

О. А. Топоркова,

к. е. н., доцент, Український державний університет науки і технологій

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0956-3638>

Л. М. Савчук,

к. е. н., професор, Український державний університет науки і технологій

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2603-7218>

Є. В. Ковальчук,

аспірант, Український державний університет науки і технологій

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-6494-4261>

І. В. Долгушин,

аспірант, Український державний університет науки і технологій

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-3959-5351>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.20.150

# ІНСТРУМЕНТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ В СТРАТЕГІЧНОМУ ПЛАНУВАННІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

О. Toporkova,

PhD in Economics, Associate Professor, Ukrainian State University of Science and Technology

L. Savchuk,

PhD in Economics, Professor, Ukrainian State University of Science and Technology

Ye. Kovalchuk,

Postgraduate student, Ukrainian State University of Science and Technology

I. Dolgushyn,

Postgraduate student, Ukrainian State University of Science and Technology

## INTELLECTUAL ANALYSIS TOOLS IN STRATEGIC PLANNING OF BUSINESS PROCESSES

**Традиційно, стратегічне планування розглядається як діяльність щодо формування цілей та стратегій шляхом зіставлення наявних ресурсів підприємства із зовнішніми можливостями, які будуть використані для досягнення цілей, або як процес ухвалення управлінських рішень стосовно майбутніх цільових орієнтирів та розподілу ресурсів.**

**Сучасні суб'єкти господарювання щодня генерують значні обсяги інформації, яка може бути представлена у формі структурованих та неструктурованих масивів даних, які потенційно містять цінну інформацію, здатну створити конкурентну перевагу.**

**В роботі наводиться опис розвитку і функціонування підприємства за допомогою ієрархії стратегій. На рівні кожної стратегії (головної, ділової, функціональної та операційної) пропонується використовувати відповідні інструменти розширених аналітичних методів, які виходять за межі традиційної бізнес-аналітики і включають: інтелектуальний аналіз даних, машинне навчання, прогнозування тощо.**

**Traditionally, strategic planning is seen as an activity aimed at formulating goals and strategies by comparing the available resources of an enterprise with external opportunities that will be used to achieve the goals, or as a process of making management decisions regarding targets and resource allocation. The use of intellectual analysis tools for such planning significantly expands the ability of business entities to adapt to the changing conditions of today.**

**Modern companies generate significant amounts of information on a daily basis, which can be presented in the form of structured and unstructured data sets that potentially contain valuable information that can create a competitive advantage.**

**The use of advanced analytical methods that go beyond traditional business intelligence and include data mining, machine learning, forecasting, visualization, semantic analysis, network and cluster analysis, multivariate statistics, modeling, complex event processing, and neural networks is becoming increasingly important.**

**The paper describes the development and functioning of an enterprise using a hierarchy of strategies. At the level of each strategy (main, business, functional and operational), it is proposed to use appropriate intellectual analysis tools. Attention is focused on Workflow technology, which is based on a process approach, Decision Intelligence, which allows processing large amounts of data and using the results for management decisions, the use of Decision Support System (DSS) and ERP systems. Integration of innovative technologies and modules into companies' operations, distribution of data by business processes, and modeling of the company's position are key aspects of modern business.**

**Data mining tools provide an opportunity to significantly improve the company's performance, but only when all the features of the company's business processes are taken into account when choosing a tool, implementing it, and supporting it. Software tools for advanced business intelligence help to analyze significant amounts of information to make informed management decisions, prepare management reports, optimize business processes, and formulate and achieve business goals.**

*Ключові слова: аналітичні методи, управлінське рішення, стратегії розвитку, управління ресурсами, інноваційні технології.*

*Key words: analytical methods, management decision, development strategies, resource management, innovative technologies.*

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

Сучасні підходи до ефективної діяльності з надання якісних послуг, виробництва конкурентоспроможної продукції, свідчать про те, що у довгостроковому періоді прибуток приносять не певні облікові об'єкти (роботи, послуги, продукція) самі по собі, а відповідні процеси їх створення. Отже, в сучасних умовах більш актуально має стати не якість кінцевого продукту, а ефективність діяльності бізнес-процесів, що здатні створювати певні якісні продукти.

Стратегічний аналіз конкурентної позиції суб'єкта господарювання, і, як наслідок, питання планування бізнес-процесів, набуває все більшої актуальності в контексті успіху компанії. Ключовим аспектом сучасного бізнесу є використання інтелектуальних технологій в системі управління підприємством та ухваленні управлінських рішень стратегічного характеру.

Одним із найбільш важливих і відповідальних напрямів інтелектуального аналізу даних є аналіз обліково-аналітичної інформації, зокрема, даних управлінського обліку. Управлінський облік є визначальним елементом в системі стратегічного планування та управління бізнесом, оскільки він надає інформацію щодо фінансового стану компанії, щодо ключових бізнес-процесів, щодо ринкової кон'юнктури та інших аспектів діяльності підприємства.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання ефективності планування та розвитку підприємства через оптимізацію стратегій бізнесу та бізнес-процесів досліджували Євтушенко Н. О., Нестеров В. В., Шиш А. М., та Музиченко Т. О., Марценюк О. В., Руда О. Л. та інші вітчизняні науковці.

Тенденції цифрової трансформації в контексті використання програмних інструментів для бізнес-аналітики аналізували Гамалій В. Ф., Гордополов В. Ю, Гросул В. А., Ліщинська Л. Б., Островська Г. Й. та багато інших сучасних дослідників.

Наразі все більшої актуальності для потреб стратегічного планування набуває використання розширених аналітичних методів, які виходять за межі традиційної бізнес-аналітики.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

В теорії планування виділяють три основні аспекти:

— соціально-економічний, який являє собою вивчення певних закономірностей, що визначають напрямом розвитку відповідних процесів;

— методологію планування, за допомогою якої відбувається корегування та регулювання діяльності суб'єкта господарювання. Методологія планування являє собою сукупність стратегічних прогнозів, програм і планів, специфічних принципів і підходів, системи по-

казників і індикаторів, що використовуються в процесі стратегічного планування;

— організаційний, який охоплює комплекс питань, пов'язаних з постановкою кола задач, визначення функцій системи стратегічного розвитку та надання означеної організаційної форми кінцевим результатам.

Основними елементами планування прийнято вважати: масштаб та складність, що вимагає структурування та координування дій виконавців; роль часу, що передбачає реалізацію плану в певний термін, скорочення якого, наприклад, підвищить потенційні можливості підприємства; обмеженість ресурсів, що передбачає раціональне їх використання; рентабельність капіталовкладень та вартість реалізації плану, які внаслідок нестабільності та невизначеності економічної обстановки і кон'юнктури ринку збільшують ризик невдалої реалізації плану.

Характер і зміст стратегічного планування визначають принципи, за якими воно здійснюється. Основоположні принципи планування, насамперед стратегічного, визначені ще Анрі Файолем і зберігають актуальність за сучасних умов — єдність, безперервність, гнучкість та точність. До сукупності основоположних принципів планування слід віднести і обгрунтований Р. Акоффом принцип участі.

Ключовими елементами стратегічного планування є:

- визначення і формування мети;
- аналіз початкового рівня розвитку підприємства;
- узгодження ресурсів підприємства з потребами ринку;
- розробка системи індикаторів, яка має забезпечувати комплексну характеристику всіх аспектів функціонування підприємства, бути мобільною, адаптивною, здатною відбивати усі зміни його стану.

На сучасному етапі стратегічне планування сприймається як умова ефективного управління підприємством, і тому в широкому сенсі слова стратегічне планування являє собою, як вважає Хан Д., "планування зростання, розвитку підприємства та інноваційне планування". Отже, результатом стратегічного планування вважаються перспективні цілі та стратегії, що знаходять своє відображення в стратегічних планах і програмах підприємства.

Процес стратегічного планування охоплює такі компоненти, як: аналітичні дії, цілеутворення, розробка стратегій, контроль реалізації стратегічного плану та оцінка. Євтушенко Н. О. під час планування діяльності підприємства рекомендує "крім системи загальнообов'язкових цілей враховувати цілі з: нормування витрат ресурсів підприємства (матеріальних та трудових), набору професійних компетенцій менеджерів та інформаційного забезпечення (його рівень, якість)" [1, с. 55].

Кожний окремих компонент комплексу стратегічного планування складається зі структурних елементів, поєднання яких у певній послідовності дає можливість здійснювати власне процес стратегічного планування. Для процесу стратегічного планування характерною є послідовність окремих взаємопов'язаних стадій, кожна з яких характеризується певними управлінськими діями та використанням специфічного аналітичного та методичного інструментарію.

Необхідною умовою здійснення ефективного планування на підприємстві є проведення попереднього прогнозування, зокрема довгострокового прогнозування основних тенденцій в економіці та основних напрямів розвитку галузі, прогнозування потреби у продукції (роботах, послугах) підприємства, прогнозування доступності ресурсів як за ціною, так і за швидкістю доставки, прогнозування розвитку діяльності підприємства.

Стратегічне планування на рівні певного суб'єкта господарювання — це, зазвичай, діяльність верхнього рівня управління, яка визначає перспективи компанії в цілому та формує концептуальну основу для ухвалення управлінських рішень у розрізі майбутніх ринків, товарів, структури бізнес-сегментів, прибутковості та ризиків компанії. Це планування, що здійснюється на основі прогнозів, і є базою для поточного та оперативного планування. Використання для такого планування інструментів інтелектуального аналізу значно розширює можливості адаптації суб'єктів господарювання до мінливих умов сьогодення.

З постійним розвитком інформаційних технологій аналіз бізнес-даних став важливим аспектом управління сучасним підприємством. Завдяки швидкому й оперативному аналізу бізнес-даних підприємства можуть адаптуватися до потреб клієнтів, здійснювати розробку продуктів і стратегій продажу в певній галузі, орієнтуючись на свої бізнес-цілі, а також підвищувати свою конкурентоспроможність на ринку. При цьому, галузі використання інтелектуального аналізу даних є практично необмеженими, зокрема використання його комерційними підприємствами, що реалізують проекти на основі інформаційних сховищ даних дозволяють отримати суттєві переваги у стратегічному плануванні та конкурентній позиції компанії [2, с. 79].

Більшість вітчизняних та зарубіжних дослідників розглядає стратегію як концептуальну основу розвитку організації, яка визначає систему принципів, пріоритетів, правил та критеріїв ухвалення рішень, що задають вектор розвитку організації на певний період часу.

Науковці, які досліджують питання стратегічного менеджменту доходять висновку, що майбутнє підприємства в конкурентному середовищі можна описати за допомогою ієрархії стратегій А. А. Томпсона і А. Дж. Стрікланда, в якій виділяються такі рівні:

- 1) головна (корпоративна) стратегія — визначає загальний план управління підприємством (фірмою, компанією). Ця стратегія є системною і поширюється на все підприємство, охоплює всі сфери його діяльності;
- 2) ділова стратегія — зосереджена на управлінні успішною діяльністю в одній зі сфер бізнесу. Мета її полягає в досягненні довготривалих ділових переваг. Тут важливо розуміти повний бізнес-процес компанії за обраною сферою, оскільки "обрізаний" бізнес-процес надаватиме спотворене уявлення про результативність обраної стратегії;
- 3) функціональна стратегія — конкретизує деталі в загальному плані розвитку підприємства шляхом визначення підходів, дій щодо управління структурними підрозділами, функціями;
- 4) операційна стратегія — формує принципи управління ланками організаційної структури як місцями виникнення витрат (філіями, відділами, центрами відпові-

дальності) та ресурсами (фінансовими, трудовими, матеріальними), визначає способи вирішення важливих оперативних завдань (закупівля, ланцюги постачання, управління запасами, гарантійний ремонт, доставка до споживача, реклама). Розробляють її для функціональних напрямів з метою реалізації стратегій вищих рівнів.

Отже, опис розвитку і функціонування підприємства за допомогою ієрархії стратегій пропонуємо представити наступним чином (рис. 1).

Різноманітність класифікації стратегій сучасних суб'єктів господарювання свідчить про значну кількість напрямів (типові стратегії) і шляхів (конкретизовані стратегії) підприємницької діяльності. А кожна стратегія (типова або конкретизована) реалізується на різних підприємствах (організаціях) з певними особливостями, набуває специфічних ознак і потребує індивідуального підходу. Ухвалення відповідних управлінських рішень є зоною відповідальності менеджменту компанії. Інформаційним підґрунтям при цьому є облікові дані, зокрема, дані управлінського обліку, структуровані за обраними стратегіями.

Головна стратегія розвитку підприємства повинна ґрунтуватися на інтеграції ділових та функціональних стратегій. На нашу думку, дієвим інструментом інтелектуального аналізу, який доцільно використовувати під час формування головної стратегії є технологія Workflow, в основі якої лежить процесний підхід. Ця технологія дозволяє прискорювати адаптацію та зменшувати час реакції підприємства на швидкі зміни бізнес-середовища [3]. Складовими методиками Workflow є: аналіз витрат часу, управління якістю, електронний обмін даними, що дозволяє постійно корегувати головну стратегію. Завдяки цій технології моделюються процедури з високим ступенем точності та деталізації, що підвищує ефективність діяльності підприємства. Також вітчизняні суб'єкти господарювання активно інтегрують модулі програми SAP у власну діяльність. Зокрема, модуль SAP Process Integration використовується для можливості формування інтеграційного управлінського рішення, SAP Master Data Management вважається ефективною системою обліку розпорядчої, нормативної та довідково-аналітичної інформації на рівні підприємства, SAP Knowledge Management — це платформа управління знаннями, відповідно, SAP Business Intelligence служить платформою в контексті створення корпоративних сховищ даних та бізнес-аналітики [4, с. 74].

Кількість ділових стратегій визначається сферами діяльності підприємства і узгоджується з його організаційною структурою. Система підтримки рішень (Decision Support System, DSS) може бути застосована



Рис. 1. Опис розвитку підприємства за допомогою ієрархії стратегій

Джерело: систематизовано авторами.

для корегування процесу ухвалення стратегічних рішень в бізнесі. Важливим нюансом тут є класифікація та розподіл даних на бізнес-процеси для подальшої роботи з ними. Спираючись на [5] загальними кроками такого процесу можуть бути:

1. Визначення бізнес-процесів, що передбачає аналіз показників компанії з виокремленням ключових процесів, які входять до складу її діяльності.
2. Класифікація даних, що передбачає групування даних, характерних для кожного бізнес-процесу. Здійснюється це за допомогою методів машинного навчання, що дозволяє автоматизувати процес класифікації та зменшити кількість помилок.
3. Розподіл даних: на цьому етапі дані розподіляються на категорії залежно від їх значущості для кожного з бізнес-процесів. Ділові стратегії при цьому доцільно формувати за виробничою, збутовою, іншою діяльністю. Відповідно, дані про виробництво, наприклад, можуть бути розподілені на такі категорії, як: основне виробництво, допоміжне виробництво, обслуговування та ремонт тощо.

4. Побудова моделей: після класифікації та розподілу даних по категоріях будуються моделі, які дозволять аналізувати діяльність підприємства та ухвалювати управлінські рішення на основі отриманих даних. Для побудови моделей доцільно використовувати методи машинного навчання та статистичний аналіз даних.

Кількість функціональних стратегій залежить від основних напрямів діяльності. Також функціональні стратегії доцільно будувати за циклами господарських операцій (цикл заготівлі, цикл виробництва, цикл продажів, цикл оплати). На рівні функціональних стратегій особливої актуальності набуває питання управління ресурсами. Інтегровані рішення для управління ресурсами промислових підприємств (Enterprise Resource Planning, ERP), ланцюжками поставок (Supply Chain Management, SCM) та взаємовідносинами з клієнтами (Customer Relationship Management, CRM) дають змогу підвищити ефективність роботи підприємства [4, с. 72—

73], оптимізувати управління обмеженими ресурсами, синхронізувати логістичні потоки, організувати ефективну взаємодію з контрагентами.

Система ERP (планування ресурсів) дозволяє формувати цілісну інформацію про ресурси суб'єкта господарювання, забезпечуючи ефективність обробки значного потоку інформації між внутрішніми підрозділами підприємства всіх етапах ланцюжка створення цінності. У набір інтегрованих програм ERP входять: планування виробництва та закупівля сировини; маркетинг та продаж готової продукції; управління запасами; логістика та оплата. Дана система забезпечує інтегроване представлення основних бізнес-процесів у режимі реального часу з використанням загальних баз даних, які підтримує система управління базами даних. ERP полегшує потік інформації між усіма бізнес-функціями та керує зв'язками із зовнішніми зацікавленими сторонами [6].

Відповідно, управлінська звітність має бути побудована з урахуванням ділових та функціональних стратегій компанії. Саме для потреб управлінського обліку пропонується використовувати такі методи AI, як: інтелектуальний аналіз даних — для ідентифікації нових зв'язків і закономірностей у значних наборах даних; системи, які базуються на експертному досвіді — для планування, оцінки, моніторингу, звітування за ресурсами; нейронні мережі — для виявлення недобросовісної діяльності та шахрайських схем шляхом аналізу великої кількості транзакцій [7].

Використання інструментів інтелектуального аналізу даних для потреб управлінського персоналу та складання управлінської звітності є цілком виправданим, оскільки включає такі елементи:

1. Автоматизацію аналітичних процесів: використання алгоритмів машинного навчання та інших інформаційних технологій для автоматизації аналізу великих обсягів даних, що дозволяє виявити закономірності та тренди, які б залишилися непоміченими під час "ручного" аналізу.

2. Прогнозування та визначення тенденцій: інтелектуальний аналіз даних може допомогти передбачити майбутні тенденції на основі інтерпретації історичних облікових даних, що дає змогу керівництву ухвалювати більш поінформовані рішення.

3. Оптимізацію бізнес-процесів: аналіз даних може допомогти виявити сфери, де управлінські процеси можна оптимізувати або поліпшити. Насамперед, це стосується управління ресурсами: матеріальними, фінансовими, трудовими.

4. Ухвалення рішень на основі фактів: використання даних для ухвалення управлінських рішень дає змогу планувати дії з більшою точністю та реагувати на мінливі зміни в бізнес-середовищі.

Ефективність конкурентної позиції підприємства визначається загальною політикою менеджменту та ресурсного забезпечення, що, відповідно, є операційною стратегією. Операційна стратегія полягає в ухваленні рішень, пов'язаних з розробкою технологічних умов виробничого процесу й інфраструктури, необхідної для його постійної підтримки. Розробка технології виробничого процесу полягає у виборі необхідних виробничих потужностей, технічних умов, складанні тимчасового графіка процесу, визначенні необхідного рівня ре-

сурсів (матеріальних, фінансових, трудових), а також способу територіального розміщення даного процесу.

Обираючи напрями стратегічного управління та розвитку підприємства, доцільно орієнтуватися на такі ключові етапи: аналіз ринкових можливостей, аналіз ризиків окремих напрямів діяльності, розробка проектів розвитку за бізнес-сегментами, вибір ресурсного забезпечення та джерел фінансування напрямів розвитку.

В умовах "ручного" збору інформації та аналізу даних людиною система стратегічного планування підприємства була низькоефективною. Це було зумовлено такими чинниками, як: орієнтація на короткострокові результати діяльності, відсутність системного контролю за відповідністю результатів операційної діяльності підприємства його стратегічним цілям, фрагментарність і відсутність комплексності поточних планів, нерозвиненість методично-аналітичної бази для аналізу ринку і тенденцій галузі тощо.

Впровадження в практику інструментів інтелектуального аналізу дозволило враховувати фактично нескінченну кількість факторів, що впливають на ключові індикатори бізнесу. Це сприяло тому, що прогноз став максимально точним, що дозволило виробникам продукції та послуг розраховувати потрібну кількість товарів, мінімізуючи витрати, оптимізуючи запаси та, зрештою, покращуючи фінансові результати [8]. Прогнозна аналітика використовує історичні дані та алгоритми машинного навчання для виявлення закономірностей і тенденцій, що дозволяє підприємствам передбачати майбутній попит і завчасно корегувати логістичні ланцюги та обсяги виробництва [9, с. 73].

## ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

Отже, стратегічне планування має сприяти розвитку підприємства, що може забезпечуватися: — удосконаленням і оновленням пропозицій для споживача, наданням додаткових послуг щодо сервісного обслуговування в межах збереження предмету бізнесу; — оновленням системи управління, структурними перетвореннями з метою зменшення ціни бізнесу; — відкриттям нових можливостей бізнесу; — оновленням бізнесу внаслідок інноваційних змін предмету бізнесу, за умов достатнього потенціалу розвитку та прийнятної ціни бізнесу.

Інструменти інтелектуального аналізу економічної інформації надають можливість значно покращити роботу суб'єктів господарювання, але лише за умови, якщо під час вибору відповідного інструменту, його впровадженні і підтримці враховується специфіка бізнес-процесів компанії. При цьому важливим моментом є визначення меж бізнес-процесів і врахування типових для компанії циклів господарських операцій. Програмні інструменти інтелектуального аналізу, обрані відповідно до специфічних ознак бізнес-процесів, забезпечують ухвалення обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на досягнення бізнес-цілей певного суб'єкта господарювання. Перспективи подальших розвідок у даному напрямі можуть бути спрямовані на дослідження можливостей використання інструментів інтелектуального аналізу для підготовки управлінської звітності за ключовими індикаторами бізнес-процесів.

## Література:

1. Євтушенко Н. О. Планування як ефективний інструмент управління підприємством в умовах невизначеності та ризику. *Інтелект XXI*. 2023. № 1. С. 53—59.

2. Ліщинська Л. Б., Добровольська Н. В. Перспективні програмні інструменти для аналізу даних у бізнесі. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2022. № 1 (305). С. 78—83.

3. Марценюк О. В., Руда О. Л., Озвенчук О. А. Можливості оптимізації бізнес-процесів та впровадження інноваційних рішень і нових технологій. *Ефективна економіка*. 2024. № 8. URL: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.8.74> (дата звернення 24.09.2024).

4. Островська Г. Й., Островський О. Т. Застосування інтелектуальних інформаційних систем в контексті управління промисловими підприємствами. *Маркетинг і цифрові технології*. 2023. № 1. Том 7. С. 69—81.

5. Тарасюк А. М., Гамалій В. Ф., Рзаєва С. Л. Шляхи побудови інтелектуальної системи управління агрофірмою. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*. 2023. № 3 (19). URL: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2023-19.197208> (дата звернення 24.09.2024).

6. Гросул В. А., Шинкаренко І. А. Технології Big Data в системі адаптивного розвитку підприємств роздрібної торгівлі. *Scientific Collection "InterConf+"*. 2023. № 30 (143). URL: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2023.002> (дата звернення 24.09.2024).

7. Гнат'єва Т., Яковенко А., Златова М. Особливості використання штучного інтелекту для потреб бухгалтерського обліку та управління підприємством. *Економічний вісник Причорномор'я*. 2024. № 5. URL: <https://doi.org/10.37000/ebbsl.2024.05.01> (дата звернення 24.09.2024).

8. Нестеров В. В., Шиш А. М., Музиченко Т. О. Ефективний економічний розвиток підприємства через інтелектуальний аналіз даних: використання AI для прогнозування та оптимізації стратегій бізнесу. *Економіка та суспільство*. 2024. № 59. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-87> (дата звернення 24.09.2024).

9. Балай Н. О., Гордолопов В. Ю. Тенденції цифрової трансформації, що впливають на стратегію логістичних підприємств. *Міжнародний науковий журнал "Граль науки"*. 2023. № 26. С. 70—74.

## References:

1. Yevtushenko, N. (2023), "Planning as an effective tool of enterprise management in conditions of uncertainties and risk", *Intellect XXI*, vol. 1, pp. 53—59.

2. Lishchynska, L. and Dobrovolska, N. (2022), "Prospective software tools for data analysis in business", *Herald of Khmelnytskyi national university*, vol. 1 (305), pp. 78—83.

3. Martseniuk, O., Ruda, O. and Ozvenchuk, O. (2024), "Opportunities for optimizing business processes and implementing innovative solutions and new technologies", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 8, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua> (Accessed 24 September 2024).

4. Ostrovska, H. and Ostrovskyy, O. (2023), "The application of intellectual information systems in the

context of industrial enterprises management", *Marketing and Digital Technologies*, vol. 7 (No 1), pp. 69—81.

5. Tarasiyk, A., Gamaliy, V., and Rzaieva, S. (2023), "Ways of building an intelligent agricultural company management system", *Cybersecurity: Education, Science, Technique*, [Online], vol. 3 (19), available at: <https://csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal> (Accessed 24 September 2024).

6. Hrosul, V., and Shinkarenko, I. (2023), "Big Data technologies in the system of adaptive development of enterprises retail trade", *Scientific Collection "InterConf+"*, [Online], vol. 30 (143), available at: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2023.002> (Accessed 24 September 2024).

7. Hnatieva, T., Yakovenko, A. and Zlatova, M. (2024), "Peculiarities of using artificial intelligence for the needs of accounting and enterprise management", *Economic Bulletin of the Black Sea Littoral*, [Online], vol. 5, available at: <https://ebbsl.com.ua/index.php/visnuk/index> (Accessed 24 September 2024).

8. Nesterov, V., Shysh, A. and Muzychenko, T. (2024), "Effective economic development of the enterprise through intelligent data analysis: using AI to predict and optimize business strategies", *Ekonomika ta suspilstvo*, [Online], vol. 59, available at: <https://economyand-society.in.ua/index.php/journal> (Accessed 24 September 2024).

9. Balai, N. and Gordopolov, V. (2023), "Digital transformation trends affecting the strategy of logistics companies", *International scientific journal "Grail of Science"*, vol. 26, pp. 70—74.

*Стаття надійшла до редакції 03.10.2024 р.*

<https://nayka.com.ua>

Електронне фахове видання

Ефективна  
ЕКОНОМІКА

Виходить 12 разів на рік

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б») Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292

e-mail: [economy\\_2008@ukr.net](mailto:economy_2008@ukr.net)

viber: +38 050 3820663