

УДК: 330.011.5; DOI: 10.31388/2519-884X-2021-44-163-169

*Щербина К.М., здобувач другого (магістерського) рівня освіти
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро, Україна
e-mail:karyna19shcherbyna@gmail.com*

*Мешко Н.П., д.е.н., професор
завідувач кафедри маркетингу та міжнародного менеджменту
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро, Україна
e-mail:nmeshko2016@ukr.net*

ІННОВАЦІЙНА БІЗНЕС-МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ МЕТАЛУРГІЙНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ УКРАЇНИ

***Анотація.** Коло сучасних наукових та практичних досліджень в напрямку стратегічного управління зосереджені на пошуку альтернативи, що забезпечить найкращі бізнес-результати, прискорить час їх отримання в умовах високої конкуренції ринку, де немає визначеності у майбутньому через епідемію, економічні кризи та інші обмежуючі фактори. Пошук нових більш досконалих підходів та моделей до стратегічного управління є важливим напрямком управлінської науки.*

Враховуючи сучасні тенденції ринку до глобалізації економічних відносин, автоматизації, інформатизації, цифровізації виробництва та сфери послуг, вибір розвитку інтенсивним шляхом стратегічно є правильним. Дана стаття присвячена аналізу досліджень інноваційної бізнес-моделі та визначення можливості її використання для компаній металургійного сектору промисловості.

Для формування адаптивної моделі було проаналізовано декілька конкретних компаній галузі, які вже впровадили інноваційні підходи в практичну діяльність, а також в цілому досліджено перспективи розвитку металургійної галузі України. Досвід досліджених компаній може бути використаний для виявлення позитивних та негативних результатів, на основі яких сформуванню вдосконалену модель. Більшість представників галузі характеризуються значним зносом обладнання, відсталістю технологічного процесу та управлінською системою, що не змінювалася з радянських часів, тому дослідження має вагомим значення на національному рівні.

В роботі пропонуються інструменти «цифрової трансформації», визначено важливість системного підходу до змін. Перехід до інноваційної моделі є стратегічною перевагою, що супроводжується значними поточними ризиками, тому було приділено увагу таким поняттям як інноваційна зрілість, час та швидкість трансформації, організаційні зміни, ризики інноваційної діяльності, тощо.

***Ключові слова:** інноваційна бізнес-модель, цифрова трансформація, технологічність, модернізація, промисловість, металургія.*

***Shcherbyna Karyna**, student of the second (master's) level of education
Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine
e-mail:karyna19shcherbyna@gmail.com*

***Meshko Natalia**, Doctor of Economics, Professor
Head of the Department of Marketing and International Management
Oles Honchar Dnipro National University, Dnipro, Ukraine
e-mail:nmeshko2016@ukr.net*

INNOVATIVE BUSINESS MODEL OF METALLURGICAL ENTERPRISES IN UKRAINE

***Abstract.** The circle of modern scientific and practical research in the direction of strategic management is focused on finding an alternative that will provide the best business results, accelerate the time to obtain them in a highly competitive market, where there is no certainty in the future due to epidemics, economic crises and other limiting factors. The search for new, more advanced approaches and models to strategic management is an important area of management science.*

Taking into account the current market trends towards the globalization of economic relations, automation, informatization, digitalization of production and services, the choice of intensive development is strategically correct.

This article is devoted to the analysis of research on an innovative business model and to determine the possibility of its use for companies in the metallurgical sector.

To form an adaptive model, several specific companies in the industry were analyzed, which had already introduced innovative approaches into practical activities, and, in general, the prospects for the development of the metallurgical industry in Ukraine were studied. The experience of the surveyed companies can be used to identify positive and negative results, on the basis of which an improved model can be formed. Most representatives of the industry are characterized by significant wear and tear of equipment, backwardness of the technological process and the management system that has not changed since Soviet times, therefore, research is important at the national level.

The tools for "digital transformation" are proposed in this article, the importance of a systematic approach to changes is determined. The transition to an innovation model is a strategic advantage accompanied by significant current risks, therefore, attention was paid to such concepts as innovation maturity, time and speed of transformation, organizational changes, risks of innovation, etc.

Key words: *innovative business model, digital transformation, technological effectiveness, modernization, industry, metallurgy.*

Постановка проблеми. Інноваційний розвиток в сучасних умовах є необхідним фактором для успішної діяльності. Ефективність застосування інноваційних змін залежить від вчасності прийняття управлінських рішень. Напрямок досліджень інноваційного розвитку можна визначити в термінах «цифрова трансформація», або «розумне виробництво», що являють собою процес адаптації компаній до сучасних технологій.

В більшості випадків «цифрова трансформація» сприймається лише як технологічні тренди, не дозволяючи тим самим повною мірою скористатися всіма перевагами та привілеями інноваційних технологій. В сучасному бізнес-середовищі є багато можливостей до змін, що виходять за рамки звиклого підходу управлінців промисловості.

Необхідність трансформації задається не технологією, як такої, а глибокими зрушеннями у зовнішньому середовищі підприємства. Технології перестають бути внутрішніми активами і не можуть бути повністю контрольованими компанією, навіть використовуючи юридичні важелі патентного права, і з часом перетворюються на потужний фактор розвитку ринку, що стимулює конкурентне середовище там, де раніше був «блакитний океан». Так як ринок не є постійним, компанії також потребують безперервного вдосконалення всіх видів діяльності та адаптації системи управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні інструменти інноваційного розвитку вивчалися в роботах В. Айзексон, І. Яненкової, І. Алексеева, Б. Ларралде, А.

Тоффлер, Ю. М. Бажал, К. Ю. Кононова, Н. М. Краус.

В. Прохорова, О. Божанова, Ю. Дуднева розкрили тему конвергентно-когнітивних основ інноваційного розвитку промислових підприємств. О. Колешук та М. Гарматій виділили основні аспекти сприйнятливості підприємств до інновацій.

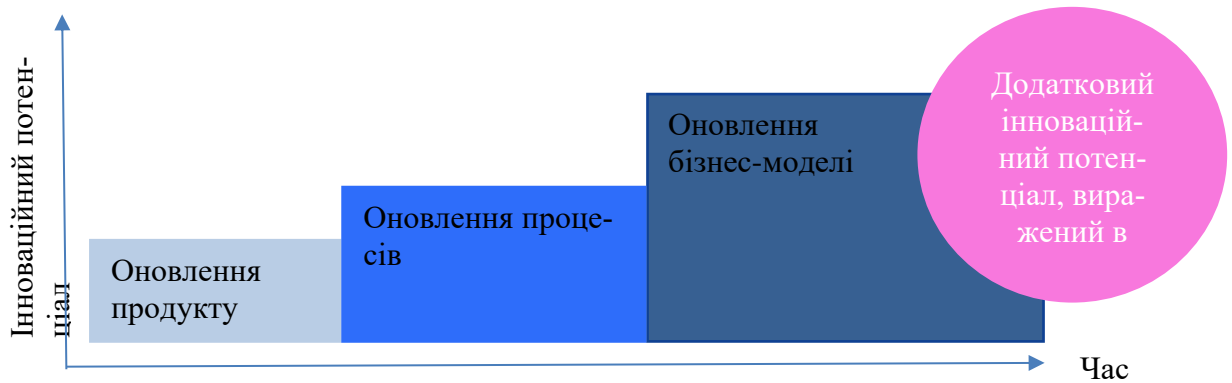
Метою дослідження є аналіз інноваційної моделі розвитку, що передбачає сукупне оновлення всіх складових бізнесу та обґрунтування її практичного застосування для компаній металургійного комплексу.

Виклад основного матеріалу. Рівень інноваційності промислових підприємств пов'язаний з набором таких факторів та характеристик як рівень конкурентоспроможності, рентабельність виробництва, темп росту, фінансовий стан та результати господарської діяльності, рівень фінансування та інвестування, рівень інноваційного стимулювання та рефлексії, які визначаються та залежать від обраної моделі розвитку. За останній час підхід до стратегічного управління змістився з вибору однієї з базових стратегій (мінімізація витрат, створення унікального продукту, диверсифікація діяльності, інші) на поєднання переваг різних стратегій для досягнення максимального ефекту. Таким же чином для інноваційної трансформації вже не достатньо модернізувати окремі продукти, чи процеси, системне оновлення бізнес-моделі є ключовим завданням компанії, що вступають на шлях інноваційного розвитку [1].

Рис. 1. Розвиток підходів до інноваційного управління

Дана модель характерна для новаторських компаній, що створюють та реалізують на

співробітників негативну реакцію з почуття незахищеності на початкових етапах.



ринку нові технології в сфері ІТ, маркетингу, сектору послуг. З іншої сторони життєво необхідні кожній економіці галузі металургії, машинобудування, агросектору характеризуються значною відсталістю.

В інноваційному управлінні існує значний ризик втрати переваги, що вимагає від компаній «трансформувати» управління не тільки в окремих напрямках, а повністю переходити на нову модель бізнесу [2].

Аналіз «цифрової трансформації» дозволив виявити такі її особливості:

- фактори часу та швидкості трансформації значною мірою впливають на кінцевий результат. Так як ринок безперервно розвивається, реакція компанії повинна бути відповідною. Якщо нововведення не реалізовані вчасно однією компанією, силою ринку вони будуть введені конкурентами. Крім того важливо розуміти, якщо конкурентне середовище переходить на новий рівень, а компанія не приймає відповідних дій, також силою ринку вона опиниться неконкурентоспроможною [3];

- цифрові можливості компанії залежать від рівня розвитку економіки, де вона знаходиться. Держава може створювати стимулюючі або стримуючі важелі законодавчого, економічного, технологічного характеру;

- трансформація важлива в області управління персоналом, особливо мотиваційної складової, адже будь-які зміни викликають у

Інноваційна модель бізнесу промислових компаній складається з наступних напрямків та інструментів:

- оптимізація роботи обладнання: графіки завантаження обладнання, підвищення загальної продуктивності та показників безпеки. Завдяки оптимізації обладнання можливо значно скоротити витрати основних та супровідних ресурсів, час на виготовлення, кількість ланцюгів в технологічному процесі;

- оптимізація логістики: автоматичний обмін інформації між різними ланцюжками поставок якісно прискорює логістику та зменшує товарні запаси;

- покращення якості продукції, підвищення цінності продуктів за допомогою спеціальних послуг, підвищення орієнтації на клієнта через різні елементи ланцюга створення вартості, підвищення якості післяпродажного обслуговування;

- контроль трудової діяльності, технологія «підключені робітники», нові сервісні бізнес-моделі, дистанційне обслуговування й моніторинг;

- економія витрат (cost saving): технології енергозбереження, матеріалоемності, оптимізація виробництва та витрат, тощо;

- прогноз динаміки попиту. Використання автоматизованих цифрових систем, дає можливість досягати більш точних показників прогнозування попиту на основі статис-

тичної бази та доступу до інформації поточної діяльності у реальному часі.

- вдосконалення діловодства: єдиний доступ до документів підприємства забезпечує скорочення часу на виконання завдань, своєчасне узгодження документів та контроль;

- кібербезпека;

- модернізований комплекс оперативного та календарного планування: системи MES для управління технологічним процесом, спрощення надання початкового дизайну та отримання графіків роботи та обладнання у реальному часі завантаження [4,5].

Розробка стратегії є основним етапом цифрової трансформації, що формується шляхом вибору найбільш відповідного цілям та можливостям компанії сценарію розвитку серед альтернативних.

Важливий етап – це оцінка цифрової зрілості підприємства, що визначається оцінкою поточного стану розвитку технології, техніки, якості продукту, рівнем кваліфікації персоналу, якості менеджменту. Від рівня зрілості залежить масштаб та об'єм трансформаційних процесів, не можливо за короткий час змінити повністю систему, що формувалася десятиріччями.

Єдині інформаційні системи: CRM (Customer Relationship Management, тобто «управління взаєминами з клієнтами»), ERP (Enterprise Resource Planning – «планування ресурсів підприємства»), SCM (supply chain management – «управління ланцюжками постачання»), а також бази даних, обчислювальні потужності, технології «хмарних» сервісів сприяють більш ефективному виконанню замовлень, оптимальному використанню ресурсів та контролю за складськими запасами, дають можливість відстежувати кожен етап та реально й неупереджено оцінювати результати для своєчасного виявлення похибки та зменшення імовірності її повторення [6,7].

Металургійна галузь була обрана для дослідження по причині її важливості для України та світу, а також враховуючи той факт,

що підприємства є достатньо застарілими в плані управління та технологічного розвитку.

За даними Державної служби статистики, частка експорту металургійної продукції у загальному обсязі експорту українських товарів у 2020 році становить 18,3%, що є другим за величиною експортом після групи продукції рослинного походження – 24,2% [8].

Аналіз структури експорту показав, що у 2020 р. чорні метали та вироби з них складають 95% від всієї продукції металургії, причому лише 10% серед них готові вироби [8]. Більшість металургійної продукції в структурі експорту це сировина та напівфабрикати. Для підвищення прибутковості діяльності як на рівні компаній, так і макrorівні необхідний перехід від експортної орієнтації на сировину до більш дорогих готових виробів.

Індекс цифрової інтенсивності (ДИ) у 2020 році показав, що тільки близько 17% підприємств металургійної галузі мають високий показник цифровізації [8].

Вагома проблема промислових підприємств – це складна бюрократична система управління, що не змінювалися з часів Радянського союзу. Розповсюдженим явищем є неузгодженість цілей та процесів відділів (наприклад, відділ продажів знаходяться в пошуку нових клієнтів та ринків, які можуть мати специфічні потреби та вимоги якості, кількості, партії продукції, терміну виготовлення та доставки, умови пакування, транспорту, тощо, але інші відділи, особливо виробничі цехи не такі гнучкі, а їх співробітники не так мотивовані, а тому не можуть або не хочуть підлаштуватися під кожне замовлення та оперативно приймати зміни під новий курс). Системний підхід до інноваційного управління дозволяє активно реагувати на нові можливості.

В статті представлені результати аналізу практичного застосування інноваційної моделі управління металургійних компаній України (в таблиці 1).

Таблиця 1

Практичне застосування інноваційної моделі управління металургійними підприємствами України

Група Метінвест Об'єднання підприємств: МК «Азовсталь», ММК ім. Ілліча, МК «Запоріжсталь» та інших.	Група "Інтерпайп"	ПрАТ «СЕНТРАВІС ПРОДАКШН ЮКРЕЙН»
1	2	3
Стратегія інноваційного розвитку		
Системна цифрова трансформація виробничих і бізнес-підрозділів для отримання економічного ефекту по всьому ланцюжку, охоплюючи всі ключові процеси: виробництво, ремонт, фінанси, закупівлі, логістику, управління персоналом, збут, бізнес-аналітику за участі ІТ партнера Метінвест Діджитал	Поетапна трансформація: від окремих процесів та відділів до окремих компаній групи, з перспективою охоплення всієї системи	Стратегії розвитку бізнесу шляхом планування на визначений термін для досягнення певних цілей
Інструменти інноваційного розвитку		
<ul style="list-style-type: none"> -включення до складу компанії сервісних та інжинірингових підприємств для інвестиційних проектів; -розробка в партнерстві з «Danieli» технології з декарбонізації сталі; -запуск комплексу циклічно потокової технології; -підвищення ефективності доменних печей завдяки контролю вмісту кремнію в чавуні з використанням «Azure Data Factory Azure machine learning»; -впровадження електронного документообороту у продажах; -впровадження хмарної закупівельної онлайн-платформи; 	<ul style="list-style-type: none"> -нові сталеплавильні технології для виробництва складних марок сталі; -створення R&D-центру для адаптації продуктового портфелю відповідно до вимог клієнтів; -єдина фінансова система та казначейство: консолідація та централізація обліку фінансових потоків та кредиторської заборгованості, розрахунок собівартості кожної технологічної операції; -єдиний реєстр замовлень, 100% онлайн-облік виробництва; -передиктивне обслуговування обладнання з методології Predictive Maintenance та RCM (Reliability Centered Maintenance); 	<p>2007-2017 - стратегія оновлення та інноваційного розвитку: активне інвестування у нове обладнання та виробничі потужності.</p> <p>2018-2022 – Стратегія збільшення продажів: - акцент на розвитку продажів продуктів з високою доданою вартістю,</p>
1	2	3
-автоматизована система подання ідей та пропозицій від працівників.	<ul style="list-style-type: none"> -автоматичне формування транспортних партій, ІоТ-технології для оперативного відвантаження; -замкнутий цикл водопостачання для економії водних ресурсів, відсутності шкідливих викидів; -створення цифрового двійника - єдиної ІТ-системи, в якій створе- 	-розширення асортименту продукції, як за марками сталі, так і за розмірами, розробка нових високотехнологічних видів труб.

	но дублікат усіх виробничих процесів, від виплавки заготовки до постачання готового товару з усіма можливими варіантами подій. У цю ІТ-систему автоматично (завдяки QR-кодам) вносяться дані про сировину, заготовлю, деталі, готову продукцію.	
Результати впровадження стратегії		
<p>Проекти цифрової трансформації групи увійшли до 5 на конкурсі SAP Quality Awards 2021.</p> <ul style="list-style-type: none"> - централізоване проведення тендерів та аукціонів, оперативне порівняння пропозиції, скорочення рутинних операцій та витрат на закупівлю завдяки виявленню найкращої пропозиції на ринку. - ініціатива працівників виросла в 1,6 разів, тривалість обробки, впровадження пропозиції скоротилася удвічі. - процес доставки руди пришвидшився в декілька разів, що збільшує виробничу потужність та зменшує вартість транспортування на 10%. 	<p>Єдина цифрова система управління виробництвом, продажами, фінансами дозволила:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролювати кожен етап виконання замовлення. - зменшити простой авто у 3 рази; - вийти на нові ринки; - збільшити кількість замовлень в 10 разів (за старих підходів третина дрібних замовлень не виконувалася вчасно); - рівень виконання планів - вище на 97%, час на обробку замовлення зменшився в 2 рази, на 40% зменшилася кількість запізень доставок. 	<p>В результаті першої стратегії було оновлено основний масив обладнання на більш технологічне, що з однієї сторони потребувало значних витрат, але з іншої сторони в перспективі дозволить знизити витрати ресурсів.</p> <p>Для відновлення показнику прибутку компанія впровадила нову стратегію до 2022 р., націлену на збільшення продажів.</p>

**створено авторами на основі джерела [9,10,11].*

Аналіз впровадження інноваційних стратегій та інструментів підприємствами показав, що можливі різні сценарії реалізації змін (комплексні, поступові, чи планові), пропорційно яких плануються витрати на їх здійснення. Група «Метінвест» має найбільший рівень цифровізації, автоматизації процесів, завдяки наявності закордонних організацій та ІТ партнера в складі групи, однак все ще присутні підприємства, на яких залишилися застарілі процеси [9].

Група «Інтерпайп» приймала нову бізнес-модель поступово методом проб та помилок, при чому окремі підприємства групи самостійно приймали рішення щодо впровадження тих чи інших змін, а тому стратегія кожного відрізнялася незважаючи на єдину ERP систему. В процесі виникали такі складності як неузгодженість в процесі прийняття рішень, гальмування розвитку через одного з учасників, проблеми з консолідацією та аналі-

зом фінансово-економічної інформації. В результаті компанія прийняла політику централізації управління, і вводить єдині для всієї групи системи контролю виробництва, фінансів, продажів. Паралельно з уніфікацією бізнес-процесів на підприємствах холдингу проводилась оптимізація організаційної структури [10].

Необхідність змін багато в чому була зумовлена втратою основного ринку Росії, через що постала необхідність виходу на нові ринки, специфіка яких сильно відрізнялася. Ринок Європи потребував зміни підходу до управління замовленнями та запасами: від великих однотипних замовлень до дрібних замовлень з великою кількістю позицій та додатковими вимогами якості.

ПрАТ «СПЮ» застосовує міжнародні практики в управлінні на прикладі європейських представництв, однак зміни відбуваються в основному на рівні корпоративного

управління, а на рівні окремих цехів, відділів багато процесів залишаються без уваги. Компанія має значний потенціал до розвитку, а тому потребує більш системної модернізації [11].

Висновки. Провідні країни та світові лідери в сфері інноваційного розвитку вже відреагували на нові потреби й виклики ринку та затвердили відповідні стратегії та плани дій щодо цифровізації економічної діяльності. В Україні цей процес розвивається, але необхідно активізувати використання цифрових технологій з метою економічного зростання держави. Металургійна галузь відіграє вагомий роль в економіці (друга в структурі експорту після агросектору), застосу-

вання інноваційної моделі створює багато можливостей для переходу України від сировинної направленості до зайняття позиції експортера конкурентоспроможної готової металопродукції.

Відповідного до масштабу поширення цифрових технологій компанії змушені використовувати їх для збереження позицій на ринку та отримання додаткової вигоди перед конкурентами. Ефективність експортно-імпортних операцій з реалізації продукції промисловості можливо підвищити завдяки використанню інформаційних технологій, які спрощують та вдосконалюють процеси: ведення документообороту, збуту, маркетингу, управління запасами, персоналом тощо.

Список літератури:

1. Яненкова І. Г. Цифрова трансформація промисловості України: ключові акценти / І. Г. Яненкова // Проблеми економіки. - 2017. - № 4. - С. 179-184. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2017_4_23.
2. Колещук, О., & Гарматій, М. (2021). Аспекти інноваційної сприйнятливості підприємств: дефініції та складові. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка*, 10(20). – 270 с. - Режим доступу: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/382>.
3. Алексеев, І., & Мазур, А. (2021). Підготовка виробництва до інноваційної кооперації суб'єктів соціально-економічних процесів як основа моделі циркулярної економіки. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка*, 10(20). Режим доступу: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/360>
4. Індикатори цифрової економіки: 2020: статистична збірка / Г. І. Абдрахманова, К. О. Вишневський, Л. М. Гохберг та ін; Нац. дослідн. ун-т І60 "Вища школа економіки". - М.: НДУ ВШЕ, 2020. - 360 с.
5. Боровков А., Бірбрасер Р., Біленко П. та інші. Посібник із цифрової трансформації виробничих підприємств. Autodesk, Inc., Москва, 2019. – С.39-42.
6. Прохорова, В., Божанова, О., & Дуднева, Ю. (2021). Конвергентно-когнітивні основи інноваційного розвитку промислових підприємств. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка*, 10(20). - Режим доступу: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/363>
7. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
8. Офіційний сайт групи «Метінвест». URL: <https://metinvestholding.com/ua>
9. Офіційний сайт групи «Інтерпайп». URL: <https://interpipe.biz/>
10. Офіційний сайт ПРАТ «СЕНТРАВІС ПРОДАКШН ЮКРЕЙН» <https://www.centravis.com/uk/>

References:

1. Yanenkova I. H. (2017) Tsyfrova transformatsiia promyslovosti Ukrainy: kluchovi aktsenty / I. H. Yanenkova // Problemy ekonomiky. № 4, pp. 179-184. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2017_4_23.
2. Koleshchuk, O., & Harmatii, M. (2021). Aspekty innovatsiinoi spryiniatlyvosti pidpriemstv: definityi ta skladovi. *Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriya Ekonomika*, 10(20). 270 p. URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/382>
3. Aliksieiev, I., & Mazur, A. (2021). Preparation of production for innovative cooperation of subjects of social and economic processes as a basis of model of circular economy. *Adaptive Management: Theory and Practice. Series Economics*, 10(20). Retrieved from <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/360>
4. Indykatory tsyfrovoy ekonomiky: 2020: statystychna zbirka [H. I. Abdrakhmanova, K. O. Vyshnevskiy, L. M. Hoxberh ta in; Nats. doslidni. un-t I60 "Vyshcha shkola ekonomiky"] (2020) M.: NDU VShE, 360 p. 300 prym. - ISBN 978-5-7598-2194-6 (v obl.).
5. Borovkov A., Birbraier R., Bilenko P. [ta inshi] (2019) Posibnyk iz tsyfrovoy transformatsii vyrobnychkh pidpriemstv. Autodesk, Inc., Moskva, pp. 39-42.
6. Prokhorova, V., Bozhanova, O., & Dudnieva, Yu. (2021). Convergent-cognitive bases of innovative development of industrial enterprises. *Adaptive Management: Theory and Practice. Series Economics*, 10 (20). URL: <https://amtp.org.ua/index.php/journal2/article/view/363>
7. Ofitsiyniy sait Derzhavnoho komitetu statystyky Ukrainy. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua>
8. Ofitsiyniy sait hrupy «Metinvest». URL: <https://metinvestholding.com/ua>
9. Ofitsiyniy sait hrupy «Interpaip». URL: <https://interpipe.biz/>
10. Ofitsiyniy sait PRAT «SENTRAVIS PRODAKShN YUKREIN» <https://www.centravis.com/uk/>