, digitalization, innovative advantages, strategy.*

Постановка проблеми. В останні роки цифрові технології значно змінили наш світ і вплинули на багато аспектів людської діяльності, включаючи господарську. Конкурентоспроможність промислових підприємств залежить, в тому числі, від їх готовності та здатності до цифрової трансформації. Саме тому у контексті концепції «Індустрія 4.0» наголошується необхідність виконання цифрової трансформації всіх етапів створення вартості продукту та подальшої інтеграції цифрового середовища підприємства з контрагентами в єдину «цифрову екосистему». Це дозволяє забезпечити не лише якість та ефективність управління, але й підвищення конкурентоспроможності промислового підприємства.

В умовах цифровізації промислові підприємства стикаються з різними викликами, включаючи трансформацію бізнес-моделей та підвищення якості продукції. Один із ключових факторів успішної діяльності у цифровому світі - це інновації. Формування інноваційних пріоритетів стає надзвичайно важливим для підприємств, оскільки це дозволяє їм визначити напрямки розвитку, які забезпечать їм конкурентну перевагу на ринку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Останні дослідження та публікації на тему формування інноваційних пріоритетів в системі виробничого

менеджменту промислових підприємств відображають різноманітні підходи та методики для досягнення успіху у цій сфері.

Науковці та практики продовжують досліджувати тему формування інноваційних пріоритетів в системі виробничого менеджменту промислових підприємств, щоб забезпечити їх конкурентоспроможність та стійкість на ринку.

Один з недавніх досліджень на цю тему – дисертація С.В. Ковальчука на тему «Маркетингові стратегії інноваційного розвитку промислових підприємств».

У своєму дослідженні автор висвітлив важливість формування інноваційних пріоритетів та розглянули основні етапи та методики їх визначення. Він запропонував модель формування інноваційних пріоритетів на промислових підприємствах, яка включає аналіз внутрішніх та зовнішніх факторів, визначення стратегічних цілей та вибір пріоритетних напрямків розвитку [1].

Ще одним цікавим дослідженням є робота D. Scott, M. Eyring, L. Gibson. Дослідження включало кейс-стаді процесу формування інноваційних пріоритетів на промисловому підприємстві в Україні, з використанням методів SWOT-аналізу та анкетування. Автори запропонували рекомендації щодо формування інноваційних пріоритетів на підприємства [2].

Одним з актуальних напрямків є використання методів мультикритерійного аналізу, що дозволяють враховувати багатofакторність та неоднорідність підприємства. Наприклад, в роботі авторів Г. О. Швиданенко та К. С. Бойченко «Розвиток підприємства: стратегічні наміри, ризики та ефективність» розглядається методика вибору найбільш перспективних інноваційних проектів на основі аналізу кількох критеріїв, таких як ринкові можливості, технічна складність, наукова новизна та інші [3].

Ще одним підходом до формування інноваційних пріоритетів є використання аналізу SWOT (англ. strengths, weaknesses, opportunities, threats) для виявлення сильних та слабких сторін підприємства, а також можливостей

та загроз зовнішнього середовища. У статті А.Є. Перфілової «Проблеми та особливості впровадження SWOT-аналізу в практику стратегічне управління вітчизняними підприємствами» обґрунтовано застосування цього методу для визначення пріоритетів розвитку підприємства та вибору інноваційних проектів [4].

Також, у статті В. М. Нижник, І. В. Пасічник «Механізм стимулювання інноваційної спроможності промислових підприємств» розглянуто підхід до формування інноваційної стратегії на основі визначення напрямів розвитку та вибору пріоритетних напрямів, що ґрунтуються на аналізі ринкових тенденцій, технологічних можливостей та потреб споживачів [5].

Крім того, у монографії Рогози М.Є. та Вергал К.Ю. «Стратегічний інноваційний розвиток підприємств: моделі та механізми», описано методіку формування інноваційних пріоритетів на основі аналізу внутрішніх та зовнішніх факторів, таких як ресурси, конкуренція, технологічні зміни тощо [6].

Зазначені публікації та дослідження підтверджують необхідність формування інноваційних пріоритетів для успішного розвитку підприємств у сучасних умовах. При цьому, використання різних методів та підходів дозволяє враховувати специфіку кожного конкретного підприємства та досягти максимально ефективних результатів.

Саме тому **метою статті** є дослідження та аналіз впливу впровадження заходів інноваційного розвитку виробничого менеджменту промислових галузей України та формування інноваційних пріоритетів у контексті цифрової трансформації.

Стаття має на меті дослідження нових можливостей, які виникають у зв'язку зі зростанням технологій та їх застосуванням в виробництві. Автори статті розглядають вплив цифрових технологій на виробничий менеджмент, висвітлює питання формування інноваційної стратегії в контексті цифрової трансформації, що дозволяє підвищити ефективність виробництва та підвищити конкурентоспроможність підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інновації мають вирішальне значення для успіху будь-якої організації, оскільки вони стимулюють зростання, прибутковість і конкурентоспроможність. У сучасному бізнес-середовищі, яке швидко змінюється, цифровізація відіграє життєво важливу роль у формуванні пріоритетів інновацій.

Згідно впливового рейтингу інноваційного розвитку - Глобальний індекс інновацій (GII), який ведеться на постійній основі та із залученням серйозних кадрових та інтелектуальних ресурсів, складається Європейським інститутом управління бізнесом (INSEAD) спільно з Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (WIPO) [7], в 2022 році Україна посідає 57 місце серед 132 економік світу, представлених у GII та 34 місце серед європейських країн. У 2021 році відповідно цей показник складав відповідно 49 та 32 місце.

Глобальний індекс інновацій оцінює світові економіки за рівнем їх інноваційних можливостей. Складається приблизно 82 змінних, які ілюструють інноваційний розвиток країн світу, і має на меті охопити багатовимірні аспекти інноваційного розвитку.

Також, відповідно даним GII 2022 Швейцарія зберігає свою позицію країни-лідера з інноваційної діяльності дванадцятий рік поспіль. Сполучені Штати Америки випередили Швецію, посівши друге місце, і продовжують залишатися світовим лідером інновацій за 15 із 81 показника. Німеччина, яка увійшла до десятки найкращих економік у 2016 році, зараз займає 8 місце, це найвища позиція цієї країни з 2009 року. Сінгапур піднявся на 7 місце, повернувши собі попереднє місце. Китай продовжує підніматися в рейтингу і досяг 11-го місця в 2022 році. Це єдина економіка з середнім рівнем доходу серед топ-30, зберігаючи свою третю позицію в регіоні Південно-Східної Азії, Східної Азії та Океанії та перше місце серед країн з високим доходом економіки (Рис. 1).

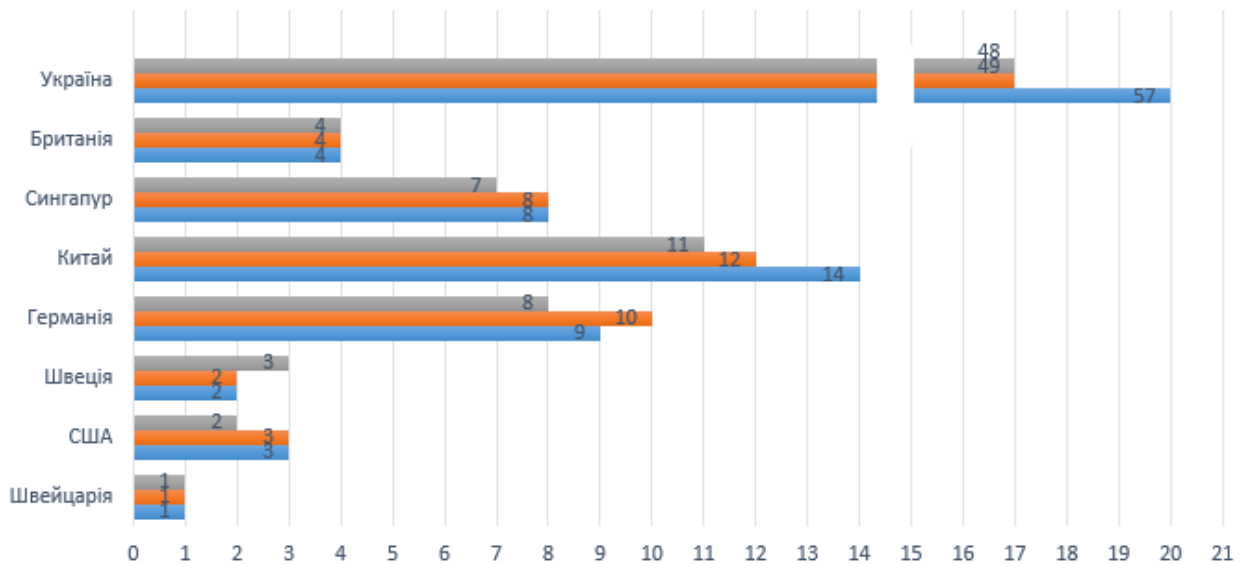


Рис. 1. Зміна GII рейтингу провідних економік світу, 2020–2022 роки

Джерело: Систематизовано, узагальнено та згруповано за даними [7].

Важливо відзначити, що оцінка ефективності інновацій позитивно корелює з валовим внутрішнім продуктом (ВВП) на душу населення. Тому інноваційна діяльність має бути одним із головних пріоритетів економічного розвитку України.

Формування інноваційних пріоритетів у системі управління виробництвом має базуватися на стратегічних цілях і завданнях організації. Ці пріоритети мають бути узгоджені зі стратегією цифровізації та тенденціями галузі.

Першим кроком у формуванні інноваційних пріоритетів є оцінка інноваційних можливостей організації, які включають людські ресурси, технологічну інфраструктуру та інноваційну культуру. На основі цієї оцінки організація може визначити свої сильні та слабкі сторони та розробити дорожню карту для інновацій.

Другим кроком є визначення інноваційних можливостей і загроз в галузі та на ринку. Цей аналіз повинен включати останні технологічні тенденції, діяльність конкурентів і потреби клієнтів. Організація може використовувати різні інструменти, такі як аналіз SWOT, модель п'яти сил Портера та PEST аналіз, щоб визначити можливості та загрози.

Третій крок полягає у визначенні пріоритетів інноваційних ініціатив на основі їх потенційного впливу на стратегічні цілі та завдання організації. Організація повинна враховувати очікувану віддачу від інвестицій, час, необхідний для впровадження, і рівень ризику, пов'язаного з кожною ініціативою. Організація також повинна розглянути потенційні переваги співпраці із зовнішніми партнерами, такими як стартапи, дослідницькі установи та інші організації.

Особливо потрібно відзначити, що цифровізація відіграє вирішальну роль у формуванні інноваційних пріоритетів у системі управління сучасним виробництвом. Цифрові технології дозволяють організаціям оптимізувати свої процеси, зменшити витрати та підвищити ефективність. Цифровізація також надає нові можливості для інновацій, таких як розробка нових продуктів і послуг, вихід на нові ринки та створення нових бізнес-моделей.

Стратегія цифровізації сучасних промислових галузей повинна бути інтегрована в загальну інноваційну стратегію виробничої організації. Організація повинна визначити цифрові технології, які найбільше відповідають її галузі та її стратегічним цілям. Організація також повинна враховувати потенційні ризики, пов'язані з цифровізацією, такі як загрози кібербезпеки та проблеми конфіденційності даних.

Сучасний бізнес потребує постійних змін та інновацій, щоб забезпечити конкурентоспроможність і успішність. У зв'язку з цим, важливо сформувавши інноваційні пріоритети в системі виробничого менеджменту, які враховують цифрові технології та вимоги ринку.

Згідно з даними дослідження, проведеного Deloitte в 2020 році, 94% компаній визнають необхідність цифрової трансформації своєї бізнес-моделі. За останній період, більшість компаній почали активно впроваджувати цифрові технології для поліпшення своїх бізнес-процесів та підвищення ефективності виробництва [8].

За даними досліджень, проведених Міжнародним агентством з енергетики, у 2019 році світовий ринок цифрових технологій склав 1,3

трильйона доларів США, що на 4,8% більше, ніж у 2018 ро ці. Цифрові технології також впливають на ефективність виробництва. За даними досліджень McKinsey & Company, впровадження цифрових технологій в промисловості може збільшити продуктивність від 10 до 20% та знизити витрати на 10-15% [9].

Одним з інноваційних пріоритетів в системі виробничого менеджменту є використання штучного інтелекту та аналізу даних. Згідно з дослідженням Gartner, до 2023 року 90% ведучих промислових підприємств будуть використовувати штучний інтелект для підвищення ефективності виробничих процесів та поліпшення якості продукції. Використання аналізу даних дозволяє компаніям отримати корисну інформацію про виробничі процеси та покращити їх ефективність [10].

Іншим інноваційним пріоритетом в системі виробничого менеджменту є використання Інтернету речей (IoT). За даними IDC, до 2025 року кількість підключених пристроїв до Інтернету речей сягне 41,6 мільярда. Використання IoT дозволяє підприємствам збирати дані з різних пристроїв та систем, що дозволяє оптимізувати виробничі процеси та знизити витрати [11].

Крім того, ще одним інноваційним пріоритетом в системі виробничого менеджменту є використання віртуальної та доповненої реальності. За даними Statista, до 2023 року обсяг ринку віртуальної та доповненої реальності виросте до 160 мільярдів доларів США. Використання цих технологій дозволяє підприємствам удосконалити процес навчання та тренінгів працівників, а також покращити процеси проектування та тестування нової продукції [12].

На основі статистичних даних за останній період можна побачити, що в Україні та світі спостерігається стійкий розвиток інноваційних технологій в різних сферах виробництва. Зокрема, в Україні за період з 2016 по 2021 рік було впроваджено більше 3,5 тисяч інноваційних проєктів з загальною сумою інвестицій понад 10 мільярдів гривень. Окрім того, в Україні відбувається збільшення кількості стартапів та інноваційних компаній, які отримують підтримку від державних та приватних інвесторів [7].

Щодо світових тенденцій, то за останні роки було відзначено значний розвиток цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, інтернету речей та блокчейн технологій. За даними World Intellectual Property Organization, у 2022 році було подано 275 900 заявок на патенти в галузі цифрових технологій, що становить 17,9% від загальної кількості заявок на патенти [14].

У сучасних умовах виробничий менеджмент потребує внесення інноваційних змін для досягнення конкурентоспроможності та ефективності виробничого процесу. Цифрові технології, які активно впроваджуються в різних сферах діяльності, стають ключовими факторами для формування інноваційних пріоритетів в системі виробничого менеджменту.

Однак, впровадження цифрових технологій вимагає великих інвестицій та змін в організаційній культурі підприємства. В цьому випадку, правильний вибір інноваційних пріоритетів може стати ключовим для успішного впровадження цифрових технологій та ефективного виробництва.

Інноваційні пріоритети в системі виробничого менеджменту повинні відповідати стратегії підприємства та ринковим вимогам. Для цього варто здійснити аналіз внутрішніх та зовнішніх факторів, що впливають на діяльність підприємства.

Внутрішні фактори включають наявність технічного потенціалу та кадрових ресурсів, фінансові можливості, особливості виробничого процесу та управління. Зовнішні фактори включають стан ринку, конкурентну ситуацію, регулювання у сфері виробництва, рівень технологічного розвитку та інші фактори.

Після аналізу внутрішніх та зовнішніх факторів, слід визначити пріоритетні напрямки розвитку та впровадження інноваційних технологій. Зараз, у зв'язку з цифровізацією, одним із ключових напрямків є впровадження цифрових технологій у виробництво. Зокрема, можна виділити такі інноваційні пріоритети в системі виробничого менеджменту з урахуванням цифровізації:

Інтернет речей (IoT)

Інтернет речей - це мережа підключених до Інтернету пристроїв, які можуть збирати та обмінюватися даними. Впровадження IoT виробничих процесів дозволяє забезпечити моніторинг та контроль за виробництвом в режимі реального часу. Це допомагає уникнути непередбачуваних ситуацій та знизити ризики виробничих аварій.

Штучний інтелект (AI)

Штучний інтелект - це технологія, яка дозволяє комп'ютерним системам навчатися та вирішувати завдання, які раніше були виконувані тільки людьми. Впровадження AI виробничих процесів дозволяє автоматизувати багато повторюваних робіт та знизити витрати на оплату праці. Також, штучний інтелект може допомогти у зниженні ризиків виробничих аварій та покращенні якості продукції.

Біг-дата та аналітика даних

Біг-дата - це великі обсяги даних, які збираються та обробляються з метою виявлення певних закономірностей та трендів. Впровадження аналітики даних виробничих процесів дозволяє виявляти певні недоліки та проблеми у виробництві та швидко реагувати на них. Також, аналітика даних може допомогти в покращенні якості продукції та зниженні витрат на виробництво.

Хмарні технології

Хмарні технології - це технології, як і дозволяють зберігати та обробляти дані на віддалених серверах. Впровадження хмарних технологій у виробничі процеси дозволяє забезпечити більшу ефективність та гнучкість виробництва, знизити витрати на обладнання та програмне забезпечення та забезпечити високий рівень захисту даних.

Робототехніка та автоматизація процесів

Робототехніка та автоматизація процесів - це технології, які дозволяють замінити людей на автоматичні системи та роботів у виробничих процесах. Впровадження цих технологій дозволяє знизити витрати на оплату праці, забезпечити більшу точність та швидкість виробничих процесів та знизити ризики виробничих аварій.

Віртуальна реальність (VR) та розширена реальність (AR)

Віртуальна та розширена реальність - це технології, які дозволяють створювати віртуальне чи розширене середовище для взаємодії з реальними об'єктами. Впровадження цих технологій у виробничі процеси дозволяє вдосконалити процеси навчання працівників та забезпечити більшу точність та ефективність виробництва.

Безпека та захист даних

З урахуванням цифровізації виробничих процесів, безпека та захист даних стає дедалі важливішою. Впровадження спеціальних заходів забезпечення безпеки та захисту даних дозволяє знизити ризики кібератак, крадіжки даних та зберігання конфіденційної інформації.

Важливим етапом формування інноваційних пріоритетів є аналіз виробничих процесів та визначення тих елементів, які можуть бути оптимізовані з використанням сучасних технологій. Для цього необхідно провести аудит виробничих процесів та визначити потенційні області для впровадження нових технологій.

Однією з найважливіших складових успішного впровадження нових технологій є кадровий потенціал підприємства. Необхідно забезпечити підвищення кваліфікації працівників та створення мотивуючої робочої атмосфери для ефективного використання нових технологій.

Також важливою складовою успішного впровадження нових технологій є створення відповідної інфраструктури, яка забезпечує доступ до сучасних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

Висновок. Отже, згідно з проведеним аналізом, формування інноваційних пріоритетів в системі виробничого менеджменту промислових підприємств є надзвичайно важливим для забезпечення ефективного та конкурентоспроможного виробництва, особливо з урахуванням цифровізації. Високі темпи розвитку інноваційних технологій, зокрема в галузі цифрових технологій, свідчать про те, що впровадження нових технологій є невід'ємною складовою сучасного виробництва.

Статистичні дані, що були представлені, показують, що в Україні останнім часом відбувається стійкий розвиток інноваційних технологій, що дає підставу для оптимізму щодо подальшого зростання рівня ефективності та конкурентоспроможності українських підприємств. Однак, для успішного впровадження нових технологій, необхідно забезпечити адекватний рівень кваліфікації працівників та створити відповідну інфраструктуру. Тому, з урахуванням світових тенденцій, Україні необхідно продовжувати активно розвивати інноваційний потенціал, зокрема шляхом сприяння розвитку стартап-екосистеми, підтримки малого та середнього бізнесу, та розробки національної стратегії розвитку цифрової економіки.

Література

1. Ковальчук С. В. Маркетингові стратегії інноваційного розвитку промислових підприємств: автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Хмельницький, 2013. 39 с.
2. Scott D. Mapping Your Innovation Strategy. Harvard Business Review. May 2006. URL: <http://hbr.org/2006/05/mapping-your-innovation-strategy/ar/1>.
3. Швиданенко Г. О., Бойченко К. С. Розвиток підприємства: стратегічні наміри, ризики та ефективність: колективна монографія. Київ. 2015. 231 с.
4. Перфілова О.Є. Проблеми та особливості впровадження SWOT-аналізу в практику стратегічного управління вітчизняних підприємств. URL: http://vlp.com.ua/files/13_27.pdf (дата звернення: 14.03.2023).
5. Нижник В.М., Лещук В. П. Механізм стимулювання інноваційної спроможності промислових підприємств. *Актуальні проблеми економіки*. 2015. № 1. С. 173–177.
6. Рогоза М. Є., Вергал К. Ю. Стратегічний інноваційний розвиток підприємств: моделі та механізми : монографія. Полтава. 2011. 136 с.
7. Economic Trend Analysis. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2022-report> (дата звернення: 15.03.2023).

8. Deloitte Insights, 2022. URL: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/leadership/global-technology-leadership-study.html> (дата звернення: 15.03.2023).
9. IEA 2023. URL: <https://www.iea.org/search?q=4%2C8%25%20> (дата звернення: 15.03.2023).
10. Gartner. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-02-18-gartner-says-90--of-industrial-enterprises-will-utili> (дата звернення: 15.03.2023).
11. IDC. URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46279221> (дата звернення: 15.03.2023).
12. Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/591181/global-augmented-virtual-reality-market-size/> (дата звернення: 15.03.2023).
13. Wipo. URL: <https://www.wipo.int/patentscope/en/> (дата звернення: 15.03.2023).

References

1. Koval'chuk, S. V. (2013), “Marketing strategies of innovative development of industrial enterprises ”, Abstract of Ph.D. dissertation, Economy, Khmel'nyts'kyj, Ukraine.
2. Scott, D. (2006), “Mapping Your Innovation Strategy”, Harvard Business Review, available at: <http://hbr.org/2006/05/mapping-your-innovation-strategy/ar/1> (Accessed 14.03.2023).
3. Shvydanenko, H. O. and Bojchenko, K. S. (2015), Rozvytok pidpryemstva: stratehichni namiry, ryzyky ta efektyvnist' [Enterprise development: strategic intentions, risks and efficiency], Kyiv, Ukraine.
4. Perfilova, O.Ye. (2008), “Problems and features of the implementation of SWOT analysis in the practice of strategic management of domestic enterprises”, available at: http://vlp.com.ua/files/13_27.pdf (Accessed 14.03.2023).
5. Nyzhnyk, V.M. and Leschuk, V. P. (2015), “The mechanism for stimulating the innovative capacity of industrial enterprises”, Aktual'ni problemy ekonomiky, vol. 1, pp. 173–177.

6. Rohoza, M. Ye. and Verhal, K. Yu. (2011), Stratehichnyj innovatsijnyj rozvytok pidpriemstv: modeli ta mekhanizmy [Strategic innovative development of enterprises: models and mechanisms], Poltava, Ukraine.

7. Global Innovation Index (2022), “Economic Trend Analysis”, available at: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2022-report> (Accessed 15.03.2023).

8. Deloitte (2022), “Insights 2022”, available at: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/leadership/global-technology-leadership-study.html> (Accessed 15.03.2023).

9. IEA (2023), available at: <https://www.iea.org/search?q=4%2C8%25%20> (Accessed 15.03.2023).

10. Gartner. (2019), available at: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-02-18-gartner-says-90--of-industrial-enterprises-will-utili> (Accessed 15.03.2023).

11. IDC (2023), available at: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46279221> (Accessed 15.03.2023).

12. Statista (2023), available at: <https://www.statista.com/statistics/591181/global-augmented-virtual-reality-market-size/> (Accessed 15.03.2023).

13. Wipo (2023), available at: <https://www.wipo.int/patentscope/en/> (Accessed 15.03.2023).

Стаття надійшла до редакції 20.03.2023 р.