

# ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТРАНСПОРТУ / ECONOMY AND MANAGEMENT OF TRANSPORTATION ENTERPRISES

УДК 338.47:656.07

ЗАДОЯ В. О.<sup>1\*</sup>, ЧЕБОТАРЬОВ О. О.<sup>2</sup>

1\* каф. «Економіка та менеджмент», Український державний університет науки і технологій, e-mail: v.a.zadoya@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-9408-4978

2 каф. «Економіка та менеджмент», Український державний університет науки і технологій, e-mail: robd0880@gmail.com, ORCID ID: 0009-0009-7673-643X

## НАУКОВІ ПІДХОДИ ТА КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ МОДЕЛІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМУ ВИРОБНИЧОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Мета.** Дослідження й аналіз різних наукових методів і підходів до впровадження новітніх технологій у виробничі процеси промислових підприємств та розробка ефективної моделі інноваційних технологій. **Методика.** Для досягнення мети і вирішення зазначених завдань було використано такі методи: *аналіз та синтез даних* – у статті аналізуються різноманітні дані, зокрема соціологічні опитування, економічні прогнози Національного банку України, та інші важливі індикатори; *порівняльний аналіз* - порівняння поточної ситуації з попередніми роками для оцінки економічного відновлення; *комплексний огляд та стратегічний аналіз* - описуються стратегічні напрямки інноваційних перетворень та розвитку промисловості, а також розглядаються основні моделі інновацій; *прогнозування та сценарне планування* – визначались основні тренди щодо подальшого розвитку економіки та оцінюються можливі сценарії розвитку ситуації. **Результати.** Обґрунтована важливість впровадження цифрових технологій у сфері менеджменту промислових підприємств, підкреслено внесок систем управління ресурсами підприємства та аналітичних інструментів у реагуванні на ринкові зміни та оптимізації ланцюгів поставок. Визначена необхідність комплексного підходу до впровадження інноваційних технологій у промисловий менеджмент в Україні, з огляду на специфіку підприємства, організаційну культуру та існуючі технологічні процеси, а також необхідність постійної оцінки та оптимізації інновацій. **Наукова новизна.** Розроблено модель впровадження інноваційних технологій в систему виробничого менеджменту промислових підприємств, яка дозволяє комплексно інтегрувати сучасні інноваційні технології з традиційними управлінськими практиками. Ця модель сприяє оптимізації виробничих процесів, підвищенню ефективності роботи підприємств та забезпеченню їхньої конкурентоспроможності на глобальному ринку. Також запропоновано комплексний підхід до дослідження впливу інновацій на промисловий сектор у післявоєнній Україні, врахуванні внутрішніх та зовнішніх чинників, що впливають на процеси інновацій, та акцентуванні на ролі технологічного новаторства для економічного відновлення країни. **Практична значимість.** Результати нашого дослідження можуть бути використані при розробці стратегій та методів, які можуть бути застосовані в різних сферах економічної та промислової діяльності України, особливо в контексті відновлення після воєнного конфлікту. Основні сфери застосування включають: промисловий сектор, економічна політика та планування, управління ресурсами підприємства. Стаття підкреслює важливість застосування сучасних управлінських підходів і цифрових технологій у процесі управління ресурсами підприємства, що може бути корисним для менеджерів на всіх рівнях і може сприяти подальшим дослідженням в області інноваційного розвитку та управлінської діяльності в промисловості, зокрема в контексті цифрової трансформації.

**Ключові слова:** промислові інновації, цифрові технології, Індустрія 4.0, конкурентоспроможність, виробничий менеджмент

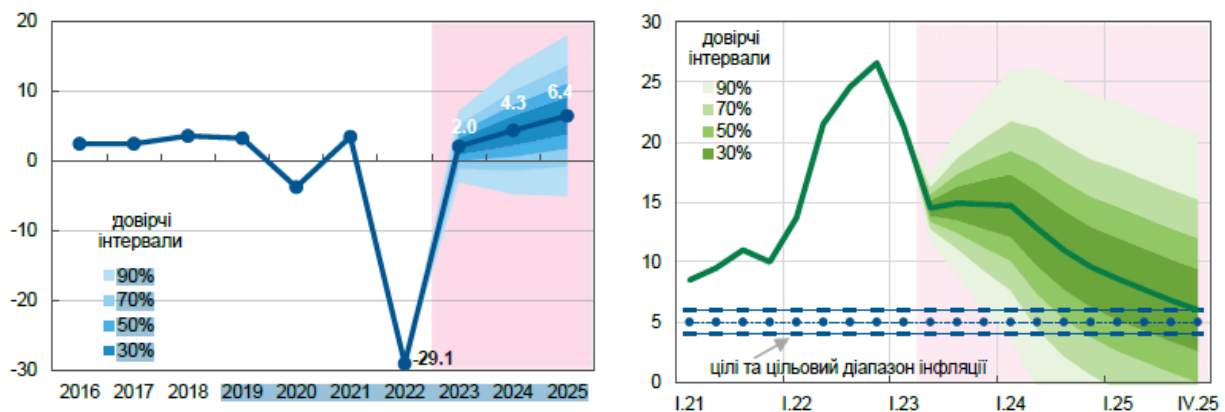
### Постановка проблеми

У 2022 році Україна пережила часи значних випробувань і втрат, а 2023 рік відзначається початком відновлення країни, незважаючи на ризик нової ескалації з боку Росії. На фоні низької оцінки громадянами економічного стану країни, є підстави вважати, що 2023 рік може стати роком поступового відновлення економіки, навіть у умовах продовження військових дій.

Суспільство має високий рівень підтримки уряду, що підтверджують соціологічні опитування [1]. Ця підтримка, обумовлена загальнонаціональною боротьбою проти російської агресії, є ключовою для військових успіхів і важливою для прискорення відновлення країни.

Значні втрати від російської агресії у 2022 році створили низьку базу для порівняння в майбутньому, що може сприяти відносно вищим оцінкам економічного зростання в 2023 році. Важливими чинниками відновлення є відбудова критичної інфраструктури та соціальної сфери, а також забезпечення надійного енергопостачання.

Національний банк України переглянув свої прогнози на 2023 рік, очікуючи зростання реального ВВП на 2% та зниження інфляції до 14,8%. Прогнозується, що економіка продовжить відновлення, зокрема завдяки зниженню безпекових ризиків (рис. 1).



**Рис. 1. Прогноз реального ВВП та індексу споживчих цін в Україні на 2023 р., % р/р**  
*Джерело: Національний банк України [2]*

Загалом, перспективи української економіки у 2023 році залежать від швидкості та масштабів відновлення, а також від динаміки військової ситуації та міжнародної підтримки.

Промисловий сектор України може очікувати значного розвитку завдяки впровадженню інноваційних цифрових технологій. Це включає використання автоматизації, роботизації, Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (ШІ), та ін. Ці технології можуть кардинально змінити ландшафт української промисловості, підвищуючи ефективність виробництва, зменшуючи витрати та підвищуючи конкурентоспроможність на міжнародному рівні.

Особливо значним є внесок цифрових технологій у сферу менеджменту. Використання систем управління ресурсами підприємства (ERP), керованих даними аналітичних інструментів та платформ для автоматизації бізнес-процесів дозволить компаніям краще реагувати на зміни на ринку, оптимізувати ланцюги поставок та підвищити загальну продуктивність.

Втілення інноваційної стратегії в промисловості потребує інтеграції інновацій на всіх рівнях виробництва. Це вимагає вдосконалення механізмів управління інноваційним розвитком на підприємствах, включаючи виробничу, комерційну та науково-дослідну діяльність. Особливої уваги заслуговує технологічне новаторство в промисловості, що відкриває нові горизонти для інноваційного розвитку.

Стратегія економічного розвитку передбачає розширення виробництва високотехнологічної продукції. Розвиток експортного потенціалу і підвищення технологічного рівня підприємств є ключовими завданнями, що базуються на науково-технічних досягненнях.

Зростаюча потреба в нових теоретичних та практичних підходах у менеджменті інноваційним розвитком промислових підприємств спонукає до вдосконалення стратегій у цьому напрямку.

Важливим є аналіз тенденцій інноваційного розвитку в промисловості, що підкреслює актуальність вивчення цієї теми.

## Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблематику впровадження інноваційних моделей розвитку на промислових підприємствах та механізми їх інноваційної активності активно досліджували закордонні та вітчизняні вчені, такі як С. Гальєго-Гарсія, Д. Рен, А. Флореску, С. Барабаш, М. Гротен, Й. Гальстрік, Т. Харченко, Г. Захарчин, А. Князевич, Л. Головова та ін. Проте, в сучасних умовах все ще залишається відкритим питання щодо уніфікованого підходу до визначення найбільш ефективної моделі інноваційної активності таких підприємств.

Ці дослідження відображають значну увагу до інтеграції цифрових технологій, таких як Індустрія 4.0, цифрові двійники, імітаційне моделювання систем та процесів і оптимізацію промислових систем, підкреслюючи необхідність інноваційних підходів у адаптації до зміни динаміки ринків і технологічного прогресу.

У роботі [3] автори підкреслюють важливість управління інноваціями в організаціях. Також наголошується на необхідності створення Цифрової Екосистеми для Четвертої Промислової Революції (DE4.0), що включає цифрові двійники, імітаційне моделювання систем, методи управління якістю для ефективного управління інноваціями. Ця система покращує масштабованість і впровадження інновацій, дозволяючи ефективно планувати, контролювати, оцінювати й вдосконалювати ці процеси.

Автори роботи [4, 8] обговорюють важливість цифровізації та зв'язку для підвищення ефективності виробничих і управлінських систем. Дослідження сприяє розробці модельної концепції для інтеграції цих двох парадигм у промислових застосуваннях, підкреслюючи взаємозалежність методів lean management та Індустрії 4.0, таких як цифровий двійник та імітаційне моделювання для поліпшення виробничих процесів.

У дослідженні [5, 8] автори акцентують увагу на інтеграції стратегій вдосконалення та технологій Індустрії 4.0 у динамічну модель оцінки. У статті пропонується модель GUVET - динамічний інструмент оцінки зрілості для постійної бізнес-трансформації. Ця модель дозволяє застосувати технології Індустрії 4.0 для постійного вдосконалення у різних кластерах та надає схему оцінки для альтернатив оптимізації, демонструючи значне підвищення відповідних показників при застосуванні в конкретних умовах.

Одним із прикладів унікального підходу до створення моделі для впровадження інновацій в продукцію промислових підприємств є роботи Харченко Т. Автори акцентують увагу на важливості застосування новітніх інноваційних методів в управлінні процесами компанії. Стаття надає практичні поради по застосуванню цих технологій в управлінні процесами компанії, виходячи з системно-процесного підходу. Виявлено, що впровадження ІТ-технологій як інноваційного інструменту в процесному управлінні та використанні збалансованих показників допоможе розв'язати стратегічні завдання та підвищити продуктивність роботи компанії [6].

Прикладом концептуальної схеми впровадження нововведень у культурний контекст промислових організацій служить модель, запропонована Г. Захарчиним. Він стверджував, що прогрес у економіці та інноваційне вдосконалення сучасних компаній можливі тільки через комплексний підхід до формування інноваційної моделі, заснованої на взаємодії всіх елементів інноваційного процесу.

Оскільки інноваційний процес перетворює нові ідеї у систему культурних норм та моделей поведінки, значення інноваційної культури стає вирішальним, підкреслюючи її важливість як функціональної підсистеми в уніфікованій інноваційній структурі компанії [7,8].

Серед ключових внутрішніх чинників, що впливають на розвиток інноваційної культури, можна виділити:

- перегляд існуючих стратегій та місії компанії;
- необхідність зміни організаційної структури для інноваційної діяльності;
- потреба у створенні нових програм для розвитку персоналу, спрямованих на підвищення інтелектуального потенціалу та мотивації співробітників і т.д.

У концептуальній моделі інноваційної культури особлива увага приділяється її функціям, які відображають не тільки її основні характеристики та напрямки досліджень, але й її значення у системі інновацій.

Узагальнюючи вище сказане можливо відмітити, що ключ до впровадження інноваційних технологій в систему менеджменту промислових підприємств України після війни полягає у комплексному підході, який інтегрує світові тенденції, цифровізацію, стратегічну державну політику, інтеграцію іноземних технологій та інвестицій. Успіх цих заходів залежить від здатності адаптувати ці стратегії до унікальних викликів та можливостей, які представляє український контекст, особливо у післявоєнний період.

### Формулювання мети статті

Мета даної статті полягає у розробці та обґрунтуванні певної системи показників, що об'єктивно віддзеркалювали б сутність та ефективність управління інноваційно-інвестиційним розвитком залізничного транспорту в сучасних умовах.

### Виклад основного матеріалу

Інноваційні підходи та ключові аспекти впровадження інноваційних технологій у систему менеджменту промислових підприємств, особливо в контексті післявоєнного відновлення в Україні, можливо дослідити на основі комплексного огляду сучасних тенденцій, викликів та стратегічних напрямків (рис. 2).



Рис. 2. Сучасні науково-інноваційні підходи в системі виробничого менеджменту України  
Джерело: [розроблено Чеботарьовим О.О.]

Необхідність нової парадигми в управлінні науково-інноваційними та виробничо-технологічними процесами підсилася потенціалом цифровізації. Це передбачає розробку механізму інноваційного управління промисловим сектором, до якого входять елементи, такі як державна промислова політика, прийняття рішень щодо впровадження інноваційного управління та розробка механізмів для реалізації цих рішень.

Перехід до постіндустріального суспільства та прискорення науково-технічного прогресу зробили пошук нових рішень управління об'єктивною необхідністю. Успіх промислових підприємств залежить від формування нового інноваційного підходу до вирішення проблем, досягнення позитивних ефектів в інноваційній економіці.

Дослідження показали, що особливо ефективною в сучасних умовах є функціональна система промислового управління, де метою інновацій є створення додаткової вартості в організації. Розвинені країни демонструють, що активні зміни в промисловій політиці на користь науково-технологічних змін та збільшення інвестицій у фундаментальні та прикладні дослідження є важливими для економічного прогресу.

Ефективне впровадження інноваційного управління передбачає такі елементи, як вхід, вихід та оцінка (як короткострокова, так і довгострокова). Глобальний трекер нововведень є важливим інструментом для оцінки ключових тенденцій у сфері інноваційного менеджменту, включаючи інвестиції у науку та інновації, технологічний прогрес і соціально-економічний вплив.

Основні стратегічні напрямки інноваційних перетворень включають всебічну наукову підтримку галузевих перетворень, створення системи мотивації для зростання ділової активності в промисловому секторі та впровадження інноваційного управління відповідно до пріоритетів промисловості національної економіки.

Відновлення національної економіки України на сучасному етапі потребує зосередженої державної політики щодо розвитку інноваційної промисловості. Рішення полягає у формуванні дуалістичної державної політики, яка приваблює іноземні технології та дозволить розбудовувати потенціал існуючих і нових високотехнологічних підприємств. Інтеграція іноземних інвестицій та технологій у національний план розвитку є ключовою для зосередження капіталу у промисловості.

Інноваційне управління в промисловому секторі передбачає різні нові методи управління, які впливають на промисловий сектор для досягнення синергетичних результатів. Це включає досягнення бізнес та соціально-економічних цінностей і є важливим для розробки політики, яка визначає ефективні підходи впровадження інноваційних технологій в систему виробничого менеджменту промислових підприємств.

Кожна модель, структура або підхід має базуватися на ключових засадах, які служать основою для її формування. Основними серед них є:

- Інтегративний підхід: важливо, щоб усі етапи інноваційного процесу були узгоджені та спрямовані на загальну мету, з урахуванням усіх аспектів діяльності підприємства.

- Динамічна спадкоємність: передбачає створення інновацій, які гармонійно поєднуються з існуючими процесами та продуктами, одночасно сприяючи їх поступовому вдосконаленню.

- Синергетична взаємодія: розробка інновацій таким чином, щоб вони посилювали одна одну, створюючи додаткову цінність від їх взаємодії.

- Стратегічне визначення цілей: формування чіткої ієрархії цілей, яка починається з загальних стратегічних цілей і продовжується до конкретних задач на рівні окремих компонент системи.

- Гнучка структура: створення адаптивної організаційної структури, яка може швидко реагувати на зміни у зовнішньому середовищі.

- Мобільність і адаптивність: розвиток гнучкості в процесах і рішеннях, що дозволяє підприємству швидко адаптуватися до нових умов.

- Варіативність інновацій: пошук та розробка альтернативних інноваційних рішень та ідей, які можуть бути взаємозамінними або доповнювати одна одну.

- Системність у підході: розгляд інноваційної активності, як частини більшої системи, включаючи внутрішні та зовнішні фактори, що впливають на результативність інновацій.

- Неадитивна інтеграція: злиття застарілих, сучасних та новітніх ідей і підходів для створення унікальних інноваційних рішень, які перевершують суму їх частин.

Основні моделі впровадження нововведень у сфері промисловості можна класифікувати наступним чином:

- Продуктові інновації;
- Інновації в технологічних процесах;
- Інновації в області кадрів;
- Управлінські інновації;
- Інновації в корпоративну культуру.

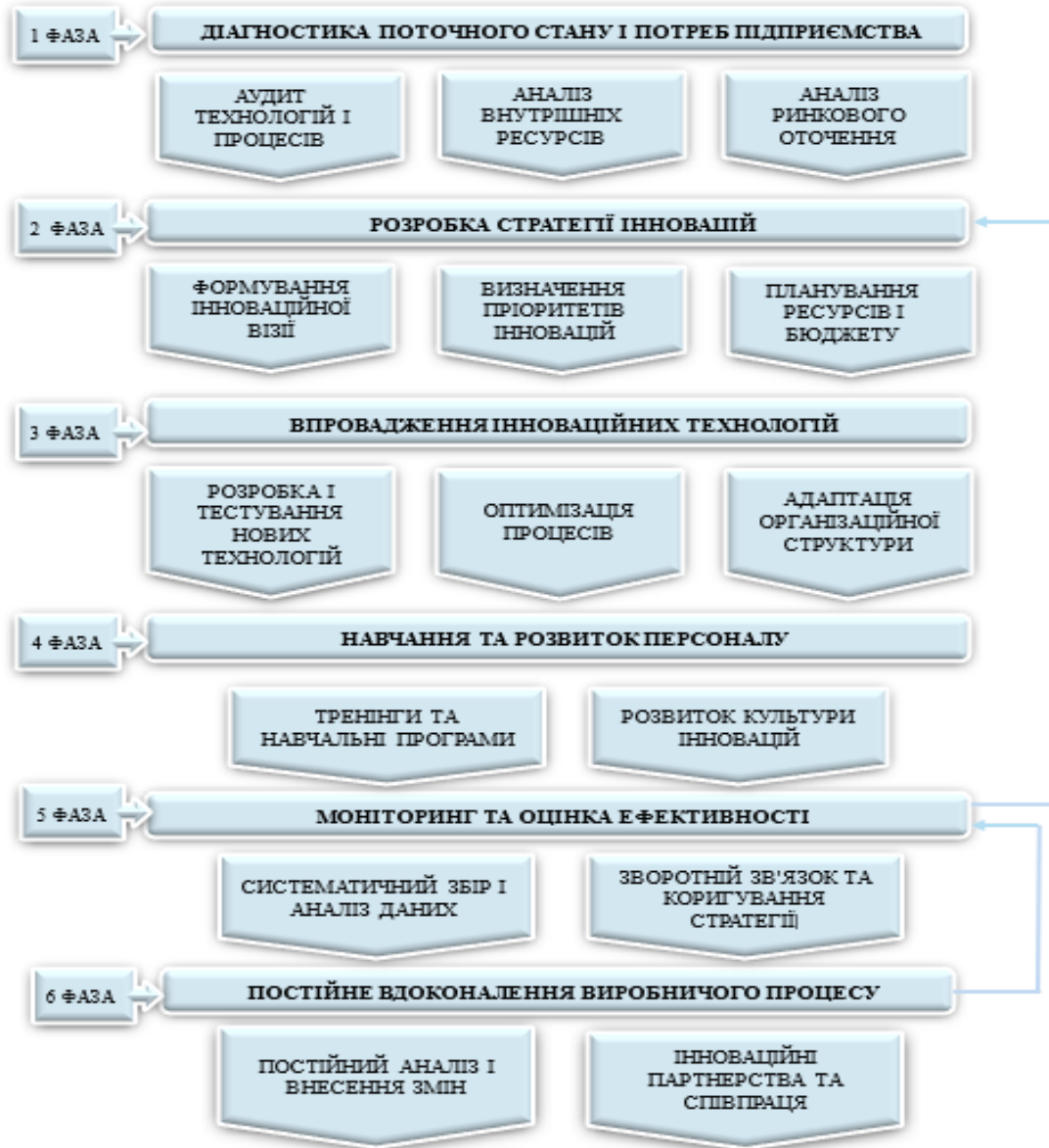
Важливу роль у стратегії впровадження інновацій на промислових підприємствах різних галузей відіграють продуктові інновації. Ці інновації є критичними для виконання місії компанії: задоволення конкретних потреб суспільства.

Важливо також враховувати взаємозв'язки з іншими формами інноваційної діяльності, оскільки продуктові інновації призводять до нових розробок у технологіях, діяльності персоналу та системі менеджменту компанії, які, у свою чергу, впливають на успішну та ефективну реалізацію продуктивних інновацій.

Авторами пропонується підхід до розробки моделі впровадження інноваційних технологій в систему виробничого менеджменту промислових підприємств, який ґрунтується на тому, що

інноваційна стратегія підприємства повинна бути спрямована на досягнення відповідності структури попиту на внутрішніх і міжнародних ринках за через впровадження продуктивних інновацій.

На рисунку 3 представлено модель впровадження інновацій в систему менеджменту промислового підприємства на основі узагальнення теорії та практики інноваційної діяльності, яка безпосередньо впливає на випуск нового продукту.



**Рис. 3 Модель впровадження інноваційних технологій в систему виробничого менеджменту промислових підприємств**

*Джерело: [розроблено Чеботарьовим О.О.]*

Якщо нова модель впровадження інноваційних технологій перевершує існуючу за техніко-економічними параметрами і її впровадження не потребує значних витрат, але вона не пропонує чогось нового на ринку, то її комерційний успіх може бути обмеженим. Водночас, ринкова інноваційність продукту може бути досягнута не лише через науково-технічні досягнення, але й через зміни в дизайні, розмірах, формах та інших характеристиках.

Автори вважають, що ефективність інноваційної стратегії та політики забезпечується через наступні етапи її реалізації:

- Аналіз поточного стану та перспектив підприємства на ринках;
  - Прогнозування можливостей збільшення збуту за рахунок різних інвестиційних стратегій в інновації;
  - Оцінка можливостей реалізації цих стратегій з урахуванням наявних науково-технічних, виробничих та людських ресурсів;
  - Вибір найбільш ефективного варіанту на основі техніко-економічного обґрунтування.
- Також слід підкреслити, що ефективність впровадження інновацій залежить від адекватного вибору стратегій інноваційної політики та розробки ефективних методів і форм організації інноваційного процесу.

### Висновок

У результаті проведеного дослідження можливо відмітити, що, незважаючи на низькі оцінки громадянами економічного стану країни та значні втрати від війни, існує оптимізм щодо поступового економічного відновлення. При цьому акцент потрібно зробити на важливості інновацій у промисловому секторі.

Нові технології сприяють підвищенню ефективності виробництва і конкурентоспроможності компанії на міжнародному рівні.

Важливим фактором є впровадження інновацій в управління ресурсами підприємства та використання аналітичних інструментів для оптимізації бізнес-процесів.

При цьому критично важливо визначити ключові аспекти ефективного впровадження технологій, такі, як врахування специфіки підприємства, організаційної культури та існуючих технологічних процесів.

Також потрібно акцентувати увагу на необхідності неперервної оцінки і оптимізації впроваджених інновацій, щоб забезпечити їхню актуальність і ефективність у динамічному бізнес-середовищі.

Ці висновки підкреслюють важливість комплексного підходу до впровадження інноваційних технологій в промисловому менеджменті, врахування специфіки підприємства, активної участі всіх зацікавлених сторін та використання передових аналітичних інструментів для досягнення кращих результатів.

Підсумовуючи, слід зазначити, що вибір конкретного напрямку підвищення інноваційного потенціалу підприємства зумовлений різними аспектами, тому ретельний вибір є ключовим для її успішного та продуктивного впровадження.

Будь-яка обрана модель інноваційного розвитку на підприємстві, яка спрямована на створення нового продукту, повинна оцінюватися за рівнем її оригінальності. Адже саме унікальність інновації впливає на її конкурентоздатність у ринкових умовах.

ZADOIA V. O.<sup>1\*</sup>, CHEBOTAREV O. O.<sup>2</sup>

1\* Dept. "Economics and Management", Ukrainian State University of Science and Technology, e-mail: v.a.zadoya@gmail.com. ORCID ID: 0000-0001-9408-4978

2 Department. "Economics and Management", Ukrainian State University of Science and Technology, e-mail: robd0880@gmail.com, ORCID ID: 0009-0009-7673-643X

## SCIENTIFIC APPROACHES AND KEY ASPECTS OF THE MODEL OF IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION MANAGEMENT SYSTEM OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

**Objective.** To study and analyse various scientific methods and approaches to the introduction of the latest technologies into the production processes of industrial enterprises and to develop an effective model of innovative technologies. **Methods.** The following methods were used to achieve the goal and solve the above tasks: data analysis and synthesis - the article analyses various data, including sociological surveys, economic forecasts of the National Bank of Ukraine, and other important indicators; comparative analysis - comparing the current situation with previous

years to assess economic recovery; comprehensive review and strategic analysis - describing the strategic directions of innovative transformations and industrial development, as well as considering the main models of innovation; forecasting. **Results.** The importance of introducing digital technologies in the management of industrial enterprises is substantiated, the contribution of enterprise resource planning systems and analytical tools to responding to market changes and optimising supply chains is emphasised. The necessity of an integrated approach to the introduction of innovative technologies in industrial management in Ukraine, taking into account the specifics of the enterprise, organisational culture and existing technological processes, as well as the need for continuous evaluation and optimisation of innovations, is determined. **Scientific novelty.** A model for the introduction of innovative technologies into the production management system of industrial enterprises has been developed, which allows for the comprehensive integration of modern innovative technologies with traditional management practices. This model helps to optimise production processes, increase the efficiency of enterprises and ensure their competitiveness in the global market. The article also proposes a comprehensive approach to studying the impact of innovation on the industrial sector in post-war Ukraine, taking into account internal and external factors affecting innovation processes, and focusing on the role of technological innovation for the country's economic recovery. **Practical significance.** The results of our study can be used to develop strategies and methods that can be applied in various areas of economic and industrial activity in Ukraine, especially in the context of recovery from the military conflict. The main areas of application include the industrial sector, economic policy and planning, and enterprise resource management. The article emphasises the importance of applying modern management approaches and digital technologies in the process of enterprise resource management, which can be useful for managers at all levels and can contribute to further research in the field of innovative development and management activities in industry, in particular in the context of digital transformation.

*Keywords:* industrial innovations, digital technologies, Industry 4.0, competitiveness, production management

## REFERENCES

1. Razumkov Centre. (2023). The state of the economy and prospects for its recovery in 2023. Analytical report. May 2023. Available at: <https://razumkov.org.ua/images/2023/05/18/2023-MATRA-IKVARTAL-8.pdf>
2. National Bank of Ukraine. (2023). Inflation Report – April 2023. Available at: [https://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/IR\\_2023-Q2.pdf?v=4](https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2023-Q2.pdf?v=4)
3. Gallego García, S., Ren, D., Gallego-García, D., Pérez-García, S., & García-García, M. (2022). Dynamic Innovation Information System (DIIS) for a New Management Age. *Applied Sciences*, 12, 6592. <https://doi.org/10.3390/app12136592>
4. Florescu, A., & Barabas, S. (2022). Development Trends of Production Systems through the Integration of Lean Management and Industry 4.0. *Applied Sciences*, 12, 4885. <https://doi.org/10.3390/app12104885>
5. Gallego-García, S., Groten, M., & Halstrick, J. (2022). Integration of Improvement Strategies and Industry 4.0 Technologies in a Dynamic Evaluation Model for Target-Oriented Optimization. *Applied Sciences*, 12, 1530. <https://doi.org/10.3390/app12031530>
6. Kharchenko, T. O., & Bondaruk, Y. S. (2019). Innovative technologies in the management of business processes of enterprises. *State and Regions. Series: Economics and Entrepreneurship*, (4), 130-133. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep\\_2019\\_4\\_25](http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep_2019_4_25)
7. Zakharchyn, G. M. (2008). Innovative culture in the innovation system of the enterprise. *Culture of the Peoples of the Black Sea*, (125), 19-21.
8. A. Kniazevych, Golovkova L., Kyrylenko V. (2018). Innovation infrastructure of Ukraine: assessment of the effectiveness of the action and ways of improvement / A. Kniazevych, V. Kyrylenko, // *Baltic Journal of Economic Studies*. – Vol. 4. – No. 1 January, 208–218. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-208-218>

Стаття надійшла до редакції: 08.12.2023

Received: 2023.12.08