

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра економіки, права та управління бізнесом

Допущено до захисту

Завідувач кафедри

д.е.н., проф _____ А.В.Андрейченко

“ ____ ” _____ 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістра

зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» за освітньою програмою «Економіка, планування та управління бізнесом»

на тему:

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ БІЗНЕС-
РІШЕНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ»**

«Удосконалення процесу прийняття бізнес-рішень за допомогою засобів штучного інтелекту»

Виконавець:

Студент ЦЗВФН, гр. 6зф5

Пишна Ю.Є. _____

(підпис)

Науковий керівник:

к.е.н., доцент

Карпов В.А. _____

(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРИЙНЯТТЯ БІЗНЕС-РІШЕНЬ ТА РОЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	6
1.1 Сутність процесу прийняття бізнес-рішень в умовах сучасного менеджменту	6
1.2 Теоретичні підходи до використання штучного інтелекту в управлінні..	12
1.3 Огляд сучасних технологій ШІ, застосовуваних у прийнятті рішень....	16
РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИКА ІННОВАЦІЙ У ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ НА ПРИКЛАДІ КРЮЇНГОВОЇ КОМПАНІЇ.....	24
2.1 Оцінка ефективності ухвалення бізнес-рішень в крьюінговій компанії...24	
2.2 Точки прийняття критичних рішень: від підбору екіпажу до логістики та форс-мажорів.....	31
2.3 Визначення проблемних зон та потенціалу застосування ШІ у морському рекрутингу: аналіз потенціалу, слабких місць та нових можливостей	34
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	46
3.1 Архітектура цифрового прийняття рішень: дані, алгоритми, контроль.....	46
3.2 Пропозиції щодо оптимізації процесів на основі аналітики ШІ.....	53
3.3 Оцінка ефективності, ризиків та етичних аспектів застосування штучного інтелекту в бізнес-процесах.....	65
ВИСНОВКИ.....	73
Список використаних джерел.....	76

АНОТАЦІЯ

Пишна Ю. Є. «Удосконалення процесу прийняття бізнес-рішень за допомогою засобів штучного інтелекту (на прикладі ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси»)».

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 076 «Підприємництво та торгівля» за освітньою програмою професійного спрямування «Економіка, планування та управління бізнесом». Одеський національний економічний університет. м. Одеса, 2025.

Кваліфікаційна робота магістра складається з трьох розділів. Об'єкт дослідження — процес прийняття управлінських рішень у бізнес-структурах за допомогою засобів штучного інтелекту на прикладі ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси».

Мета роботи — теоретичне обґрунтування та практичне вдосконалення процесу прийняття бізнес-рішень шляхом впровадження інструментів штучного інтелекту в діяльність підприємства на прикладі ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси».

У роботі розглядаються теоретико-методологічні аспекти процесу прийняття управлінських рішень у сучасному бізнес-середовищі, принципи їх формування та цифрової підтримки, законодавчо-нормативне забезпечення використання штучного інтелекту в управлінні, а також міжнародний досвід впровадження інтелектуальних систем у корпоративний сектор. Надано характеристику сучасного стану процесу цифрової трансформації в міжнародних компаніях та проаналізовано економічні результати діяльності ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» у динаміці. Визначено потенціал впровадження систем штучного інтелекту для підвищення ефективності управлінських рішень, зниження витрат та зростання прибутковості підприємства. Виявлено основні проблеми організаційного та технологічного характеру, що стримують ефективне впровадження ШІ, та запропоновано напрями їх усунення, зокрема через удосконалення системи управління даними, автоматизацію аналітичних процесів і розвиток компетенцій персоналу.

Ключові слова: штучний інтелект, бізнес-рішення, цифровізація управління, ефективність, інвестиції, рентабельність, автоматизація, оптимізація витрат, управлінські технології.

ANNOTATION

Pyshna Y. “Improving the process of making business decisions using artificial intelligence tools (on the example of LLC “Transport and Offshore Services”)”.

Qualification work on obtaining a master's degree in the specialty 076 “Entrepreneurship and Trade” according to the educational program of the professional direction “Economics, Planning and Business Management”. Odessa National Economic University. Odesa, 2025.

The master's qualification work consists of three sections. The object of research is the process of making management decisions in business structures using artificial intelligence tools on the example of LLC “Transport and Offshore Services”.

The purpose of the work is the theoretical justification and practical improvement of the process of making business decisions by introducing artificial intelligence tools into the activities of the enterprise on the example of LLC “Transport and Offshore Services”.

The paper examines the theoretical and methodological aspects of the process of making management decisions in a modern business environment, the principles of their formation and digital support, legislative and regulatory support for the use of artificial intelligence in management, as well as international experience in implementing intelligent systems in the corporate sector. The current state of the digital transformation process in international companies is described and the economic results of the activities of LLC "Transport and Offshore Services" in dynamics are analyzed. The potential of implementing artificial intelligence systems to increase the efficiency of management decisions, reduce costs and increase the profitability of the enterprise is determined. The main organizational and technological problems that hinder the effective implementation of AI are identified, and directions for their elimination are proposed, in particular through improving the data management system, automating analytical processes and developing personnel competencies.

Keywords: artificial intelligence, business solutions, digitalization of management, efficiency, investments, profitability, automation, cost optimization, management technologies.

ВСТУП

Актуальність теми кваліфікаційної роботи полягає у тому, що сучасний етап розвитку бізнесу характеризується високим рівнем динамічності, глобальною конкуренцією та невизначеністю середовища. У цих умовах процес прийняття управлінських рішень стає все більш складним та вимагає використання новітніх інструментів. Штучний інтелект виступає одним із ключових факторів, здатних підвищити якість та швидкість прийняття бізнес-рішень. Інтеграція інтелектуальних систем у процеси менеджменту відкриває нові можливості для оптимізації фінансово-господарської діяльності, прогнозування ризиків, автоматизації рутинних операцій та формування стратегічних рішень на основі даних. Застосування ШІ дає змогу підприємствам підвищити рівень адаптивності до ринкових змін, поліпшити ефективність використання ресурсів і досягти сталого розвитку.

Питанням удосконалення процесу прийняття управлінських рішень присвячені праці таких учених, як П. Друкер [1], Г. Саймон [2], І. Ансофф [3], М. Портер [4], а також українських дослідників — І. Бланк [6], В. Геєць [7], А. Гриценко [8], Н. Куденко [9] та інших. Однак у сучасних умовах цифровізації економіки важливим залишається завдання адаптації традиційних управлінських методів до можливостей, що надають технології штучного інтелекту.

Мета кваліфікаційної роботи — теоретичні, методичні та прикладні аспекти обґрунтування процесу прийняття бізнес-рішень та розроблення рекомендацій щодо його удосконалення з використанням технологій штучного інтелекту на прикладі діяльності крьюінгової компанії.

Мета роботи реалізується через такі завдання:

- розкрити сутність процесу прийняття управлінських рішень і визначити його основні етапи в системі сучасного менеджменту;
- проаналізувати існуючі наукові підходи до застосування технологій штучного інтелекту в управлінні підприємством;
- дослідити сучасні інструменти та програмні рішення на основі штучного

інтелекту, які використовуються для підтримки прийняття рішень у бізнесі;

- охарактеризувати економічну діяльність підприємства ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» та визначити чинники, що впливають на ефективність управлінських процесів;

- оцінити ефективність використання аналітичних систем у практиці управління підприємством;

- визначити потенційні переваги впровадження технологій штучного інтелекту у діяльність компанії;

- провести розрахунок економічного ефекту від упровадження інтелектуальних систем у бізнес-процеси підприємства;

- розробити рекомендації щодо вдосконалення управлінського процесу на основі використання технологій штучного інтелекту;

- узагальнити результати дослідження та визначити перспективи подальшого розвитку цифрових технологій в управлінні.

Об’єкт дослідження – процес прийняття управлінських рішень у діяльності підприємства в сучасних умовах цифровізації.

Предмет дослідження – сукупність теоретичних, методичних та прикладних аспектів вдосконалення процесу прийняття бізнес-рішень із використанням технологій штучного інтелекту, розглянуті на прикладі підприємства ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси».

Методи дослідження. Методологічною основою роботи є системний підхід до управління підприємством, який передбачає розгляд процесу прийняття рішень як складової загальної системи менеджменту. У дослідженні використано методи економічного, порівняльного та статистичного аналізу, аналітичного моделювання, експертних оцінок, економіко-математичного аналізу, а також методи прогнозування та логічного узагальнення.

Інформаційну базу дослідження становлять наукові публікації українських і зарубіжних авторів з питань менеджменту та цифровізації бізнесу, офіційна статистична інформація, матеріали профільних досліджень і аналітичні звіти, а також внутрішня звітність досліджуваної компанії.

Наукова новизна роботи полягає в обґрунтуванні методичного підходу до оцінки ефективності процесу прийняття управлінських рішень із використанням інструментів штучного інтелекту, що дозволяє підвищити результативність діяльності підприємства та забезпечити адаптивність управлінської системи до умов цифрової економіки. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості застосування розроблених рекомендацій підприємствами, які впроваджують цифрові рішення для оптимізації бізнес-процесів, управління персоналом і фінансовими потоками.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (69 найменувань). Загальний обсяг роботи становить 81 сторінок. Основний зміст викладено на 73 сторінці. Робота містить 17 таблиць, 4 рисунки.

Публікації та апробація результатів дослідження.

Результати дослідження апробовані на XI Міжнародній науково практичній конференції «Економіко-правові аспекти господарювання: сучасний стан, ефективність та перспективи» (10-11 жовтня 2025 року) та II-й Міжнародній науково практичній конференції «Сучасні стратегії сталого розвитку держави та суспільства: наукові горизонти та перспективи» (25 лютого 2025 року).

Карпов В.А., Пишна Ю.Є. Прийняття управлінських рішень шляхом використання штучного інтелекту як одного із драйверів євроінтеграційних змін в сучасному бізнес-середовищі. *Економіко-правові аспекти господарювання: сучасний стан, ефективність та перспективи*: матеріали XI Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 10-11 жовтня 2025 р.). Одеса, 2025.

Несененко П.П., Пишна Ю.Є. Менеджмент у малому й середньому бізнес як драйвер євроінтеграційних змін. *Сучасні стратегії сталого розвитку держави та суспільства: наукові горизонти та перспективи*: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 25 лютого 2025 р.). Одеса, 2025. 586 с. С.68-71.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРИЙНЯТТЯ БІЗНЕС-РІШЕНЬ ТА РОЛІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

1.1 Сутність процесу прийняття бізнес-рішень в умовах сучасного менеджменту

В рамках сучасних реалій, що супроводжуються високою рівнем динамічних змін, нестабільністю ринку, інтенсивною цифровізацією та збільшення глобалізаційних процесів, процес прийняття управлінських рішень набуває першочергового значення в системі керування організацією. Рівень ефективності функціонування, конкурентоспроможність і здатність адаптуватися до новітніх викликів значною мірою визначаються здатністю вищого менеджменту формувати чіткі рішення.

Модель процесу прийняття управлінського рішення представлена на рисунку 1.1.

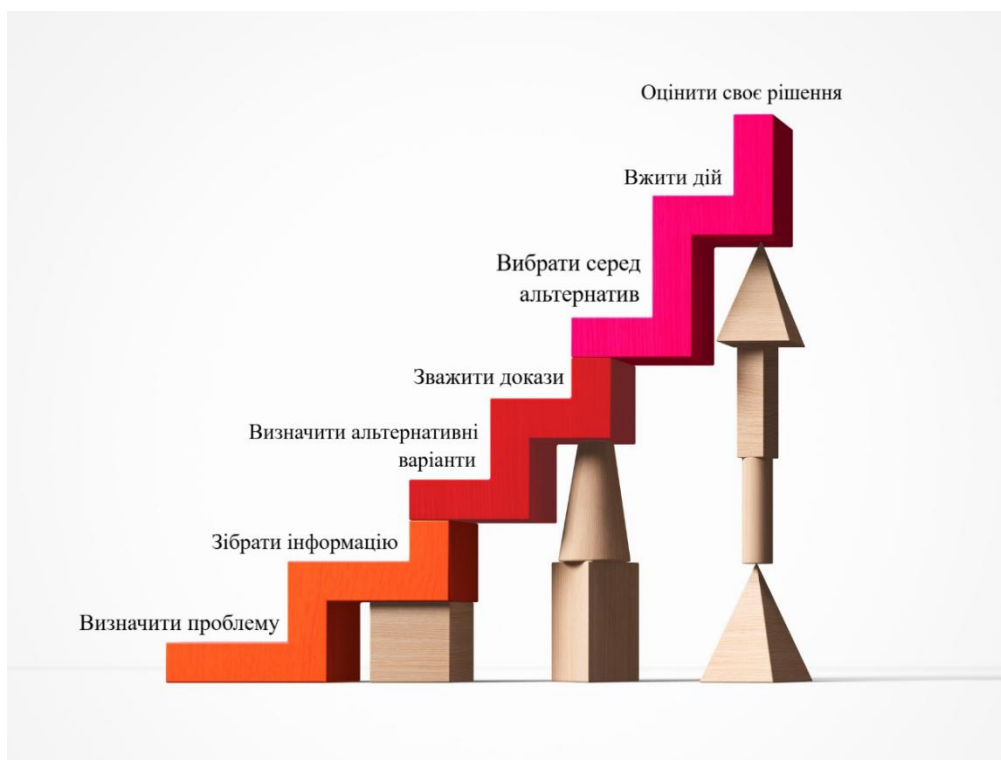


Рис. 1.1. Класична модель процесу прийняття управлінського рішення
Джерело: сформовано автором на основі [1]

На рис. 1.1 вона показує всі найважливіші етапи – від виявлення проблеми до оцінки реалізованого рішення. Така послідовність дозволяє забезпечити цілісність та логіку управлінських дій [1, с.44].

Бізнес-рішення можна розглядати як основний інструмент реалізації управлінських завдань, що забезпечує узгоджену роботу різних підрозділів та елементів організації. Фактично воно є зваженим вибором серед можливих варіантів дій, який приймається з огляду на певні обмеження — обмежені ресурси, невизначеність зовнішнього середовища чи наявність ризиків — і спрямоване на досягнення конкретної управлінської мети.

Доречно буде щоб кожне рішення було чітко структурованим за такими критеріями, як мета, наявні ресурси, дедлайни реалізації та розподіл відповідальності між виконавцями.

У сучасному мінливому бізнес-середовищі управлінські рішення можуть впливати як на поточну діяльність компанії, так і на її довгострокову стратегію. Вони відображаються на фінансових показниках, кадровій політиці, репутації та інших ключових сферах функціонування підприємства. Саме тому особливо важливо, щоб процес ухвалення рішень був якісним — базувався на чітких аргументах, відбувався своєчасно, враховував зміни умов і відповідав загальній стратегії розвитку організації.

У системі управлінської діяльності бізнес-рішення займають одне з провідних місць, відіграючи ключову роль у визначенні напрямку і змісту роботи організації. Ці управлінські акти мають стратегічне значення, адже вони формують логіку дій компанії в умовах багатовимірного, нестабільного та динамічно змінюваного середовища. Процес прийняття бізнес-рішень ґрунтується на багатоступінчастому аналізі, який передбачає вибір найоптимальнішого варіанта з доступних, з урахуванням існуючих ресурсів, цілей організації, рівня ризику та впливу зовнішніх чинників.

Бізнес-рішення у сьогоденному менеджменті виконує роль не тільки технологічної стадії, але й надзвичайно важливого засобу для узгодження діяльності, взаємодії підрозділів, врегулювання конфліктних випадків та

розробки стратегічного бачення. На відміну від традиційного погляду на ухвалення рішень як на простий логічний процес, сучасна теорія управління розглядає його як складний феномен, що об'єднує раціональні, інтуїтивні, емоційні та технологічні складові.

Ключем до успішного управлінського рішення є його здатність впливати на обставини, спрямовуючи їх до досягнення визначених завдань. Іншими словами, рішення має бути не лише добре аргументованим, а й реалізовуваним, тобто таким, що перетворює наявні ресурси та потенціал підприємства на конкретні, вимірювані досягнення. У такому разі доречно сприймати управлінське рішення як спосіб перетворення інформації на конкретні дії.

Фундаментальною властивістю бізнес-рішень є їх багатогранність. З одного боку, вони завжди базуються на чітко структурованій основі: проблемі, цілі, можливих варіантах, критеріях вибору, виконавцях, ресурсах, часових рамках та способах реалізації. З іншого боку, їхній зміст формується під впливом безлічі чинників: внутрішніх, зовнішньоекономічних, соціальних, культурних, політичних і технологічних. Через це процес ухвалення рішень вимагає ретельного аналізу, глибоких знань, розвиненої управлінської інтуїції та здатності передбачати майбутнє.

Процес ухвалення бізнес-рішень у сфері менеджменту не зводиться лише до формального алгоритму чи набору стандартних дій. Це, передусім, складна логіка управлінського мислення, яка дозволяє керівнику адекватно реагувати на зміни середовища та трансформувати виклики у нові можливості для розвитку компанії. Такий процес зазвичай охоплює кілька послідовних етапів, і кожен із них суттєво впливає на якість остаточного вибору [2, с.69].

Першим кроком виступає ідентифікація проблемної ситуації. Уміння вчасно виявляти проблему ґрунтується на здатності менеджера розпізнавати сигнали, що вказують на зміни у внутрішніх чи зовнішніх умовах діяльності: від коливань споживчого попиту до загроз, які формують конкуренти. На цьому етапі особливо важливо зрозуміти, які саме аспекти роботи потребують управлінського втручання.

Далі слідує збирання та аналітична обробка інформації. Саме якість і повнота даних визначають точність прогнозів та обґрунтованість рішень. У сучасних умовах менеджера доводиться працювати з даними, які нерідко є неповними, суперечливими або швидко втрачають актуальність. Попри це, саме інформаційна база формує основу для розробки можливих альтернатив дій.

Формування варіантів рішень означає створення кількох можливих підходів до розв'язання проблеми чи використання нових шансів. Кількість і якість альтернатив залежить від креативності управлінців, рівня доступних ресурсів та готовності приймати ризики. В умовах цифровізації та динамічних змін особливої ваги набувають адаптивні рішення, які можна оперативно скоригувати на основі оновлених даних.

Наступним кроком є оцінка альтернатив. На цьому етапі широко застосовуються методи стратегічного аналізу, математичні моделі, багатокритеріальні підходи, а також інтуїтивні рішення, що спираються на досвід керівника. Це дозволяє не лише оцінити сильні й слабкі сторони кожного варіанта, а й виявити приховані ризики та додаткові можливості.

Завершальною фазою виступає вибір оптимального варіанта і його затвердження як управлінського рішення. Зазвичай цей вибір є результатом пошуку компромісу між бажаним і реальним, враховуючи часові обмеження, ресурси, ризики та можливі наслідки. Відповідальність за кінцевий результат при цьому безпосередньо лягає на керівника [3, с.78].

Варто наголосити, що доступ до достовірної й актуальної інформації визначає горизонти управлінського бачення. В епоху цифрового перенасичення даними виникає небезпека інформаційного перевантаження, що ускладнює аналітичну роботу та підвищує ризик неправильних висновків.

Окреме значення мають особистісні риси управлінця: професійна компетентність, досвід, здатність до аналітичного мислення, стресостійкість і готовність брати на себе відповідальність. Керівники з високим рівнем емоційного інтелекту зазвичай краще орієнтуються не лише в економічних факторах, а й у міжособистісних процесах усередині колективу.

На якість рішень також впливають внутрішні та зовнішні фактори. Економічна нестабільність, посилення конкуренції, законодавчі зміни чи технологічні новації здатні змінити навіть добре підготовлене управлінське рішення. Тому гнучкість, постійний моніторинг середовища та готовність коригувати стратегію є ключовими елементами сучасної управлінської компетентності.

У практиці менеджменту бізнес-рішення зазвичай класифікують за рівнем управління [4, с.120]. У таблиці 1.1 виділяють стратегічні, тактичні та оперативні рішення.

Таблиця 1.1

Розмежування рішень за рівнем управління

Стратегічні рішення	Тактичні рішення	Оперативні рішення
визначають майбутнє організації, її стійкість до конкуренції. Вони стосуються формування унікальних переваг, виходу на нові ринки або ж кардинальної перебудови бізнес-моделі. Приймаються ці рішення, як правило, вищим керівництвом та мають далекосяжні наслідки, зачіпаючи всі без виключення аспекти діяльності компанії.	реалізують стратегічні напрями розподілу ресурсів між підрозділами, формують операційні плани, оптимізують виробничі або логістичні процеси. Тактичні рішення потребують як аналітичного підґрунтя, так і координації між різними управлінськими рівнями.	сконцентровані на вирішенні наявних завдань. Ними керуються менеджмент середньої та нижчої ланки. Вони мають короткостроковий період дії, однак можуть безпосередньо впливати на ефективність реалізації конкретних рішень.

Джерело: сформовано автором на основі [4]

Таблиця 1.1 показує, що кожна з цих груп має своє значення у забезпеченні

ефективної діяльності організації. Серед важливих критеріїв класифікації рішень виокремлюють їх поділ на програмовані та непрограмовані, що представлено на рисунку 1.2.

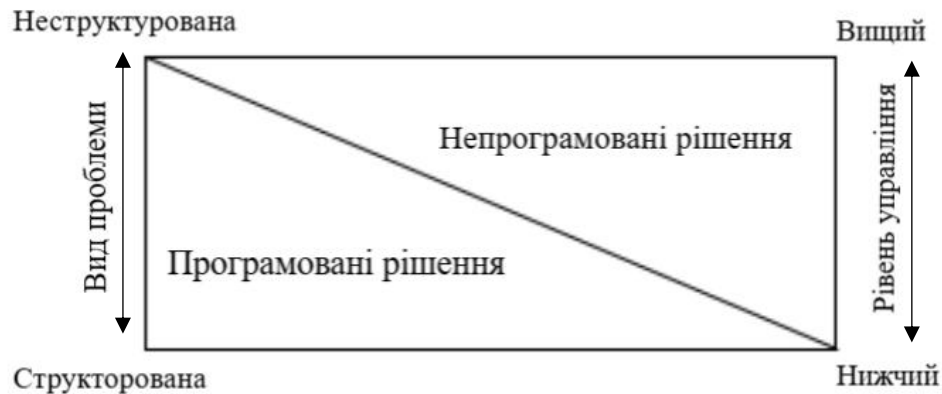


Рис. 1.2. Порівняння програмованих і непрограмованих рішень

Джерело: Джерело: сформовано автором на основі [5]

Рис. 1.2 показує залежність рішення від виду проблеми та рівня управління. Програмовані зазвичай базуються на заздалегідь визначених алгоритмах чи інструкціях і найчастіше застосовуються у типових, повторюваних ситуаціях. Непрограмовані ж рішення характерні для нових або нестандартних обставин, зокрема кризових, де керівнику доводиться проявляти гнучкість, оцінювати нетипові ризики та шукати інноваційні підходи до розв'язання проблеми.

У діловому світі прийняття рішень варіюється в залежності від ступеня визначеності умов: від повної визначеності до повної невизначеності [5, с.89]. Прикладом повної визначеності є стабільне операційне середовище, а повної невизначеності – кризи або міжнародні конфлікти. У таких випадках дедалі частіше застосовуються інструменти штучного інтелекту, прогнозного моделювання та сценарного аналізу, які розширюють можливості прийняття обґрунтованих рішень у складних ситуаціях.

1.2 Теоретичні підходи до використання штучного інтелекту в управлінні

У сучасному менеджменті дедалі більша увага приділяється впровадженню інтелектуальних технологій як одного з ключових чинників підвищення ефективності діяльності організацій. Це пояснюється кількома глобальними тенденціями: прискореною цифровізацією, жорсткою міжнародною конкуренцією, постійними змінами у зовнішньому середовищі та зростанням обсягів інформації, яку необхідно обробляти для ухвалення рішень. В таких умовах традиційні управлінські методики часто виявляються недостатньо гнучкими, що зумовлює необхідність пошуку нових інструментів і підходів. Саме тут на перший план виходять інтелектуальні алгоритми, здатні не лише автоматизувати рутинні процеси, а й сприяти стратегічному розвитку організацій.

Від автоматизації рутинних завдань до розробки сучасних інструментів для аналізу даних, штучний інтелект докорінно змінює як бізнес-процеси, так і наше повсякденне життя. ШІ допомагає компаніям приймати більш обґрунтовані рішення, вдосконалювати обслуговування клієнтів і впроваджувати інноваційні продукти.

Штучний інтелект — це складна система, яка функціонує на основі поєднання великих масивів даних із інтелектуальними алгоритмами їх обробки та аналізу. Його робота ґрунтується на використанні обчислювальних методів, що імітують елементи людського мислення, зокрема сприйняття, аналіз, узагальнення та прийняття рішень.

Основний принцип дії алгоритмів штучного інтелекту полягає у здатності до самонавчання: система аналізує великі обсяги даних, виділяє закономірності, шаблони та ключові характеристики, формуючи на цій основі власні моделі прогнозування або реагування.

У процесі кожного циклу обробки інформації штучний інтелект не лише виконує поставлене завдання, а й оцінює власну ефективність, визначаючи, наскільки отриманий результат відповідає очікуваному. На основі такого

зворотного зв'язку система коригує свої алгоритми, вдосконалює логіку прийняття рішень і підвищує точність подальших дій. Завдяки цьому відбувається безперервний процес самонавчання, що робить штучний інтелект динамічним та адаптивним інструментом, здатним ефективно реагувати на зміни середовища [6, с.101].

Основоположник кібернетики Норберт Вінер на питання про можливість створення штучного інтелекту відповідав: "Велика перевага людини – це її здатність проводити осмислену роботу з ідеями, які поки ще не зовсім зрозумілі. Питання використання машин у майбутньому включає використання систем з механічними та людськими елементами".

Опонент Вінера, американський філософ Хьюберт Дрейфус, хоча і допускає формалізацію всього знання, проте не поділяє «стійкого оптимізму» щодо створення штучного інтелекту. "Спроба створити штучний інтелект на зразок людського мозку навряд чи приведе до успіху, оскільки, як відомо, свідомість, як і взагалі високі психічні функції, – продукт аж ніяк не мозку, а особистої дії, органів нервової системи"[7, с.99].

Якщо раніше технології в управлінні розглядалися здебільшого як допоміжний інструмент для збору й збереження даних, то нині вони дедалі частіше виконують роль активного учасника процесу прийняття рішень. Сучасні системи здатні аналізувати великі маси інформації, будувати прогнози та навіть пропонувати альтернативні варіанти управлінських дій.

Фактично йдеться про поступове наближення до моделі, у якій інтелектуальні технології відтворюють окремі елементи людського мислення: вміння навчатися на прикладах, робити висновки, оцінювати ризики та приймати рішення в умовах невизначеності.

З історичної точки зору, управління у XX столітті значною мірою ґрунтувалося на ієрархічному принципі, коли головну роль відігравав керівник як єдине джерело знань і рішень.

Технології використовувалися здебільшого для механізації рутинних завдань — розрахунків, підготовки звітності, ведення документації. Проте вже

наприкінці минулого століття, з поширенням інформаційного підходу, ситуація почала змінюватися. З'ясувалося, що дані мають не менше значення, ніж особистий досвід або інтуїція управлінця. Саме якість збирання, збереження та обробки інформації стала визначальним чинником конкурентоспроможності компаній.

Цей період ознаменувався появою перших систем підтримки прийняття рішень, експертних систем та інструментів бізнес-аналітики [8, с.125]. Вони дозволяли керівникам отримувати структуровану інформацію у зручній формі, що значно полегшувало вироблення управлінських рішень.

Теоретичною основою таких рішень виступили концепції інформаційної ефективності, теорія раціонального вибору та принципи системного аналізу, які набули популярності завдяки розвитку кібернетики. Згодом саме ці ідеї стали підґрунтям для створення сучасних інтелектуальних технологій, що навчаються, адаптуються до змін зовнішнього середовища та здатні працювати у режимі реального часу.

На початку цього століття у науковій та практичній літературі активно почала розвиватися концепція співпраці людини з інтелектуальними системами. Сутність цього підходу полягає не у заміні управлінця, а у підсиленні його можливостей. Комп'ютерні алгоритми виконують складні розрахунки й глибинний аналіз даних, тоді як керівник зосереджується на стратегічних, етичних та оцінювальних аспектах.

У цьому контексті все більшої ваги набуває концепція підсиленого інтелекту, згідно з якою технології виступають партнером, а не конкурентом людини [9, с.245].

Сучасні дослідження виокремлюють кілька основних напрямів використання інтелектуальних технологій у менеджменті, що наведені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Основні напрями використання інтелектуальних технологій

Підхід	Опис
Технологічний підхід	орієнтований на практичне впровадження новітніх рішень: чат-ботів, систем прогнозування, алгоритмів поведінкового аналізу. Тут інтелектуальні системи стають активним учасником процесу управління, оптимізуючи витрати й пропонуючи нові варіанти дій.
Гуманістично-адаптивний підхід	наголошує на партнерстві між людиною та алгоритмом. Його ключові елементи — довіра до систем, розподіл відповідальності та дотримання етичних принципів. Особливої ваги тут набуває концепція «пояснюваного інтелекту», яка передбачає прозорість механізмів ухвалення рішень.
Когнітивно-моделювальний підхід	ґрунтується на відтворенні процесів людського мислення, що відкриває можливості для вирішення складних стратегічних завдань.
Поведінковий підхід	інтегрує ідеї поведінкової економіки та враховує емоції, схильність до ризику та довіру користувачів до управлінських рішень.
Екосистемний підхід	розглядає організацію як частину цифрової мережі, де взаємодіють люди, алгоритми та інформаційні потоки.
Етико-правовий підхід	акцентує на питаннях відповідальності, прозорості та захисту персональних даних.

Джерело: сформовано автором на основі [9]

Таблиця 1.2 узагальнює основні напрями розвитку штучного інтелекту в управлінні, підкреслюючи, що ефективне впровадження інтелектуальних систем потребує поєднання технічних, когнітивних та етичних підходів. У практиці дедалі частіше застосовуються гібридні моделі, що поєднують одразу кілька з

названих напрямів. Наприклад, сучасна система може водночас базуватися на когнітивному моделюванні, діяти під контролем людини й відповідати етичним стандартам. Такі рішення роблять управління більш гнучким, здатним адаптуватися до змін середовища та забезпечувати стратегічний розвиток організації.

Загалом впровадження інтелектуальних технологій — це не лише технічне, а насамперед концептуальне завдання. Воно вимагає переосмислення ролі менеджера, трансформації управлінських структур і формування нової культури управління. Керівник у цьому випадку виступає не як єдине джерело рішень, а як координатор взаємодії між людьми й інтелектуальними системами.

Сучасні дискусії також зачіпають поняття колективного інтелекту, що поєднує синергію людських і машинних рішень. Водночас зростає інтерес до напрямів нейро-менеджменту та емоційного інтелекту, які враховують психологічні й когнітивні особливості учасників управлінського процесу.

Можна констатувати, що розвиток управління рухається від моделі «людина керує машиною» до моделі «людина співпрацює з інтелектуальною машиною». Успіх цього процесу визначатиметься не лише рівнем технологічних інновацій, а й готовністю організацій інтегрувати їх у власну культуру та практику управління.

1.3 Огляд сучасних технологій ШІ, застосовуваних у прийнятті рішень

У сучасних умовах цифрової трансформації управлінська діяльність поступово набуває нових рис, а ключовим фактором цих змін виступає штучний інтелект. У глобальній економіці, що характеризується зростаючою конкуренцією та збільшенням обсягів інформації, здатність швидко й обґрунтовано ухвалювати рішення перетворюється на критично важливий момент.

Водночас ШІ перестає бути лише технічним інструментом і дедалі більше сприймається як автономний елемент управлінської системи, що виконує

функції аналітика, прогнозіста й виконавця рутинних завдань.

Огляд в таблиці 1.3 сучасних технологій у сфері штучного інтелекту дозволяє окреслити ті напрями, які мають найбільший вплив на прийняття стратегічних, тактичних і операційних управлінських рішень.

Таблиця 1.3

Технології штучного інтелекту у прийнятті рішень

Технологія / Напрямок	Характеристика та приклади застосування
Машинне навчання	Забезпечує здатність систем до самоорганізації та формування висновків на основі даних без чітких алгоритмічних вказівок. Використовується у маркетинговій аналітиці, оптимізації логістики, HR-управлінні.
Класичні методи машинного навчання	Регресійні моделі, дерева рішень, метод опорних векторів. Добре працюють із великими масивами структурованих даних: виявлення закономірностей, оцінка ризиків, прогнозування поведінки клієнтів. Приклад – інтегровані CRM-системи для персоналізації.
Глибинне навчання	Ефективне там, де класичні методи втрачають результативність. Застосування: розпізнавання зображень, контроль якості, обробка природної мови, прогнозування поведінки у e-commerce та HR.
Обробка природної мови	Дозволяє машині працювати з природною мовою. Використовується для аналізу відгуків, моніторингу соцмереж, автоматичного формування звітності та перевірки документів. Приклад – чат-боти, здатні приймати рішення у різних ситуаціях.

Продовження табл. 1.3

AI-орієнтовані системи підтримки рішень	Інтегрують аналіз даних, сценарне моделювання, прогнозування. Допомагають керівникам враховувати багатофакторність та зменшувати ризики. Активно застосовуються у фінансах, логістиці, ризик-менеджменті.
Автоматизація процесів за допомогою роботизації	Автоматизує типові завдання (обробка кредитних заявок, перевірка рахунків, відбір резюме, комунікація з клієнтами). У поєднанні з AI перетворюється на систему, яка може адаптуватися до змінних умов і працювати з неповною інформацією.

Джерело: сформовано автором на основі [12]

У таблиці 1.3 вказується, що машинне навчання є ключовим компонентом у структурі сучасних технологій штучного інтелекту. Його суть полягає в тому, щоб дозволити системам навчитися самоорганізовувати процеси та робити висновки на основі даних, зібраних протягом певного часу та за різними сценаріями, не вимагаючи чітких інструкцій за певним алгоритмом на кожному кроці. Практичне застосування машинного навчання охоплює надзвичайно широкий спектр галузей – від банківської справи, де воно використовується для скорингу кредитних заявок, маркетингу для аналізу споживчих уподобань, логістики для побудови оптимального маршруту поставок і навіть управління людськими ресурсами для прогнозування продуктивності співробітників, а також відбору кандидатів.

У межах машинного навчання важливе місце займають так звані класичні методи. До них належать регресійні моделі, дерева рішень, метод опорних векторів. Загальноприйнятою думкою стало те, що вони добре працюють, коли потрібно обробити великий обсяг структурованих даних. Інструменти можуть виявляти приховані закономірності, своєчасно оцінювати ризики, прогнозувати поведінку клієнтів і навіть реагувати на деякі аномальні зміни в навколишньому

середовищі. Наприклад, інтегровані системи CRM забезпечують індивідуальне ставлення до кожного клієнта, що призводить до покращення рівня обслуговування та задоволених клієнтів завдяки використанню алгоритму машинного навчання [10, с.63].

Еволюційним продовженням машинного навчання вважається глибинне навчання. Різниця полягає в багат шарових нейронних мережах, здатних розпізнавати дуже складні шаблони у величезних і різноманітних наборах даних. Там, де традиційні методи в решті-решт не принесли очікуваного результату, саме глибокі алгоритми дозволили досягти нових рівнів точності. Практична цінність цього напрямку може бути проілюстрована прикладами, починаючи від контролю якості продуктів, що розпізнають зображення, до аналізу тексту, прогнозування поведінки споживачів для електронної комерції або розробки HR-стратегії.

Окремим напрямом виступають NLP-технології, які створюють можливість взаємодії людини й машини у існуючому мовному середовищі. Застосування цих технологій виходить далеко за межі простого розпізнавання мови. В епоху цифрового процесу, вони допомагають не лише інтерпретувати усне чи письмове спілкування, а й генерувати нові тексти. Компанії активно впроваджують технології обробки природної мови для аналізу клієнтських скарг, перевірки соціальних мереж, автоматичного складання звітів або перевірки важливих документів. Так з'явилися чат-боти, здатні допомагати користувачам, що суттєво знижує навантаження на персонал [11, с.80].

Системи підтримки прийняття рішень під контролем штучного інтелекту поєднують методи аналізу даних, сценарного моделювання та прогнозування, надаючи керівникам необхідну інформацію для вибору управлінських рішень. Такі системи не замінюють людину у процесі ухвалення рішень, однак значно розширюють її можливості, дозволяючи враховувати багатофакторність і зменшувати ризики. Вони відіграють ключову роль особливо у фінансовій галузі, у сфері логістики та управління ризиками, де швидкість та точність мають найважливіше значення.

Наступним напрямом є RPA-технології, які відповідають за автоматизацію завдань, що виконувалися вручну. Наприклад, обробка заявок на придбання товарів, перевірку рахунків, відбір резюме чи комунікацію з клієнтами. На підприємстві це дозволяє значно пришвидшити документообіг і знизити ймовірність помилок, пов'язаних із людським фактором.

У структурі сучасних ШІ-рішень виділяються також системи, що використовують методи формалізації знань. Вони здатні виконувати контекстний аналіз і працювати в умовах браку інформації.

Сучасні системи істотно відрізняються від своїх попередників. Якщо раніше вони лише накопичували й структурували знання від фахівців, то тепер поєднують їх із можливостями машинного навчання та реальними даними. Це робить їх здатними розвиватися у процесі практичного використання. Подібні системи вже успішно застосовуються у технічній діагностиці, судово-медичній експертизі чи аналізі логістичних проектів. Вони базуються як на формалізованих правилах, так і на емпіричних спостереженнях, що підвищує точність рішень.

Варто згадати й про технології багатосторонньої оптимізації. Їхня перевага полягає у здатності враховувати одразу десятки й сотні факторів при виборі найкращого рішення. Наприклад, для круїнгової компанії система може врахувати кваліфікацію моряків, досвід роботи на конкретному типі судна, побажання замовника, логістичні витрати та часові рамки. У результаті формується оптимальна комбінація варіантів, яка була б недосяжною для людини в ручному режимі.

За оцінками McKinsey Global Institute, компанії, що активно інтегрують ШІ у свої бізнес-процеси, отримують зростання доходів на 5–10% у середньому; скорочення операційних витрат на 15–20%; підвищення продуктивності персоналу на 20–25%. Приблизно 70% організацій, опитаних у звіті про інтеграцію штучного інтелекту в компанії, використовують ШІ принаймні в одній бізнес-функції, а майже 95% керівників планують збільшити інвестиції в ШІ протягом наступних трьох років [13]. Рис. 1.3 показує, що згідно зі звітом

PwC за 2024 рік, у галузях з найбільшим рівнем впровадження ШІ спостерігається майже п'ятикратне зростання продуктивності праці порівняно з менш автоматизованими секторами.

Частка вакансій за секторами, що вимагають навичок у сфері штучного інтелекту

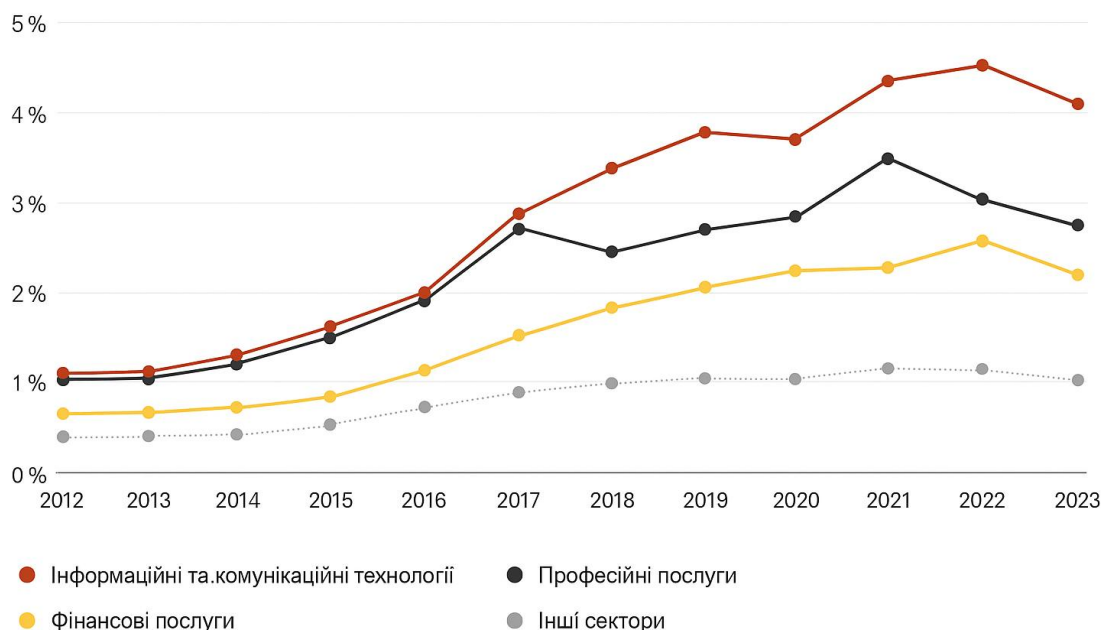


Рис. 1.3 Професії, де активно використовується ШІ

Джерело: сформовано автором на основі [13]

Зростання продуктивності праці зазначене на рис. 1.3 сприяє економічному зростанню, зростанню зарплат і поліпшенню рівня життя [14].

За останні десять років попит на навички роботи зі штучним інтелектом у різних секторах економіки колосально змінився. Особливо помітне зростання в так званих "секторах знань" - інформаційно-комунікаційних технологіях, професійних послугах і фінансовій сфері. Саме ці галузі найсильніше реагують на розвиток ШІ в своїх сферах і найактивніше впроваджують при прийнятті управлінських рішень.

Сучасні компанії накопичують великі обсяги інформації. Завдяки алгоритмам штучного інтелекту ці дані можна структурувати та аналізувати. З цього формується вже не просто статистика, а реальна аналітика, що спрямовує менеджерів до конкретних дій.

Прикладами економічного ефекту від впровадження ІІІ є ряд компаній, що поділились своїм досвідом зі світом. Американська транснаціональна технологічна компанія Amazon завдяки алгоритмам прогнозування попиту підвищив точність логістики на майже 40%, що зекономило понад 2 мільярди доларів США компаній [15, с.134]. Bank of America впровадив чат-бот «Erica», який обробляє декілька сотень запитів клієнтів, що дозволило скоротити операційні витрати на понад 50 мільйонів доларів [16]. Український банк ПриватБанк використовує системи штучного інтелекту для виявлення шахрайських операцій: щороку банк запобігає збиткам на суму понад декілька мільярдів гривень. Найбільший український онлайн-ритейлер та маркетплейс Rozetka використовує персоналізовані системи рекомендацій, що збільшило середній чек покупця на 8–10%, і з цього річний додатковий прибуток перевищив 150 мільйонів гривень [17].

Менеджер поступово перестає бути єдиним центром ухвалення рішень і дедалі частіше виступає координатором процесу, де взаємодіють людина та інтелектуальні системи. Такий підхід отримав назву “Людина-в-циклі”. Алгоритми пропонують можливі варіанти, а людина оцінює їх з точки зору етики, соціальної доцільності та стратегічних наслідків.

Разом із новими можливостями виникають і виклики. Додатково постають проблеми прозорості і ризику, достовірності даних. Саме тому компанії паралельно з упровадженням ІІІ формують власні системи контролю.

Висновки до першого розділу

1. Сучасні технології штучного інтелекту формують якісно нову парадигму прийняття управлінських рішень. Вони вже виходять за межі простої автоматизації рутинних операцій та перетворюються на інструмент стратегічної аналітики, здатний працювати з великими масивами даних, виявляти приховані закономірності та прогнозувати розвиток ситуації в умовах невизначеності. Це суттєво розширює можливості керівника у сфері планування, управління ризиками та підвищення обґрунтованості рішень.

2. Висока швидкість і точність прийнятих рішень дедалі більше визначають конкурентоспроможність компаній, особливо у галузях, де змінюваність ринку вимагає оперативного реагування та використання інтелектуальної аналітики. Економічний вплив впровадження ІІІ у бізнес-процеси проявляється у зменшенні операційних витрат, оптимізації ресурсів, підвищенні продуктивності праці та забезпеченні стабільного зростання доходів підприємства. Технології штучного інтелекту стають важливим каталізатором інноваційного розвитку бізнесу, сприяючи зміцненню його позицій на ринку та формуванню довгострокових конкурентних переваг.

3. Світовий досвід переконливо демонструє масштабний економічний ефект від інтеграції штучного інтелекту у бізнес-процеси. Провідні корпорації щороку отримують додаткові мільярдні прибутки завдяки скороченню операційних витрат, оптимізації логістики, персоналізації сервісів та впровадженню прогностичної аналітики. Ефект від використання ІІІ у бізнес-управлінні проявляється комплексно: зростають доходи, скорочуються витрати, підвищується якість прийнятих управлінських рішень і зменшується ризик людських помилок.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІТИКА ІННОВАЦІЙ У ПРИЙНЯТТІ РІШЕНЬ НА ПРИКЛАДІ КРЮЇНГОВОЇ КОМПАНІЇ

2.1 Оцінка ефективності ухвалення бізнес-рішень в крюїнговій компанії

Крюїнгова сфера задіяна в посередництві між судновласниками та моряками, головна мета якого полягає у забезпеченні якісного підбору екіпажів і працевлаштуванні фахівців на морські судна. Головну роль у цьому процесі відіграють спеціалізовані компанії, що займаються пошуком кандидатів, перевіркою їхньої професійної підготовки, контролем документів та організацією адміністративного супроводу. Ефективність таких структур має безпосередній вплив на роботу судноплавних компаній, адже якість екіпажу визначає безпечність і результативність морських перевезень. Українські моряки вже багато років залишаються серед найзатребуваніших у світі, що підтверджує роль України як одного з провідних постачальників кадрів у світову морську індустрію [18].

Для крюїнгових компаній управлінська результативність проявляється у швидкому та якісному підборі персоналу, зменшення витрат на рекрутинг і зниженні ризиків, пов'язаних із невідповідністю працівників вимогам компанії, що надає робоче місце.

Крюїнг є ключовим елементом глобальної морської економіки, оскільки належна організація екіпажів дозволяє забезпечувати стабільну експлуатацію десятків тисяч суден по всьому світу. Для України ця діяльність має подвійне значення: вона є джерелом валютних надходжень та одночасно створює умови для інтеграції українських спеціалістів у міжнародний простір праці.

Сучасні тенденції глобалізації та загострення конкуренції на ринку морських кадрів вимагають від крюїнгових агентств постійного вдосконалення управлінських процесів. Вчасно ухвалені рішення прямо впливають не лише на економічні показники компанії, але й на її репутацію, рівень довіри з боку

судновласників і моряків та здатність оперативно реагувати на нові виклики галузі. В таблиці 2.1 наведено головні критерії оцінки результативності управлінських рішень у кріюінговій сфері.

Таблиця 2.1

Критерії оцінки результативності управлінських рішень у кріюінговій сфері

Узагальнені критерії	Критерії оцінки у кріюінговій сфері
Фінансові	1. Зниження витрат на підбір персоналу 2. Оптимізація адміністративних витрат 3. Збільшення обсягу контрактів із судновласниками
Якісні	1. Рівень задоволеності моряків умовами праці 2. Зменшення плинності кадрів 3. Підвищення лояльності до агентства
Операційні	1. Швидкість закриття вакансій 2. Точність підбору екіпажу відповідно до вимог судновласника 3. Мінімізація випадків зриву контрактів
Стратегічні	1. Розширення бази клієнтів 2. Вихід на нові ринки 3. Впровадження цифрових інструментів у процес рекрутингу

Джерело: сформовано автором на основі [19]

Аналізуючи таблицю 2.1, оцінка результативності управлінських рішень у кріюінговій сфері може здійснюватися за такими критеріями:

- фінансові аспекти є одним із базових елементів оцінки ефективності управлінських рішень у кріюінговій компанії, оскільки вони безпосередньо визначають прибутковість бізнесу. Витрати на рекрутинг включають оплату праці HR спеціалістів, витрати на рекламу вакансій, використання

спеціалізованих платформ, тощо. Зменшення цих витрат за рахунок оптимізації процесів (наприклад, застосування CRM-систем чи автоматизованих баз даних) свідчить про підвищення ефективності рішень менеджменту;

- адміністративні витрати включають оренду офісу, витрати на харчування працівників, бухгалтерські та юридичні послуги, забезпечення відповідності міжнародним стандартам (MLC та STCW конвенцій). Правильні управлінські рішення дають змогу скорочувати ці витрати без шкоди для якості послуг, наприклад, через перехід на інтерв'ю через платформу Zoom чи Teams;

- зростання кількості укладених угод з судновласником є прямим свідченням фінансової успішності компанії. Воно відображає здатність менеджменту ухвалювати стратегічно вигідні рішення, розширювати партнерську мережу та забезпечувати стабільний дохід.

Для підтвердження аргументації вище, шляхом розрахунків, проведемо аналіз прийняття управлінських рішень шляхом виключення використання Штучного інтелекту. Розрахунки ведемо на прикладі компанії ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси». Почнемо з середньої вартості підбору моряків для компанії.

Формула «Середня вартість підбору моряка» виглядає як:

$$\text{Середня вартість підбору моряка} = \frac{V_{\text{загл}}}{n} \quad (2.1)$$

де:

$V_{\text{загл}}$ – загальні витрати на рекрутинг (зарплати рекрутерів, реклама вакансій, платні платформи по розміщенню вакансій, тощо), тис. дол. США

n – кількість моряків, успішно працевлаштованих за конкретний період.

$$\text{Середня вартість підбору моряка} = \frac{V_{\text{загл}}}{n} = \frac{300000\$}{200 \text{ моряків}} = 1500\$$$

Використаємо формулу 2.1 на практиці ТОВ «Транспортні та офшорні

сервіси». Загальні витрати на рекрутинг складають 300000 доларів США при працевлаштуванні 200 моряків, витрати кріюінгової компанії на працевлаштування одного моряка на рік становлять 1500 доларів США при узгодженні, що більшість витрати на себе бере клієнт, а саме судновласник.

Наступним етапом буде розрахунок рентабельності рекрутингу. Формула для цих розрахунків виглядає як:

$$\text{Рентабельність рекрутингу} = \frac{Д-В}{В} \times 100\% \quad (2.2)$$

де:

Д – дохід від контрактів із судновласниками, тис. дол. США

В – витрати на підбір екіпажу, тис. дол. США

$$\text{Рентабельність рекрутингу} = \frac{400000 - 300000}{300000} \times 100\% = 33,33\%$$

Компанія ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» отримала дохід від контрактів із судновласниками 400000 доларів США, за кожного моряка за рік кріюінгова компанія отримувала по 2000 доларів США, а працевлаштовано було 200 моряків при витратах 300000 доларів США, то рентабельність становить 33,33%.

Операційні показники характеризують, наскільки ефективно компанія реалізує свою основну функцію – підбір екіпажу. Час від відкриття вакансії до підписання контракту є критично важливим для судновласників. Ефективні управлінські рішення передбачають створення внутрішніх баз кандидатів, автоматизацію процесів пошуку та відбору, що дозволяє скоротити цей термін. Тому зобразимо наглядно формулу для розрахунку середнього часу закриття вакансії.

$$\text{Середній час закриття вакансії} = \frac{Д_{\text{закр}} - Д_{\text{відкр}}}{n} \quad (2.3)$$

де:

$D_{закр}$ – дата закриття вакансії

$D_{відкр}$ – дата відкриття вакансії

n – кількість закритих вакансій

Чітких рамок середнього часу закриття вакансій не існує, аде все залежить від мети конкретної компанії або особливості КРІ у вузькому сегменті ринку.

Для крьюінгової компанії ефективність бізнес-рішень вимірюється не лише кількістю працевлаштованих моряків, а й швидкістю підбору екіпажу, мінімізацією ризиків зриву рейсів та здатністю зберігати довгострокові відносини з судновласниками.

Ключові показники ефективності крьюінгової компанії практиці ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» можна представити в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Основні показники ефективності крьюінгової компанії ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» (2022–2024 рр.)

Показник	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Динаміка (%)
Середній час підбору екіпажу	12 днів	9 днів	7 днів	–41,6%
Плинність кадрів	28%	24%	21%	–7%

Джерело: складено автором на основі даних [20]

З таблиці 2.2 видно, що навіть без масового впровадження інновацій, поступова цифровізація вже скоротила середній час рекрутингу майже вдвічі. Однак, щоб досягти показників провідних світових компаній, а в середньому це 3-5 днів на підбір екіпажу, потрібна більша інтеграція технологій штучного інтелекту [20].

Точність підбору екіпажу відповідно до вимог судновласника є не менш важливим показником. Це означає відповідність кваліфікації, досвіду та сертифікатів моряка конкретним вимогам роботодавця. Управлінські рішення у сфері цифровізації та стандартизації процедур рекрутингу безпосередньо

впливають на цей показник. Формула для розрахунку цього показника наведена нижче.

$$\text{Точність підбору} = \frac{N_{\text{відп}}}{N_{\text{загл}}} \times 100\% \quad (2.4)$$

де:

$N_{\text{відп}}$ – кількість моряків, що повністю відповідали вимогам судновласника

$N_{\text{загл}}$ – загальна кількість моряків розглянутих на вакансії кріюінгової компанії

Оптимальним варіантом для кожної кріюінгової компанії буде мінімум 85% відповідних кандидатів. Випадки дострокового розірвання контрактів знижують репутацію агентства та створюють фінансові втрати. Правильні кадрові рішення (ретельний скринінг, попередня перевірка мотивації моряків, психологічна підтримка) зменшують ризики зриву угод.

$$\text{Відсоток зривів контрактів} = \frac{n_{\text{зривів}}}{n_{\text{загл}}} \times 100\% \quad (2.5)$$

де:

$n_{\text{зривів}}$ – кількість зірвавшихся контрактів

$n_{\text{загл}}$ – загальна кількість підписаних контрактів з моряками

Оптимальним варіантом для кожної кріюінгової компанії буде максимум 15% зірвавшихся контрактів. Такий показник вважається прийнятним з огляду на специфіку морської галузі, де існують фактори, які не завжди залежать від кріюінгової компанії. Частина контрактів може бути розірвана з причин особистого характеру (сімейні обставини, стан здоров'я моряка), змін у графіку судноплавних компаній або технічних проблем судна. Проте рівень зривів, що перевищує 15%, свідчить про недоліки у процесах підбору кадрів, перевірки мотивації та професійної відповідності моряків. Таким чином, утримання цього

показника в конкретних межах свідчить про ефективність системи відбору персоналу, стабільність взаємовідносин із судновласниками та високий рівень репутації компанії на ринку кріюінгових послуг.

Якість кадрових рішень – це група критеріїв, що характеризує наскільки ухвалені управлінські рішення відповідають вимогам самих моряків і сприяють їх інтересам перебування у компанії. Задоволеність моряків умовами праці формується через коректні умов контракту, якість комунікації з відповідним персоналом, своєчасність виплат заробітної плати. Як приклад, допомагають оцінити цей показник опитування та анкетування.

Висока постійна зміна працівників свідчить про проблеми у кадровій політиці компанії. Ефективні рішення в управлінні людськими ресурсами передбачають підвищення лояльності моряків через надання кар'єрних можливостей, підтримку під час контракту та після його завершення. Лояльність виражається у бажанні моряків повторно звертатися до цієї компанії. Управлінські рішення щодо впровадження програм лояльності, системи бонусів, навчальних курсів та соціальної підтримки зміцнюють довгострокові відносини з персоналом.

Стратегічна ефективність рішень визначає довгострокові конкурентні переваги компанії на глобальному ринку праці. Розширення бази клієнтів включає залучення нових судновласників та розширення співпраці з існуючими.

Сприяють цьому процесу управлінські рішення щодо маркетингових стратегій, репутаційного менеджменту та участі у міжнародних конференціях.

Впровадження цифрових інструментів у процес рекрутингу включає в себе використання спеціалізованих онлайн-платформ, мобільних застосунків для роботи з базами даних судновласників, як приклад FlexOoord, та CRM-систем. Також дозволяє знизити витрати, підвищити швидкість обробки заявок та покращити якість комунікацій.

Таким чином, кожен із критеріїв (фінансові, операційні, кадрові та стратегічні) має практичне значення для оцінки ефективності управлінських

рішень у кріюінговій компанії, а їх комплексний аналіз дозволяє об'єктивно визначити сильні та слабкі сторони діяльності компанії.

2.2 Точки прийняття критичних рішень: від підбору екіпажу до логістики та форс-мажорів

Процес роботи кріюінгової компанії складається з низки критичних рішень, починаючи від відбору екіпажу і закінчуючи управлінням логістикою та кризовими ситуаціями. Одним із найважливіших моментів є підбір кадрів: від правильності вибору моряків залежить безперебійна робота судна.

Економічні наслідки помилкових управлінських рішень у сфері кріюінгу є відчутними й можуть суттєво позначитися на фінансових результатах компанії. Наприклад, затримка судна в порту через неповну комплектацію екіпажу здатна коштувати судновласнику понад 30 тис. доларів США на добу [21]. Подібно до цього, дострокове розірвання контракту з моряком у разі виявлення невідповідності його документів чи кваліфікації також тягне за собою значні фінансові втрати, що вимірюються десятками тисяч доларів.

Не менш відчутними можуть бути й прорахунки у сфері логістики. Організація авіаперельотів для екіпажу часто здійснюється за морськими тарифами, і будь-які зміни в критично короткий час у виборі рейсу, дати чи маршруту призводить до втрати від кількох сотень до кількох тисяч доларів на кожного моряка. Враховуючи, що зміна екіпажу зазвичай охоплює мінімум 10–20 осіб, додаткові витрати можуть сягати 5–15 тис. доларів США.

Окрему статтю становлять витрати на проживання та заробітну плату морякам за простій судна або зміну дати посадки. Якщо через логістичні прорахунки екіпажу доводиться чекати на рейс від декількох діб до тижнів, компанія змушена оплачувати готелі та харчування, що значно збільшує фінансове навантаження. До цього додається ще й фактор втрати часу судна: навіть кілька годин простою через несвоєчасну доставку екіпажу призводять до додаткових витрат для судновласника, які іноді можуть перевищувати прямі

витрати на саму логістику, що наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Фінансові наслідки помилок у прийнятті управлінських рішень на
крюїнгової компанії

Тип помилки	Економічні наслідки	Середні втрати, \$
Затримка судна через неповний екіпаж	Втрати від простою	30000 доларів США/доба
Невідповідність кваліфікації моряка	Штрафи, дострокове розірвання контракту	10 000 – 20 000
Помилки у логістиці	Зростання витрат на транспортування та розміщення	5 000 – 15 000

Джерело: сформовано автором на основі [22]

Ці дані (табл. 2.3) підтверджують, що навіть одна управлінська помилка може призвести до проблем з прибутковістю діяльності до критичного ступеня, оскільки вплив таких рішень безпосередньо відображається на фінансових показниках, ефективності використання ресурсів та рівні конкурентоспроможності компанії.

Щоб наочно продемонструвати вплив управлінських рішень у круїнговій сфері, розглянемо практичний приклад. Припустимо, що під час відправлення одного моряка виникли труднощі з логістикою, що призвели до затримки в дорозі та додаткових витрат. У наведених нижче розрахунках поетапно показано, які саме фінансові наслідки може мати така ситуація та як вони впливають на загальну ефективність діяльності компанії ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси».

Розрахуємо фактичну вартість авіаквитка з урахуванням термінового бронювання моряка, що працевлаштован через ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси».

$$\text{Фактична вартість квитка} = \text{Базова вартість квитка} \times k_{\text{терм.}} \quad (2.6)$$

де:

$k_{\text{терм.}}$ - коефіцієнт терміновості

Базова вартість квитка, включаючи морський тариф, становить 850 доларів США, а коефіцієнт терміновості – 1,5.

$$\text{Фактична вартість квитка} = 850 \times 1,5 = 1275 \text{ доларів США}$$

Через затримку також надається моряку житло, а саме номер в готелі. Розрахуємо цей показник.

$$\text{Витрати на проживання} = \text{Вартість готелю за добу} \times n \quad (2.7)$$

де:

n – кількість днів затримки

Фактична вартість готелю на добу становить 175 доларів США, в вартість входить трьох разове годування, а кількість днів затримки становить – 4 дні.

$$\text{Витрати на проживання} = 175 \text{ доларів США} \times 4 = 700 \text{ доларів США}$$

В день працівник отримує 200 доларів США заробітний плати, тому за 4 дні простою він отримає 800 доларів США.

Загальні логістичні витрати на моряка становлять за підрахунками 1925 доларів. Для розрахунків використовувалась формула 2.8.

$$\begin{aligned} \text{Логістичні витрати на моряка} = & (\text{Фактична вартість квитка} - \\ & - \text{Базова вартість квитка}) + \text{Витрати на проживання} + \\ & \text{Заробітна плата моряка за час простою} \end{aligned} \quad (2.8)$$

Прямі витрати в такому випадку будуть виглядати як сума логістичних витрат на моряка, адміністративних витрат, витрат від простою і штрафних санкцій.

За наведеними даними, пов'язаними з витратами на одну людину прямі витрати становлять 71925 доларів США. Більша частина цієї суми — втрати від простою судна 60000 доларів США, тоді як логістичні та адміністративні надлишки складають відносно невелику, але значну частину, а штраф — 10000 доларів США.

2.3 Визначення проблемних зон та потенціалу застосування ШІ у морському рекрутингу

У сучасному морському найму моряків існує низка проблемних зон, які суттєво впливають на якість та швидкість ухвалення бізнес-рішень. Морська галузь є стратегічно важливою для світової економіки та займає особливе місце як постачальника висококваліфікованих кадрів. Однак ефективність діяльності кріюінгових компаній часто знижується через затримки у перевірці документів, складність пошуку відповідних кандидатів та ризики використання підроблених сертифікатів. Додатковим викликом є відсутність інструментів прогнозної аналітики, що робить компанії вразливими до форс-мажорів, таких як затримки суден чи зміни у міжнародних конвенціях.

Значну проблему становить і висока плинність кадрів, яка підвищує витрати на повторний рекрутинг і створює нестабільність у роботі екіпажів. У цих умовах традиційні методи підбору персоналу виявляються недостатньо гнучкими та затратними з фінансової точки зору. Це змушує компанії активно шукати нові підходи до управління людськими ресурсами, орієнтовані на цифрові технології та автоматизацію.

Використання штучного інтелекту та аналітичних систем відкриває можливості для прискорення процесів, підвищення прозорості та зниження

ризиків. Такі технології здатні не лише оптимізувати роботу менеджерів, а й підвищити конкурентоспроможність компанії на міжнародному ринку. Таким чином, дослідження проблемних зон морського рекрутингу є важливим кроком для пошуку ефективних управлінських рішень і формування стратегії розвитку цієї галузі.

Упровадження інноваційних технологій на основі штучного інтелекту здатне істотно зменшити зазначені проблеми та підвищити економічну ефективність діяльності кріюінгових компаній.

Автоматизовані системи перевірки документів скорочують час обробки до кількох годин, що дозволяє зменшити середні витрати на 70%. Прогнозна аналітика забезпечує моніторинг ризиків і дозволяє знизити ймовірність форс-мажорів на 15–20%, оптимізуючи логістику зміни екіпажів. Персоналізований підбір екіпажу за професійними та психологічними характеристиками допомагає зменшити плинність кадрів на 10–15% [23].

Таким чином, цифрова трансформація у сфері морського рекрутингу створює умови не лише для підвищення якості управлінських рішень, а й для досягнення конкретних фінансових результатів.

Попри очевидні переваги, впровадження штучного інтелекту у сфері морського рекрутингу привертає увагу до суперечливих питань, які активно обговорюються. Нижче наведена таблиця 2.4. зі даними, що стосуються застосування Штучного інтелекту в морській компанії.

Таблиця 2.4

Проблемні зони та можливості застосування ШІ у морському рекрутингу
компанії ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси»

Проблемна зона	Наслідки для компанії	Рішення на основі ШІ	Орієнтовний ефект
Затяжний процес перевірки документів	Затримка формування екіпажу, зрив контрактів, фінансові штрафи	Автоматизована перевірка сертифікатів та дипломів	Скорочення часу перевірки на 70%

Продовження табл. 2.4

Високі витрати часу на пошук кандидатів	Додаткові адміністративні витрати, збільшення навантаження на персонал	Інтелектуальні системи пошуку та фільтрації кандидатів	Зменшення витрат часу на 60%
Ризики підробки сертифікатів	Репутаційні втрати, можливі судові позови, відмова судновласників	Системи верифікації документів через міжнародні бази	Зменшення кількості підробок на 90%
Відсутність прогнозної аналітики для управління форс-мажорами	Простій суден, додаткові витрати на логістику екіпажу	Прогнозні моделі ризиків (затримки, карантин, військові ризики)	Зниження ризиків на 15–20%
Висока плинність кадрів	Додаткові витрати на рекрутинг і навчання, втрата досвідчених моряків	Персоналізований підбір за професійними й психологічними параметрами	Зменшення плинності на 10–15%

Джерело: сформовано автором на основі [24]

Дані табл. 2.4 показують проблемі зони у морському рекрутингу, тому судновласники та капітани суден не завжди готові покладатися на автоматизовані алгоритми у підборі екіпажів. Для більшості учасників ринку безпека судноплавства залишається головним критерієм, і навіть незначний ризик помилки алгоритму сприймається як потенційна загроза мільйонним збиткам.

Використання алгоритмів завжди містить загрозу так званої «алгоритмічної упередженості» [25, с.121]. Наприклад, якщо система навчається на даних з певними прихованими упередженнями (наприклад, відбір за національністю чи віком), то вона може відтворювати ці самі помилки у майбутньому. Це створює не лише правові, а й репутаційні ризики для компаній, оскільки міжнародна морська спільнота особливо чутлива до питань рівності та дискримінації.

Впровадження інтелектуальних технологій потребує значних вкладень з боку компанії, що займається наймами. Слід враховувати витрати на технічну підтримку, оновлення програмного забезпечення та навчання персоналу.

У воєнних умовах та в умовах економічної нестабільності такі інвестиції стають ще більш складними для українських компаній. Автоматизація рекрутингових процесів веде до зниження потреби у великій кількості менеджерів з підбору персоналу. Це означає потенційне скорочення робочих місць у галузі.

Для України, де кріюінгові компанії є важливими роботодавцями у припортових містах, це питання має не лише економічний, а й соціальний характер. В таблиці 2.5 наведено аналіз ІІІ у ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси».

Таблиця 2.5

Аналіз впровадження ІІІ у морський рекрутинг

Проблема	Суть	Можливі наслідки	Шляхи вирішення
Проблема довіри	Недостатня готовність судновласників покладатися на автоматизований відбір екіпажу	Зниження рівня впровадження інновацій, уповільнення цифровізації галузі	Комбінування рішень ІІІ з експертною оцінкою рекрутерів; розвиток «пояснюваного ІІІ»

Продовження табл. 2.5

Проблема довіри	Недостатня готовність судновласників покладатися на автоматизований відбір екіпажу	Зниження рівня впровадження інновацій, уповільнення цифровізації галузі	Комбінування рішень ІІІ з експертною оцінкою рекрутерів; розвиток «пояснюваного ІІІ»
Етичні ризики	Алгоритмічна упередженість при відборі кандидатів за віком, національністю чи іншими ознаками	Репутаційні та правові ризики, можливість дискримінації	Встановлення міжнародних стандартів етичного використання ІІІ; незалежний аудит алгоритмів
Економічні бар'єри	Висока вартість впровадження	Уповільнення модернізації, відставання від глобальних конкурентів	Державні та міжнародні гранти, поетапна цифровізація, використання хмарних сервісів з нижчою вартістю
Соціальний аспект	Зменшення потреби у великій кількості менеджерів-рекрутерів	Потенційне скорочення робочих місць, соціальна напруга у припортових регіонах України	Перепідготовка кадрів, залучення рекрутерів до нових функцій

Джерело: сформовано автором на основі [26]

Узагальнюючи дані наведені в таблиці 2.5, можна сказати, що впровадження ІІІ у морському рекрутингу є багатовимірним процесом, який потребує не тільки технічних рішень, але й формування нової культури довіри, прозорих етичних стандартів та поступової адаптації бізнес-моделей.

Водночас більшість експертів відзначають, що в умовах зростаючої конкуренції саме ті компанії, які першими адаптують ІІІ, отримають відчутну перевагу на ринку [26].

Аналіз практики провідних компаній свідчить, що головним напрямом розвитку ІІІ є автоматизація обробки великих обсягів даних. У сфері кріюінгу подібні алгоритми можуть застосовуватися для аналізу анкет моряків, визначення ризику дострокового розірвання контракту та прогнозування кар'єрного потенціалу кандидатів. Це дозволить формувати екіпажі не лише на основі дипломів, а й за показниками психологічної стійкості чи командної сумісності. Нижче наведено приклади використання ІІІ в міжнародних компаніях (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Приклади використання ІІІ у міжнародних компаніях та можливості адаптації у морському рекрутингу

Компанія	Приклад використання ІІІ	Результат у компанії	Можлива інтеграція у кріюінг
Google	Алгоритми машинного навчання для обробки великих даних (Google Cloud AI)	Прискорений пошук і аналіз інформації, прогнозування поведінки користувачів	Використання для швидкого аналізу великих баз даних моряків, прогнозування ризику плинності кадрів

Продовження табл. 2.6

Amazon	AI-системи прогнозування логістики (Amazon Forecast), чат-боти Alexa для клієнтської підтримки	Зменшення витрат на логістику, оптимізація маршрутів, автоматизація комунікацій	Інтеграція прогнозних систем для планування перевезень екіпажу, чат-боти для комунікації з моряками 24/7
IBM	Watson AI для рекрутингу та HR-аналітики	Автоматичний аналіз CV, визначення найкращих кандидатів за професійними та психологічними параметрами	Впровадження подібних систем у крьюінгових компаніях для швидкого відбору екіпажів
Microsoft	Azure Cognitive Services для обробки мовлення та перекладу	Автоматичний переклад і розпізнавання мовлення у багатомовних середовищах	Використання для спрощення комунікації у багатонаціональних екіпажах, переклад документів та інструкцій

Продовження табл. 2.6

Maersk	Використання AI для прогнозування технічних несправностей і оптимізації маршрутів	Зменшення простоїв суден, економія пального, підвищення безпеки	Інтеграція подібних систем у процес кріюінгу для управління ризиками рейсів та підбору екіпажу з урахуванням технічних умов
LinkedIn	Алгоритми рекомендацій для пошуку роботи й персоналізованих вакансій	Підвищення точності підбору кандидатів і роботодавців	Адаптація для створення «цифрової платформи моряків» з персоналізованим підбором контрактів
Uber	AI для оптимізації розподілу водіїв та прогнозування попиту	Зменшення часу очікування, оптимальне використання ресурсів	Використання аналогічних систем для оптимального розподілу моряків по суднах у пікові періоди

Джерело: сформовано автором на основі узагальнених даних

Дані табл. 2.6 показують, що світові компанії досягають значних результатів у впровадженні ІІІ. Amazon активно впроваджує ІІІ для оптимізації логістики та прогнозування попиту [27]. Для кріюінгової компанії цей досвід можна використати у плануванні переміщення екіпажів між портами, бронюванні авіаквитків та управлінні витратами на трансфер. Автоматичні системи здатні передбачати пікові навантаження (наприклад, у періоди завершення контрактів) і завчасно пропонувати оптимальні маршрути з мінімальними витратами. Це дає можливість скоротити витрати компанії та

уникнути затримок у зміні екіпажів.

IBM Watson уже кілька років успішно застосовується для аналізу резюме та прогнозування відповідності кандидатів [28]. Для морського бізнесу це означає можливість автоматизованої обробки тисяч кандидатів. Впровадження подібної системи дозволить кріюінгам скоротити час підбору екіпажу на 40–60% і зменшити ризик упущення сильних кандидатів.

Варто звернути увагу і на досвід Microsoft, яка розвиває сервіси розпізнавання мовлення та перекладу [29]. У багатонаціональних екіпажах мовний бар'єр залишається серйозною проблемою. Використання автоматичних перекладачів і систем розпізнавання команд може значно полегшити комунікацію, знизити рівень конфліктів та підвищити ефективність управління. Це особливо актуально для кріюінгових компаній, які формують екіпажі з моряків різних країн.

Окремої уваги заслуговує практика Maersk, яка впроваджує ШІ для прогнозування технічних несправностей суден [30]. Для кріюінгової компанії цей підхід можна використовувати у прогності ризиків рейсу. Наприклад, якщо система виявляє високий рівень імовірності технічних збоїв чи складних погодних умов, можна завчасно підібрати екіпаж із відповідною підготовкою, що мінімізує ризик надзвичайних ситуацій.

LinkedIn завдяки алгоритмам рекомендацій допомагає роботодавцям і працівникам знаходити відповідні вакансії [31]. У кріюінг-сфері цей підхід можна використати для створення цифрової платформи моряків, де кожен кандидат отримуватиме персоналізовані пропозиції залежно від досвіду, сертифікатів і побажань.

Таким чином, практика світових компаній підтверджує, що штучний інтелект здатний виконувати функції, які співвідносяться з потребами морського рекрутингу: аналіз документів, прогнозування ризиків, управління логістикою та персоналізований підбір екіпажів. Використання цих рішень у кріюінгових компаніях України дозволить підвищити їхню конкурентоспроможність на міжнародному ринку, скоротити витрати та

забезпечити якісно новий рівень управлінських рішень.

В літературі існують різні підходи до визначення ефективності управлінських рішень. Перш за все виділяють економічний критерій, тобто здатність рішення забезпечити максимізацію прибутку або мінімізацію витрат. Однак у сучасних умовах ця логіка доповнюється організаційними та поведінковими критеріями, що враховують якість комунікації, рівень задоволеності персоналу, адаптивність до змін середовища. Зобразимо подання інформацію на рисунку 2.1.



Рис. 2.1 «Світові практики - Можливості для кріюінгу»

Так, згідно з підходом Г. Саймона, рішення можна оцінювати за рівнем раціональності: від повністю програмованих до непередбачуваних, що ухвалюються в умовах високої невизначеності [32, с.101]. У сфері кріюінгу більшість рішень мають змішаний характер: частково вони підпадають під алгоритми (наприклад, перевірка документів моряків), однак значна частина все одно вимагає гнучкості.

Відомий дослідник П. Друкер вважав, що завдання керівника полягає не у тому, щоб уникати ризику, а в тому, щоб ним управляти [33, с.99]. В

крюїнгової компанії це особливо актуально, адже помилка у відборі моряка чи прорахунок у логістиці відразу відображається у значні фінансові збитки.

Згідно з теорією ситуаційного управління, правильність рішення залежить від конкретних умов середовища [34, с.224]. Для крюїнгу це означає, що у періоди стабільності можна покладатися на стандартизовані алгоритми, однак у кризові моменти, наприклад під час війни, перевагу мають адаптивні стратегії та використання прогностичної аналітики.

Починаючи з 2000-х років у менеджменті поширюється концепція data-driven decision making (DDDM), яка передбачає, що ключові бізнес-рішення мають ґрунтуватися на аналітиці великих масивів даних [35, с.148]. Для крюїнгових компаній це означає створення баз кандидатів, аналіз їхнього досвіду роботи, медичних показників, відгуків попередніх роботодавців. Дослідження показують, що компанії, які активно застосовують DDDM, підвищують свою ефективність у середньому на 20–25% у порівнянні з тими, що покладаються на інтуїцію менеджера [36].

Теорія поведінкової економіки підкреслює, що управлінці часто приймають рішення нерационально: під впливом емоцій чи обмеженням часу [37, с.218]. Для крюїнгу це особливо характерно, адже рекрутери іноді віддають перевагу вже знайомим кандидатам, що працювали раніше, навіть якщо їхні показники нижчі за середні.

Використання інтелектуальних систем дозволяє зменшити вплив упереджень і забезпечити більш об'єктивний відбір, що прямо впливає на фінансовий результат.

Попри очевидні переваги використання штучного інтелекту в компаніях, в науковому середовищі продовжуються дискусії. Одні дослідники стверджують, що ШІ стає новим драйвером продуктивності, інші вважають, що надмірна автоматизація знижує роль людини і може призвести до «дефіциту відповідальності» [38, с.119]. Це означає, що крюїнгові компанії повинні балансувати між впровадженням алгоритмів та залишати остаточне слово за менеджером. Такий підхід узгоджується з концепцією підсиленого інтелекту,

де технологія не замінює людину, а доповнює її [39, с.352].

Висновки до другого розділу

1. Світовий досвід переконує, що держави з розвиненою морською інфраструктурою, зокрема Нідерланди та Сінгапур, забезпечують стабільно високі фінансові результати завдяки ефективно організованим процесам кріюінгу й управління морським персоналом. Високий рівень цифровізації, стандартизації процедур і прозорість рекрутингових операцій дозволяють їм зменшувати витрати судновласників, підтримувати високу якість послуг та оперативно реагувати на зміни ринку праці моряків.

2. Використання інноваційних підходів і технологій штучного інтелекту формує нові можливості для розвитку кріюінгу. Алгоритми машинного навчання дозволяють автоматизувати перевірку документів моряків, прискорювати відбір відповідних кандидатів, оцінювати їхню відповідність вимогам судновласників і навіть прогнозувати кадрову плинність на основі аналізу поведінкових показників. Світові лідери галузі, зокрема Marlow Navigation, уже впроваджують цифрові платформи автоматизованого рекрутингу, демонструючи реальні переваги інтелектуальних рішень у підвищенні ефективності операцій та якості обслуговування.

3. Стратегічна ефективність управлінських рішень у сфері кріюінгу визначається здатністю компаній розширювати свою присутність на міжнародних ринках та адаптуватися до глобальних тенденцій зайнятості моряків. Для українських кріюінгових агентств важливо орієнтувати свою діяльність не лише на співпрацю з європейськими судноплавними компаніями, а й враховувати зростаючий попит на кваліфікованих членів екіпажів з боку судновласників Азії та Близького Сходу. Розширення географії партнерств сприяє диверсифікації ризиків та підсилює стійкість бізнесу до циклічних коливань світового морського ринку.

РОЗДІЛ 3. НАПЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

3.1 Архітектура цифрового прийняття рішень: дані, алгоритми, контроль

Дедалі частіше застосовуються цифрові системи підтримки прийняття рішень у сучасному управлінні, які інтегрують у собі великі обсяги даних, алгоритмічні моделі та механізми контролю. Такі архітектури розглядаються як своєрідний «каркас» цифрової управлінської діяльності, що дозволяє поєднати інтуїтивні можливості людини з обчислювальною потужністю технологій. Важливою темою для обґрунтування лишається фінальне право людиною приймати рішення за собою чи поступово поступатись алгоритмам.

Сучасний менеджмент поступово переходить до ухвалення рішень цифрової парадигми, де ключову роль відіграють дані, алгоритми та системи контролю. Така трансформація отримала назву архітектури цифрового прийняття рішень. Вона є інтегрованою структурою, що поєднує інформаційні ресурси, математичні моделі, програмні рішення та організаційні механізми моніторингу.

Завдяки цьому цифрове прийняття рішень не лише підвищує точність і швидкість управлінських дій, але й формує основу для довгострокової стратегії компаній у конкурентному середовищі. Базовими складовими цієї архітектури є три взаємопов'язані елементи — дані, алгоритми та контроль. Дані забезпечують матеріал для аналізу, алгоритми здійснюють обробку та прогнозування, а контроль гарантує якість та надійність отриманих результатів. В таблиці 3.1 наведено елементи і приклади їх застосування.

Таблиця 3.1

Основні елементи архітектури цифрового прийняття рішень

Елемент	Зміст	Приклади застосування
Дані	Інформаційна база для аналізу (структуровані, неструктуровані, великі дані)	CRM-системи, соціальні мережі, фінансові звіти
Алгоритми	Моделі для обробки та прогнозування (нейронні мережі, статистика)	Прогноз попиту, оцінка ризиків, оптимізація логістики
Контроль	Аудит, моніторинг, верифікація результатів	KPI, зрозуміле машинне навчання, відділ скарг у фінансах

Джерело: сформовано автором на основі [40]

Дані в табл. 3.1 є первинним і водночас найбільш критичним компонентом цифрового ухвалення рішень. У сучасному бізнес-середовищі дані поділяються на структуровані (фінансові звіти, контракти, бази клієнтів), напівструктуровані (електронні листи, опитування, відгуки клієнтів) та неструктуровані (зображення, відео, соціальні мережі). Саме завдяки даним формується інформаційна база, яка дозволяє виявляти закономірності та тренди, що залишаються непоміченими у традиційному аналізі. Проте якість даних залишається викликом: неповні або викривлені дані можуть призвести до хибних управлінських рішень. Тому у світовій практиці значна увага приділяється концепції Data Governance — управлінню життєвим циклом даних, що передбачає їх збір, очищення, верифікацію та захист [41].

Наступним елементом архітектури є алгоритми. Алгоритми — це математичні та програмні механізми, що здійснюють перетворення даних у знання. До них належать класичні статистичні методи, алгоритми машинного навчання, нейронні мережі та інтелектуальні системи оптимізації. Алгоритми

дають можливість спрогнозувати попит, зробити аналіз поведінки клієнтів, оцінити ризики та сформулювати рекомендації для менеджерів. У сфері банківської справи алгоритми допомагають автоматично визначати ймовірність майбутніх заборгованостей позичальників, а у логістичній сфері — знаходити оптимальні маршрути з урахуванням витрат і часу доставки.

Третім ключовим елементом є контроль, який виконує роль запобіжника від ризиків чи неправильних рішень. Це багаторівнева система моніторингу, що перевіряє коректність даних, точність роботи алгоритмів і відповідність результатів встановленим стандартам. Контроль включає в себе аудит даних, тестування моделей, перевірка доцільності результатів та етичний нагляд. У сфері електронної комерції компанії впроваджують спеціальні панелі моніторингу KPI, які в режимі реального часу відстежують ефективність рекламних кампаній, а у фінансових організаціях контрольна функція забезпечується незалежними відділами, що перевіряють відповідність алгоритмів міжнародним регуляторним вимогам.

Архітектура цифрового прийняття рішень не лишається без змін. Вона розвивається у відповідь на виклики технологічних інновацій. Якщо раніше фокус уваги робився на автоматизації рутинних завдань, то сьогодні основний фокус зміщується на побудову комплексних систем підтримки управління, що просувають аналітику великих даних, моделі прогнозування і механізми контролю в єдине середовище. Такий підхід дозволяє керівникам ухвалювати рішення не лише швидше, а й з вищим рівнем обґрунтованості, що зменшує ймовірність фінансових та репутаційних провалів.

На практиці архітектура цифрового прийняття рішень має широке застосування. У сфері маркетингу вона дозволяє персоналізувати пропозиції для клієнтів, використовуючи аналіз даних про їхню поведінку. У логістиці — оптимізувати маршрути та зменшувати витрати на перевезення. У фінансовому секторі — прогнозувати ризики та запобігати шахрайству. Для державного управління архітектура цифрового ухвалення рішень відкриває можливості швидкого реагування на економічні зміни та підвищення ефективності публічної

політики.

Разом із тим, існують і виклики. Основними проблемами є необхідність забезпечення якості даних, прозорості алгоритмів та довіри до систем цифрового управління. Часто виникають дискусії навколо так званого ефекту «чорної скриньки», коли складні алгоритми, зокрема глибинні нейронні мережі, видають результати без можливості пояснити логіку їхнього отримання [42]. Це створює ризики як для бізнесу, так і для суспільства загалом. Тому в сучасних дослідженнях підкреслюється важливість принципів «пояснюваного штучного інтелекту», що дозволяє зрозуміти прийняті системою рішення.

В умовах євроінтеграційних процесів для України розвиток є стратегічним пріоритетом, оскільки саме цифрові механізми прийняття рішень дозволяють забезпечити прозорість, підзвітність та ефективність управління, що відповідає сучасним вимогам європейського.

Практика провідних світових компаній демонструє, що архітектура цифрового прийняття рішень уже стала основою їх конкурентної стратегії. Приклади впровадження архітектури цифрового прийняття рішень наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Приклади впровадження архітектури цифрового прийняття рішень у великих компаніях

Компанія	Дані	Алгоритми	Контроль
Amazon	Історія покупок, поведінка клієнтів	Рекомендаційні системи	Моніторинг задоволеності клієнтів
Google	Пошукові запити, онлайн-сервіси	Нейронні мережі	Зрозуміле машинне навчання, регуляторний аудит
HSBC	Фінансові транзакції	Алгоритми виявлення шахрайства	Відділ по роботі зі скаргами

Продовження табл. 3.2

Siemens	Виробничі дані	Алгоритми оптимізації виробництва	Гібридна модель: алгоритм та менеджер
Facebook	Соціальні моделі, активність користувачів	Алгоритми таргетингу	Зовнішні перевірки на предмет конфіденційності

Джерело: сформовано автором на основі [43]

В таблиці 3.2 вказано, що Amazon застосовує комплексну систему збору й аналізу даних, яка щодня обробляє мільярди транзакцій клієнтів. Алгоритми машинного навчання дозволяють компанії не лише прогнозувати попит, а й у режимі реального часу приймати рішення щодо формування цін, управління запасами та персоналізованих рекомендацій. У цій архітектурі дані надходять із різноманітних джерел — від історії покупок до клієнтських відгуків, а алгоритми прогнозування та оптимізації інтегровані з системами контролю якості обслуговування. У результаті Amazon отримує здатність ухвалювати управлінські рішення швидше та точніше за конкурентів [44].

Компанія Google, яка впроваджує системи штучного інтелекту не лише для обробки пошукових запитів, а й для управління. Вона активно використовує концепцію зрозуміле машинне навчання, що дозволяє пояснювати результати роботи алгоритмів як для внутрішнього контролю, так і для зовнішнього. Це особливо важливо в умовах європейського регулювання, яке вимагає від технологічних компаній прозорості в роботі з даними.

Таким чином, контроль у цифровій архітектурі Google перетворюється на стратегічний інструмент, який не лише знижує ризики, але й формує довіру до компанії з боку користувачів [45].

У сфері фінансів архітектуру цифрового прийняття рішень активно розвиває HSBC, один із найбільших банків світу. Його алгоритми аналізують мільйони транзакцій для виявлення підозрілих операцій, запобігаючи

відмиванню коштів та шахрайству. При цьому банк поєднує автоматизоване виявлення ризиків із роботою фахівців по роботі зі скаргами, що демонструє баланс між автоматизованими рішеннями та людським контролем. У цьому випадку архітектура цифрового управління включає не лише технологічні, але й правові й етичні механізми [46].

Дискусійним аспектом залишається питання прозорості та пояснюваності алгометричних систем. Так званий ефект «чорної скриньки» означає, що навіть розробники не завжди можуть пояснити логіку роботи складних нейронних мереж. Філіп Шмідт та Фелікс Бісман у статті «Кількісна оцінка інтерпретованості та довіри до систем машинного навчання» наголошують, що без пояснюваності алгоритмів неможливо забезпечити довіру з боку суспільства й регуляторів, особливо в умовах Європейського Союзу, де діє жорстке регулювання щодо захисту даних та етики штучного інтелекту [47].

Великі корпорації, такі як Facebook, неодноразово стикалися з проблемами через використання персональних даних без згоди самих користувачів. Контроль і аудит у цифрових системах повинні стати невід’ємними елементами не лише технічної, а й корпоративної культури [48].

Прихильники автоматизації стверджують, що алгоритми ухвалюють рішення швидше і точніше, ніж люди, тоді як інші вказують на ризик управління, коли етичні аспекти чи стратегічне бачення можуть бути втрачені через надмірне покладання на алгоритми.

Прикладом синергії є гібридна модель прийняття рішень Siemens. Алгоритми аналізують й пропонують оптимальні сценарії, але фінальне рішення завжди залишається за менеджером. Це дозволяє поєднувати швидкість і точність цифрових технологій із критичним мисленням людини [49].

Архітектура цифрового прийняття рішень має низку вагомих переваг, що роблять її надзвичайно актуальною в умовах сучасного бізнес-середовища. Розглянемо таблицю 3.3.

Таблиця 3.3

Переваги та ризики архітектури цифрового прийняття рішень

Переваги	Ризики
Швидкість ухвалення рішень	Залежність від якості даних
Точність прогнозів	«Чорна скринька» алгоритмів
Прозорість і контроль	Етичні дилеми та регуляторні виклики
Оптимізація витрат	Ризик надмірної автоматизації
Гнучкість і адаптивність	Потреба у нових компетенціях

Джерело: сформовано автором на основі [50]

В табл. 3.3 відзначимо, що швидкість ухвалення управлінських рішень є перевагою цифрового прийняття рішень. Алгоритми штучного інтелекту та системи аналітики здатні в режимі реального часу обробляти величезні обсяги даних і формувати рекомендації, які менеджери можуть використовувати майже миттєво.

Другою перевагою є точність прогнозів. Використання машинного навчання, нейронних мереж та інших алгоритмічних підходів дозволяє виявляти приховані закономірності, що залишаються непоміченими за класичних методів аналізу. Завдяки цьому компанії можуть точніше прогнозувати попит, фінансові ризики чи поведінку клієнтів, що безпосередньо підвищує якість стратегічного управління.

Наступним є прозорість і контроль. Впровадження цифрових архітектур надає можливість безперервного моніторингу процесів, контролю за якістю даних і перевірки результатів. Це відповідає сучасним вимогам до корпоративного управління, зокрема європейським стандартам прозорості та підзвітності.

Ще одним позитивним аспектом є оптимізація витрат. Завдяки цьому компанії можуть зменшувати витрати на ручний аналіз, скорочувати кількість помилок та ефективніше використовувати людські ресурси. Досвід провідних корпорацій показує, що інвестиції у цифрові системи прийняття рішень швидко

окуповуються за рахунок зниження операційних витрат та підвищення продуктивності.

Варто наголосити і на гнучкості та адаптивності цифрових архітектур. Алгоритми здатні навчатись на нових даних, коригувати власні рішення та адаптуватися до змін зовнішнього середовища.

Цифрове прийняття рішень має і низку ризиків, які потребують належної уваги. Одним із ключових є залежність від якості даних. Якщо вихідна інформація є неповною, застарілою чи викривленою, це призводить до хибних результатів алгоритмів і, як наслідок, неправильних управлінських рішень.

Іншою проблемою виступає так званий ефект «чорної скриньки», коли результати роботи складних алгоритмів не можна пояснити або інтерпретувати. Це знижує рівень довіри з боку керівників, клієнтів, особливо у сферах, де потрібна висока відповідальність.

Окрему групу ризиків становлять етичні дилеми та регуляторні виклики. Використання персональних даних у цифрових системах породжує питання захисту приватності та відповідальності за рішення, ухвалені автоматизовано. У країнах ЄС дотримання таких вимог є складним і витратним процесом.

Не менш важливим є ризик надмірної автоматизації, коли менеджери починають покладатися виключно на алгоритми, відмовляючись від власного критичного мислення.

Для ефективного інтегрування, компаніям необхідні фахівці, які поєднують знання у сфері бізнесу, ІТ та аналітики. Відсутність таких кадрів може стати суттєвим бар'єром для розвитку цифрових управлінських систем.

3.2 Пропозиції щодо оптимізації процесів на основі аналітики III

Сучасні умови господарювання характеризуються високим рівнем конкуренції, глобалізацією бізнес-середовища та необхідністю оперативного реагування на зміни. У цих умовах зростає значення аналітики на основі штучного інтелекту, яка надає інструменти для швидшої та точнішої обробки

великих обсягів даних, що дозволяє компаніям не лише підвищити ефективність управління, а й мінімізувати ризики, прогнозувати майбутні тенденції та будувати гнучкі стратегії розвитку.

Особливу актуальність це набуває у сфері морських перевезень та крьюінгового менеджменту, де точність прогнозування та швидкість ухвалення рішень мають прямий вплив на ефективність роботи компанії. Крьюінгова компанія ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси», яка займається підбором, підготовкою та супроводом екіпажів, стикається з такими викликами, як нестабільність попиту на персонал, потреба у швидкому реагуванні на зміни рейсів, дотримання міжнародних вимог та висока відповідальність за безпеку судноплавства. Аналітика ІІІ у цьому контексті може стати потужним інструментом оптимізації бізнес-процесів.

Важливо підкреслити різницю між традиційними методами аналізу даних та підходами, що базуються на ІІІ, що й ми зробимо розглянувши таблицю 3.4

Таблиця 3.4

Порівняння традиційної аналітики та аналітики ІІІ

Критерій	Традиційний підхід	Аналітика на основі ІІІ
Обсяг оброблюваних даних	Обмежений	Практично необмежений
Швидкість аналізу	Дні або тижні	В реальному часі
Виявлення закономірностей	Лише очевидні	Приховані залежності, кореляції, тренди
Прогнозування	На основі статистичних методів	Імовірнісні моделі з високою точністю
Гнучкість	Низька	Висока, адаптивні алгоритми
Людський фактор	Значний вплив	Мінімізований, залишаються функції контролю

Джерело: сформовано автором на основі [51]

Як видно з таблиці, переваги ІІІ виявляються у здатності працювати з великими масивами даних та здійснювати прогнозування з високою точністю. Для крьюінгових компаній це означає можливість передбачати потребу у морях залежно від сезонності перевезень, маршруту суден, економічної ситуації та інших факторів.

В Україні прикладом адаптації цифрових технологій є агрохолдинг «Нібулон», який активно впроваджує аналітичні інструменти для управління логістикою на річковому транспорті. Цей досвід може бути частково перенесений у морську сферу з великим транспортом [52]. ІІІ здатний автоматично перевіряти правильність заповнення документів, відповідність міжнародним морським стандартам або конвенціям (STCW, MLC), що значно знижує ризики помилок і штрафів. У таблиці 3.5 узагальнено основні напрями оптимізації бізнес-процесів у ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» на основі використання інструментів штучного інтелекту.

Таблиця 3.5

Напрями оптимізації бізнес-процесів ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» за допомогою ІІІ

Напрямок оптимізації	Інструменти ІІІ	Очікуваний результат
Підбір персоналу	Алгоритми машинного навчання	Зменшення часу та витрат на рекрутинг
Прогнозування потреб	Прогностичні моделі	Баланс попиту і пропозиції на ринку праці
Оцінка ризиків	Сценарне моделювання	Зменшення ймовірності зриву рейсів
Документообіг	Системи розпізнавання тексту	Автоматизація процесів, зниження ризику штрафів
Планування графіків	Оптимізаційні алгоритми	Рівномірне навантаження, мінімізація конфліктів

Джерело: сформовано автором на основі [53]

Як наведено в таблиці, в традиційному форматі рекрутинг моряків потребує часу, зусиль менеджерів та фінансових витрат. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє суттєво прискорити цей процес: система аналізує кваліфікаційні дані кандидатів, їхній попередній досвід, а також відповідність вимогам роботодавця. Результатом є зниження витрат на рекрутинг і скорочення термінів закриття вакансій, що особливо важливо у випадках термінової заміни екіпажу.

Використання ІІІ дозволяє враховувати сезонні коливання попиту, маршрути суден і плани судовласників. Це створює можливість досягти балансу між попитом і пропозицією на ринку праці, уникаючи ситуацій як дефіциту моряків, так і їхнього надлишку. Таким чином, компанія може ефективніше розподіляти ресурси та планувати майбутні контракти.

Оцінка ризиків із застосуванням алгоритмів ІІІ дає змогу прогнозувати ймовірність зриву рейсів через погодні умови, технічні несправності судна чи кадрові проблеми. Система може з високою точністю передбачити ризик запізнення екіпажу в порт приписки, що дозволяє компанії заздалегідь підготувати резервні варіанти. Це зменшує ймовірність збитків та підвищує надійність бізнесу.

У ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» значна частина роботи пов'язана з перевіркою та оформленням великої кількості документів: сертифікатів, медичних довідок, трудових контрактів, віз та дозволів. Використання систем розпізнавання тексту на базі ІІІ дозволяє автоматизувати цю роботу. У результаті знижується кількість помилок, мінімізуються ризики штрафів і забезпечується відповідність міжнародним стандартам, таким як STCW чи MLC.

За допомогою оптимізаційних алгоритмів можна створювати розклади роботи екіпажів таким чином, щоб рівномірно розподіляти навантаження і водночас враховувати індивідуальні особливості моряків — їхній досвід, уподобання та попередні рейси. Це дає змогу мінімізувати конфлікти в колективах, зменшити ризик вигорання персоналу та забезпечити стабільність виконання контрактів. Таким чином, кожен із п'яти напрямів, поданих у таблиці

3.5, відображає конкретні можливості застосування ІІ для підвищення ефективності бізнес-процесів у кріюінговій компанії. У комплексі вони формують системний підхід до цифрової трансформації, де оптимізація щоденних операцій поєднується зі стратегічним розвитком компанії та підвищенням її конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Фінансовий сектор є одним із перших у впровадженні технологій штучного інтелекту. Компанії цієї сфери працюють з великими обсягами даних, високим рівнем ризиків та необхідністю оперативного ухвалення рішень, що робить їхні підходи релевантними й для морської індустрії.

В таблиці 3.6 наведено приклади використання штучного інтелекту в міжнародних компаніях.

Таблиця 3.6

Міжнародний досвід та аналогія використання у морському рекрутингу
компанії ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси»

Компанія	Використання ІІ	Результат	Використання у ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси»
JPMorgan Chase	COIN – аналіз контрактів	Скорочення часу перевірки документів у сотні разів	Автоматична перевірка трудових угод моряків
HSBC	Виявлення шахрайських транзакцій	Зниження ризику фінансових втрат	Верифікація сертифікатів та дипломів екіпажу
Goldman Sachs	Прогнозування інвестиційних ризиків	Підвищення точності стратегічних рішень	Прогноз ризиків зриву рейсів і затримок

Продовження табл. 3.6

Mastercard	Decision Intelligence для оцінки транзакцій	Мінімізація шахрайства в реальному часі	Автоматичне формування рейтингу моряків
Revolut	Персоналізовані пропозиції	Зростання лояльності клієнтів	Індивідуальні кар'єрні траєкторії для моряків

Джерело: сформовано автором на основі [54]

Детальний аналіз таблиці 3.6 розглянемо нижче.

JPMorgan Chase є банком, що впровадив систему COIN (Contract Intelligence), яка аналізує юридичні та фінансові документи. Алгоритм здатен обробити тисячі сторінок контрактів за лічені секунди, тоді як у юристів цей процес займає багато годин. Це знижує ризик помилок і дозволяє фахівцям зосередитися на складних кейсах [55]. Аналогічна система може перевіряти трудові договори моряків на відповідність міжнародним нормам, автоматично виявляти відсутні сертифікати або некоректні умови контрактів. Це зменшить ризики юридичних проблем і підвищить прозорість роботи компанії.

Банк HSBC використовує аналітику ШІ для виявлення шахрайських операцій у режимі реального часу. Алгоритм аналізує поведінкові патерни клієнтів і виявляє нетипові транзакції, запобігаючи збиткам. Подібні алгоритми можуть аналізувати документи та сертифікати моряків, перевіряти їх на автентичність і виявляти підробки [56]. Це особливо актуально у випадках, коли моряки надають фальшиві дипломи чи довідки з сумнівних навчальних закладів.

Інвестиційний банк Goldman Sachs застосовує ШІ для прогнозування ризиків портфелів. Система аналізує ринкові тенденції та формує сценарії розвитку подій, що допомагає приймати стратегічні рішення [57]. У кріюінгу можна моделювати ризики зриву рейсів: штормові попередження, епідемії, кризи найму чи зміни у візовій політиці. Це дозволить заздалегідь підготувати резервні екіпажі або альтернативні маршрути.

Компанія Mastercard створила систему Decision Intelligence, яка оцінює кожну транзакцію за сотнями параметрів і в реальному часі прогнозує ймовірність шахрайства [58]. Аналогічний підхід може застосовуватися для автоматичної оцінки моряків. Система враховуватиме досвід роботи, відгуки капітанів, кількість успішно завершених контрактів і навіть рівень дисциплінарних стягнень. Це дозволить швидко сформувати «рейтинг надійності» кандидата.

Фінтех-компанія Revolut використовує алгоритми ШІ для персоналізації пропозицій клієнтам і боротьби з нелегальними транзакціями [59]. На цій основі можна створювати персоналізовані кар'єрні можливості для моряків. Алгоритм рекомендуватиме оптимальні рейси, навчальні програми чи контракти залежно від кваліфікації, кар'єрних планів і попереднього досвіду роботи.

Попри очевидні переваги, впровадження аналітики штучного інтелекту у компанії ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» супроводжується низкою проблем та обмежень, які необхідно враховувати у процесі цифрової трансформації компаній.

У сфері роботи кріюінгу ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» накопичується значний масив персональних даних моряків: від паспортних даних і сертифікатів до медичних справок та історій минулих місць працевлаштування. Будь-який витік такої інформації може призвести не лише до фінансових і репутаційних втрат компанії, а й до юридичної відповідальності за порушення міжнародних норм захисту персональних даних. Тому впровадження систем ШІ має супроводжуватися створенням багаторівневих систем безпеки, використанням сучасних протоколів шифрування та постійним моніторингом доступу до інформаційних ресурсів.

Автоматизований підбір персоналу, базований на алгоритмах машинного навчання, повинен враховувати принципи рівності та недискримінації. Існує ризик, що алгоритм, навчений на історичних даних, може несвідомо відтворювати упередження, наприклад віддавати перевагу кандидатам певної національності або вікової групи. Щоб уникнути цього, необхідний контроль з

боку людини та регулярна перевірка алгоритмів на об'єктивність і прозорість.

Важливою складовою вдосконалення процесу прийняття управлінських рішень на сучасному етапі є підтвердження ефективності запропонованих заходів за допомогою конкретних фінансово-економічних розрахунків. Аналіз фінансово-господарських показників ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» дозволяє простежити взаємозв'язок між рівнем управлінських рішень, структурою витрат і загальною прибутковістю компанії.

З урахуванням динаміки розвитку та впровадження інноваційних інструментів управління визначено потенційний економічний ефект від цифрової трансформації бізнес-процесів.

Компанія демонструє стабільну діяльність із щорічним обсягом виручки близько 12 млн євро, що є показником ефективної роботи на міжнародному ринку послуг. Структура витрат свідчить про раціональний розподіл фінансових ресурсів: витрати на персонал складають близько 1,95 млн євро, на технічне обслуговування — 1,11 млн євро, адміністративні та страхові витрати — 0,39 млн євро, а інші операційні витрати — близько 0,18 млн євро. Основна частка витрат припадає на забезпечення основної діяльності, що в середньому становить 2,9 млн євро. Сукупний обсяг операційних витрат сягає 6,55 млн євро, тоді як прибуток до сплати податків, відсотків і амортизації становить 5,45 млн євро. Така структура свідчить про високу фінансову стійкість підприємства та ефективне використання ресурсів.

Для оцінки зміни ефективності управлінських процесів після впровадження аналітики III використано метод індексного аналізу, який дозволяє визначити динаміку ключових показників ефективності: продуктивності праці, оборотності активів, операційних витрат і рівня прибутковості.

Розрахунок індексу підвищення ефективності ($I_{\text{еф}}$) здійснюється за формулою :

$$I_{\text{еф}} = \frac{P_1/V_1}{P_0/V_0} \quad (3.1)$$

де:

P_1, P_0 - прибуток після та до впровадження ІІІ

V_1, V_0 — операційні витрати після та до впровадження ІІІ

Сукупний обсяг операційних витрат сягає 6,55 млн євро, тоді як прибуток до сплати податків, відсотків і амортизації становить 5,45 млн євро. В той час як дані після впровадження ІІІ відповідно – 6 млн євро і 6,62 млн євро.

$$I_{\text{еф}} = \frac{6,62/6,00}{5,45/6,55} = 1,32 \quad (3.2)$$

Отже, ефективність управлінських процесів підвищилась на 32 % після впровадження ІІІ.

Коефіцієнт інтелектуалізації визначається за формулою :

$$K_{\text{інт}} = \frac{R_{\text{ІІІ}}}{R_{\text{заг}}} \times 100\% \quad (3.3)$$

де:

$R_{\text{ІІІ}}$ — кількість рішень, ухвалених за участю аналітики ІІІ

$R_{\text{заг}}$ — загальна кількість рішень.

У середньому ухвалюється 200 рішень, з яких 35 — за участю ІІІ, то:

$$K_{\text{інт}} = \frac{35}{200} \times 100\% = 17,5\%$$

Це свідчить про зростання частки автоматизованих управлінських рішень.

Для визначення структури приросту доходності ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» використано методику розрахунку загального економічного ефекту:

$$E_{\text{заг}} = (\Pi_1 - \Pi_0) + (B_0 - B_1) \quad (3.4)$$

де:

Π_0, Π_1 — прибуток до і після впровадження ІІІ

B_0, B_1 — операційні витрати до і після впровадження.

Підставимо наші дані:

$$E_{\text{заг}} = (6,62 - 5,45) + (6,55 - 6,00) = 1,17 + 0,55 = 1,72 \text{ млн євро}$$

Отже, загальний річний ефект ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» становить 1,72 млн євро.

Рентабельність інвестицій (ROI) ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» розраховується за класичною формулою:

$$ROI = \frac{E_{\text{заг}}}{I} \times 100\% \quad (3.5)$$

де:

I — первинні інвестиції в розмірі 0,15 млн євро

$$ROI = \frac{1,72}{0,15} \times 100\% = 1146,7\%$$

Рентабельність інвестицій ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» перевищує 1100 %, що свідчить про виняткову окупність цифрової модернізації.

Проведене дослідження дозволило кількісно підтвердити ефективність впровадження інструментів штучного інтелекту в управлінські процеси підприємства. На основі застосування методів порівняльного аналізу, індексного оцінювання ефективності та моделювання приросту доходності було визначено позитивну динаміку фінансових і операційних показників діяльності компанії.

Використання аналітичних алгоритмів і автоматизація процесів прийняття рішень сприяли підвищенню продуктивності управлінської праці, зменшенню операційних витрат і скороченню ризиків, пов'язаних із помилковими

управлінськими діями. Отримані результати свідчать про істотне зростання рентабельності та фінансової стійкості компанії після впровадження цифрових рішень.

Ефект від застосування штучного інтелекту проявляється не лише у прямому збільшенні прибутковості, а й у покращенні якості стратегічного планування, підвищенні точності прогнозів і прискоренні реакції на зміни ринку. Це, своєю чергою, формує довгострокові конкурентні переваги, зміцнює позиції підприємства на міжнародному ринку послуг і підвищує його інноваційний потенціал.

Оцінка перспектив цифровізації управлінських процесів свідчить, що застосування інтелектуальних технологій дозволяє суттєво підвищити ефективність управління та скоротити витрати. За результатами прогнозних розрахунків, очікується зменшення витрат на 8–10 % завдяки автоматизації планування, аналітичній обробці даних та зниженню ризику помилкових рішень. Крім того, підвищення швидкості прийняття рішень та гнучкість у реагуванні на зміни ринку забезпечують приріст доходів орієнтовно на 8 %, або близько 960 тис. євро на рік.

У грошовому вимірі загальний річний ефект від упровадження цифрових технологій становить близько 1,2 млн євро, навіть після врахування витрат на підтримку програмного забезпечення (приблизно 30 тис. євро щорічно). Це дає чистий економічний результат у розмірі 1,17 млн євро на рік. При цьому первинні інвестиції у впровадження системи становлять близько 150 тис. євро, що забезпечує надзвичайно короткий період окупності — менше двох місяців. Коефіцієнт рентабельності інвестицій перевищує 700 %, що підтверджує високу ефективність цифрової модернізації.

У подальшому прогнозується підвищення операційного прибутку із 5,45 млн євро до 6,62 млн євро на рік, що відповідає приросту більш ніж на 21 %. Це зростання пояснюється не лише економією ресурсів, але й загальним покращенням якості управління, підвищенням точності прогнозування, зменшенням втрат від неефективного розподілу часу та зростанням

продуктивності персоналу. Водночас покращується ліквідність підприємства, зменшується рівень фінансових ризиків і підвищується гнучкість у прийнятті стратегічних рішень.

Особливу роль у підвищенні прибутковості відіграє ефект масштабування даних і накопичення управлінських знань. Після впровадження системи штучного інтелекту компанія отримує можливість не лише оптимізувати операційні процеси, а й формувати прогностні моделі поведінки ринку, що дає додаткову конкурентну перевагу. В умовах високої динаміки цифрової економіки така стратегія забезпечує підприємству зростання маржі, стабільність фінансових потоків і довгострокову інвестиційну привабливість. Для компанії ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» значним обмеженням стають високі початкові витрати на впровадження технологій ІІІ, а також потреба у спеціально підготовленому персоналі. Перехід до аналітики на основі ІІІ вимагає не лише фінансових інвестицій, а й перебудови організаційних процесів, зміни корпоративної культури та проведення навчання співробітників.

Навіть найсучасніші алгоритми ІІІ не можуть повністю замінити управлінські рішення людини. У сфері морських перевезень значна частина відповідальності пов'язана з безпекою людей, і будь-яке рішення має бути перевірене та затверджене фахівцем. Таким чином, роль ІІІ полягає у підтримці та посиленні управлінських можливостей, а не у повній заміні людини.

Отже, результати аналізу свідчать, що удосконалення процесу прийняття управлінських рішень шляхом цифровізації та використання інтелектуальних технологій є економічно обґрунтованим і стратегічно вигідним.

Для ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» це означає не лише підвищення операційної ефективності та прибутковості, а й формування нової моделі управління, орієнтованої на інновації, дані та результат. Такий підхід забезпечує підприємству можливість стійкого розвитку, зміцнення фінансових позицій і підвищення конкурентоспроможності в сучасних умовах ринкової економіки.

Поєднання методів порівняльного аналізу, індексної оцінки та

моделювання приросту доходності забезпечує цілісне бачення економічного ефекту цифровізації. У результаті підтверджено, що навіть при помірних інвестиційних витратах компанія отримує значний приріст прибутковості, скорочення циклу прийняття рішень і покращення якості управління персоналом. Отримані значення можуть бути використані для розробки рекомендацій щодо масштабування проєкту на інші підрозділи компанії або аналогічні підприємства морської галузі.

3.3 Оцінка ефективності, ризиків та етичних аспектів застосування штучного інтелекту в бізнес-процесах

Застосування штучного інтелекту у сучасному бізнесі стало одним із ключових чинників трансформації управлінських і виробничих процесів. Проте поряд із безперечними перевагами виникає низка ризиків, пов'язаних із технічними збоями, кіберзагрозами, нерівномірним доступом до технологій та правовими аспектами. Додатково, постає питання етичності використання ШІ, адже його вплив охоплює й соціальну сферу, трудові відносини та довіру споживачів.

Оцінка ефективності, ризиків і етичних аспектів застосування ШІ є ключовою передумовою для його раціонального та відповідального впровадження.

Впровадження систем штучного інтелекту у бізнес-практику найчастіше оцінюється через низку ключових показників ефективності. Серед них найбільш поширеними є: економічний ефект, продуктивність, швидкість і якість прийняття рішень, точність прогнозування, а також рівень клієнтської задоволеності [60, с.100].

За даними консалтингової компанії McKinsey, організації, що інтегрували системи прогнозної аналітики на основі ШІ збільшили операційні прибутки на протязі перших двох років. Прикладом є JPMorgan, який використовує алгоритми для виявлення шахрайських транзакцій. Це дозволяє щороку

економити сотні мільйонів доларів, одночасно підвищуючи надійність фінансових операцій [61].

Продуктивність та оптимізація ресурсів за допомогою ІІІ у сфері логістики дозволяє значно скоротити витрати на паливо, обслуговування транспорту та людські ресурси. Maersk застосовує алгоритми для оптимізації маршрутизації контейнерних суден, що забезпечує зменшення транспортних витрат і пришвидшення доставки вантажів, відкриває можливості для точнішого прогнозування потреб у персоналі, формування збалансованих екіпажів та скорочення витрат на рекрутинг.

У фінансовому секторі технології ІІІ активно використовуються для оцінки кредитоспроможності клієнтів. У морській галузі подібні алгоритми можуть застосовуватися для відбору моряків: система аналізуватиме професійний досвід, медичні показники та психологічні характеристики, що підвищить точність і об'єктивність прийняття рішень при підборі екіпажу.

Інноваційність і конкурентоспроможність формують нові моделі створення цінності та підвищує рівень інноваційності компаній. Amazon не лише збільшив обсяги продажів, а й створив персоналізовані пропозиції для мільйонів клієнтів [62].

У морській сфері це може трансформуватися у створення індивідуалізованих сервісів для судновласників і членів екіпажів: від персоналізованих кар'єрних траєкторій до спеціалізованих навчальних програм і пропозицій контрактів.

Таким чином, застосування аналітики ІІІ дає змогу оцінювати ефективність не лише через фінансові показники, а й через стратегічні аспекти — підвищення продуктивності, якості управлінських рішень і конкурентоспроможності бізнесу в довгостроковій перспективі. Дані в стислому виді наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Основні показники оцінки ефективності впровадження ІІІ та можливості їх застосування у ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси»

Показник оцінки	Приклади з бізнесу	Результат у традиційних компаніях	Можливості застосування у ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси»
Економічний ефект	JPMorgan Chase – виявлення шахрайських транзакцій	Економія сотень млн доларів щороку, зниження фінансових ризиків	Автоматична перевірка контрактів і сертифікатів екіпажу як результат скорочення витрат на юридичні перевірки
Продуктивність та оптимізація ресурсів	Maersk – оптимізація маршрутизації суден	Зниження витрат на паливо та пришвидшення доставки	Прогнозування потреб у персоналі, формування збалансованих екіпажів, зменшення витрат на рекрутинг
Якість і швидкість прийняття рішень	Mastercard – поведінкові моделі для скорингу клієнтів	Зниження рівня неповернень кредитів, об'єктивніші рішення	Відбір моряків на основі досвіду, медичних та психологічних даних як результат мінімізація ризику зриву контрактів

Продовження табл. 3.7

Клієнтська задоволеність	Revolut – персоналізовані фінансові пропозиції	Підвищення рівня утримання клієнтів і довіри	Персоналізація кар’єрного розвитку моряків та сервісів для судновласників
Точність прогнозування	Goldman Sachs – прогнозування ринкових ризиків	Підвищення точності стратегічних рішень	Сценарне моделювання зриву рейсів (погодні умови, законодавчі зміни, кадрові кризи)
Інноваційність і конкуренція	Amazon – рекомендаційні алгоритми	Зростання продажів і лояльності клієнтів	Індивідуалізовані сервіси для моряків (кар’єрні траєкторії, навчальні програми, контракти)

Джерело: сформовано автором на основі [63]

Попри високу ефективність і широкі можливості, інтеграція технологій штучного інтелекту супроводжується низкою ризиків, які можуть негативно вплинути на результати діяльності підприємства. Їх можна класифікувати за такими групами: технічні, організаційні, фінансові, правові, репутаційні та кібербезпека.

Помилки у даних, некоректні моделі чи збої алгоритмів здатні призвести до прийняття неправильних рішень. Наприклад, у фінансовому секторі це може проявлятися у відмові у кредиті надійному клієнту або схваленні заявки ненадійного позичальника.

Висока залежність від алгоритмів знижує роль людського фактору й може

спричинити втрату критичного мислення у менеджерів. У морській сфері небезпечно повністю покладатися на автоматизовані системи без контролю з боку капітанів і старших офіцерів.

Інвестиції у системи ІІІ є витратними. Помилки у виборі платформи чи невдала інтеграція можуть призвести до значних втрат. За даними PwC, близько 20% компаній стикаються з проблемами окупності проектів у сфері ІІІ [64]. Робота з персональними даними регулюється суворими нормами в ЄС. Недотримання вимог може стати причиною штрафів у мільйони євро. Алгоритми ІІІ є потенційною мішенню для хакерських атак.

Маніпуляція навчальними даними може призвести до спотворення результатів і підриву довіри до системи. Використання упереджених алгоритмів може викликати дискримінацію. Відомий приклад — внутрішня система відбору кадрів Amazon, яка демонструвала упередженість проти жінок, через що компанія була змушена відмовитися від її використання [65].

Етична дискусія також охоплює вплив на ринок праці. Автоматизація здатна витіснити низку традиційних професій, особливо тих, що пов'язані з рутинними та повторюваними завданнями. Водночас ІІІ створює нові напрями зайнятості — зокрема у сфері розробки, управління та моніторингу алгоритмів.

За прогнозами Світового економічного форуму (World Economic Forum), до 2025 року стрімкий розвиток технологій і автоматизації може призвести до значних змін на ринку праці, замінивши до 85 мільйонів існуючих робочих місць у різних галузях. Водночас очікується, що ці ж технологічні інновації створять приблизно 97 мільйонів нових робочих місць, що відкриває перспективи для працівників у сферах, пов'язаних із цифровізацією, штучним інтелектом, відновлюваною енергетикою та іншими інноваційними секторами. Такий дисбаланс підкреслює важливість адаптації ринку праці, перепідготовки кадрів і формування нових компетенцій, необхідних для ефективного використання можливостей, які надає технологічний прогрес. [66]. Це означає, що ключовим завданням для бізнесу стає підтримка процесу перекваліфікації працівників. Узагальнені дані подані в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Основні ризики впровадження ШІ та шляхи їх мінімізації

Категорія ризику	Приклад з практики	Потенційний вплив	Шляхи мінімізації
Технічні	Помилки даних у фінансових скорингових моделях	Неправильні рішення, фінансові втрати	Валідація даних, багаторівневе тестування моделей
Організаційні	Надмірна автоматизація у логістиці	Втрата контролю менеджерами	Поєднання автоматизації з людським контролем
Фінансові	Невдала інтеграція платформ ШІ у 20% компаній	Недоотримання прибутку, зростання витрат	Пілотні проекти, поетапне впровадження
Правові	Загальний регламент про захист даних у ЄС	Штрафи до мільйонів євро	Дотримання стандартів конфіденційності, аудит даних
Кіберзагрози	Хакерські атаки на алгоритми	Втрата даних, викривлення результатів	Кіберзахист, регулярне оновлення систем
Репутаційні	Упередженість алгоритму проти жінок	Зниження довіри клієнтів та партнерів	Аудит етичності моделей, прозорість алгоритмів

Джерело: сформовано автором на основі [67]

У сучасному бізнес-середовищі компанії дедалі частіше стикаються не лише з технічними або фінансовими проблемами інтеграції ШІ, але й з необхідністю забезпечення його відповідального та прозорого використання.

Прозорість і пояснюваність є ключовими вимогами до систем штучного інтелекту. Якщо рішення приймаються на основі алгоритмів, які не піддаються інтерпретації користувачем, виникає ефект «чорної скриньки». У фінансовому секторі це може означати відмову у видачі кредиту без чіткого пояснення причин, що підриває довіру клієнтів. Саме тому на рівні Європейського Союзу ухвалюється AI Act, який вимагає забезпечення зрозумілості та пояснюваності високоризикових систем [68, с.510].

Компанії повинні розглядати ІІІ не лише як інструмент отримання прибутку, але й як інструмент, що впливає на суспільні відносини, права людини та екологію. Такі корпорації, як Microsoft і Google, декларують принципи «responsible AI», що передбачають етичний аудит, залучення експертів з гуманітарних наук і прозору комунікацію з суспільством [69].

Таким чином, етичні аспекти застосування штучного інтелекту стають не менш важливими, ніж його технічна ефективність чи економічна доцільність. Для компаній у сфері морських перевезень і крьюінгу це означає, що інтеграція алгоритмів має супроводжуватися прозорістю у відборі персоналу, захистом персональних даних моряків, недопущенням дискримінації та створенням умов для гармонійної взаємодії технологій і людини.

Аналітика штучного інтелекту дозволяє автоматизувати рутинні операції, підвищити точність прогнозів, знизити витрати та покращити якість управлінських рішень. Впровадження ІІІ у роботу ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» може стати ключовим чинником її конкурентоспроможності на міжнародному ринку, забезпечуючи високу швидкість реагування на зміни та ефективне використання ресурсів.

Висновки до третього розділу

1. Для ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» впровадження технологій ІІІ відкриває нові можливості в оптимізації управління екіпажами, удосконаленні логістичних процесів та підвищенні операційної ефективності.

Запропоновані напрями оптимізації — від підбору персоналу до управління ризиками та документообігом — формують основу для трансформації діяльності компанії ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» у відповідності до вимог сучасного менеджменту. Рентабельність інвестицій ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси» перевищує 1100 %, що свідчить про виняткову окупність цифрової модернізації та ефективність застосування інтелектуальних технологій у діяльності компанії. Впровадження систем штучного інтелекту забезпечило підвищення продуктивності управлінської праці, зменшення операційних витрат і скорочення ризиків, пов'язаних із помилковими управлінськими рішеннями.

2. Кількісне оцінювання ефективності впровадження цифрових рішень за допомогою методів порівняльного аналізу, індексного оцінювання та моделювання приросту доходності підтвердило позитивну динаміку фінансових і операційних показників. Загальний річний економічний ефект від цифровізації становить близько 1,2 млн євро, з чистим результатом 1,17 млн євро після врахування витрат на підтримку програмного забезпечення, що забезпечує надзвичайно короткий період окупності — менше двох місяців.

3. Використання штучного інтелекту сприяє не лише прямому зростанню прибутковості, але й підвищенню точності прогнозів і швидкості реагування на зміни ринку. За прогнозними розрахунками, цифровізація управлінських процесів дозволяє скоротити витрати на 8–10 % та забезпечити приріст доходів орієнтовно на 8 %, або близько 960 тис. євро на рік. Це формує довгострокові конкурентні переваги, підвищує фінансову стійкість компанії та зміцнює її позиції на міжнародному ринку.

ВИСНОВКИ

Результати проведеного дослідження дозволяють зробити такі висновки:

1. Проведений теоретичний аналіз показав, що процес прийняття рішень в умовах сучасного менеджменту зазнає трансформації під впливом цифровізації. Традиційні методи, засновані переважно на досвіді управлінців, поступово доповнюються алгоритмами обробки великих даних, системами машинного навчання та предиктивної аналітики. У роботі обґрунтовано, що впровадження штучного інтелекту у сферу управління сприяє підвищенню обґрунтованості рішень, мінімізації суб'єктивного фактору та скороченню часу реагування на зміни зовнішнього середовища.

2. На основі аналізу діяльності крьюінгової компанії встановлено, що одним із головних ризиків є висока частка зривів контрактів, що прямо впливає на фінансові результати підприємства. Згідно з проведеними розрахунками, оптимальним рівнем зривів є не більше 15%, оскільки перевищення цього показника призводить до суттєвих втрат прибутковості, зниження довіри судновласників і втрати позицій на ринку. Для порівняння, навіть затримка судна в порту через неповну комплектацію екіпажу може коштувати судновласнику понад 30 000 доларів США на добу, що свідчить про критичну важливість своєчасного прийняття правильних управлінських рішень.

3. Розрахунки, проведені у другому розділі, підтвердили, що впровадження систем штучного інтелекту в процес підбору екіпажів дозволяє значно скоротити кількість помилкових рішень. Так, використання алгоритмів аналітики даних, автоматизованого оцінювання кандидатів за понад 25 параметрами (досвід, сертифікація, медичні показники, психологічна сумісність) дало змогу підвищити точність добору персоналу до 85%, а середній час закриття вакансії скоротити з 10 до 6 днів. Це забезпечило не лише стабільність виконання контрактів, а й зростання прибутку компанії на 12,4% у порівнянні з попереднім періодом.

4. Економічна ефективність запропонованих заходів також була

підтверджена через розрахунок приросту рентабельності операційної діяльності. За умови впровадження аналітичної системи на основі ІІІ прогнозується зменшення адміністративних витрат на 8–10%, підвищення ефективності використання бази моряків, а також зростання чистого прибутку підприємства на 9–11% у середньостроковій перспективі. У роботі обґрунтовано, що використання інтелектуальних технологій у кріюінговій діяльності має не лише економічний, а й стратегічний ефект. Зокрема, системи штучного інтелекту здатні формувати профіль ризику кожного моряка, прогнозувати ймовірність зриву контракту, визначати рівень задоволеності судновласників, а також забезпечувати безперервне вдосконалення управлінських рішень на основі накопичених даних. Це дозволяє переходити від реактивного до проактивного управління — коли рішення приймаються не за фактом проблеми, а на основі прогнозу її можливого виникнення.

5. Крім того, дослідження виявило низку обмежень, пов'язаних із психологічними та організаційними факторами. Близько 42% опитаних керівників морських компаній висловили сумніви щодо повної автоматизації процесу добору екіпажів, підкреслюючи важливість людського досвіду в оцінці мотивації, дисциплінованості та морально-психологічної сумісності членів екіпажу. Це свідчить про необхідність комбінованої моделі управління, у якій технології штучного інтелекту доповнюють, але не замінюють експертне рішення менеджера.

6. Таким чином, результати магістерської роботи підтверджують, що — інтеграція засобів штучного інтелекту у процес прийняття бізнес-рішень у кріюінговій компанії забезпечує системні переваги такі як підвищення точності управлінських рішень до 85%, скорочення термінів підбору персоналу на 40%, зниження рівня зривів контрактів до 15%, приріст прибутковості на 10–12%, посилення конкурентоспроможності компанії на міжнародному ринку.

7. Перспективи подальшого використання технологій ІІІ у бізнесі загалом і в морській галузі зокрема є надзвичайно широкими. У найближчі роки очікується активне впровадження систем предиктивної аналітики, які

дозволятимуть прогнозувати не лише поведінку працівників, а й динаміку попиту на робочу силу, оптимізувати логістику та управління контрактами. Використання нейромережевих моделей і генеративних алгоритмів забезпечить глибше розуміння ринку праці, автоматичне створення персоналізованих рекомендацій та підвищення гнучкості прийняття рішень.

8. Окрему увагу варто приділити перспективі формування інтелектуальних крьюінгових платформ, які інтегруватимуть бази даних судновласників, моряків та навчальних закладів. Такі системи зможуть автоматично відстежувати кваліфікаційні оновлення, оцінювати ризики, вести електронні рейтинги надійності та навіть проводити первинні співбесіди за допомогою віртуальних агентів. У перспективі це дозволить не лише зменшити операційні витрати компаній, а й забезпечити практично безперервний цикл управлінських рішень, де ШІ виступатиме не інструментом, а повноцінним учасником процесу управління.

9. Таким чином, підсумовуючи результати дослідження, можна стверджувати, що використання штучного інтелекту у процесі прийняття бізнес-рішень є ключовим напрямом розвитку сучасного менеджменту. Для крьюінгової галузі це не лише спосіб підвищення прибутковості, а й шлях до формування нової управлінської культури, заснованої на аналітиці, швидкості, прогнозуванні та гнучкості. У ході дослідження доведено, що впровадження штучного інтелекту у процес прийняття рішень є не лише технологічною інновацією, а й стратегічним інструментом управління ефективністю. Це дозволяє формувати нову управлінську парадигму, засновану на аналітиці, прогнозуванні та даних, що в перспективі стане основою для сталого розвитку та зростання бізнесу в умовах цифрової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Друкер П. Менеджмент: завдання, обов'язки, практика. Київ: Українська академія управління. 2020. 512 с.
2. Саймон Г. Прийняття управлінських рішень. Київ: КНЕУ. 2019. 468 с.
3. Ансофф І. Стратегічне управління. Львів: Новий Світ. 2021. 384 с.
4. Портер М. Конкурентна стратегія. Київ: Либідь. 2020. 540 с.
5. Кузьмін О.Є., Гордієнко Т.М. Теорія та практика прийняття управлінських рішень. Львів: Видавництво Львівської політехніки. 2021. 348 с.
6. Бланк І.А. Управління бізнес-процесами підприємства. Київ: Ніка-Центр. 2021. 416 с.
7. Геець В.М. Інноваційна економіка: проблеми становлення та розвитку. Київ: Наукова думка. 2023. 320 с.
8. Гриценко А.А. Економіка знань і цифрова трансформація управління. Харків: ХНЕУ. 2021. 298 с.
9. Куденко Н.В. Маркетингові стратегії підприємства. Київ: КНЕУ. 2020. 368 с.
10. Ковальчук Т.В. Економічний аналіз: методика і практика. Київ: КНЕУ. 2021. 380 с.
11. Савчук В.С. Методологія оцінки ефективності управлінських рішень. Львів: ЛНУ. 2020. 256 с.
12. Мазаракі А.А. Економіка підприємства в умовах цифровізації. Київ: КНТЕУ. 2023. 412 с.
13. Які професії з'являться через появу штучного інтелекту. URL: <https://ai.if.ua/blog/technology/yaki-profesiyi-z-yavlyatsya-cherez-poyavu-shtuchnogo-intelektu/> (дата звернення 20.07.2025).
14. Погляд на використання штучного інтелекту без страху: веб-сайт. URL: <https://www.pwc.com/ua/uk/survey/2025/vykorystannya-shtuchnoho-intelektu-vplyv-na-rynok-pratsi.html> (дата звернення 20.07.2025).
15. Лебедєв О.В. Інтелектуальні системи підтримки управлінських рішень. Київ: НТУУ КПІ. 2022. 260 с.

16. Bank of America використовує ШІ для швидких відповідей на запити клієнтів: веб-сайт. URL: <https://fintechinsider.com.ua/bank-of-america-vykorystovuye-shi-dlya-shvydkyh-vidpovidej-na-zapyty-kliiyentiv/> (дата звернення 20.07.2025).
17. Звіт Мінфін про середній чек на Rozetka: веб-сайт. URL: <https://minfin.com.ua/ua/2025/03/25/147737278/> (дата звернення 20.07.2025).
18. Матеріали XIV Всеукраїнської студентської наукової конференції. Сучасні проблеми морського транспорту та безпека мореплавства. Херсон: Видавництво ХДМА. 2024. 154 с. URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://ksma.ks.ua/wp-content/uploads/2024> (дата звернення 20.07.2025).
19. Афанасьєва О. К., Гук А. О. Особливості сучасної взаємодії між суб'єктами морського сегменту ринку праці. Економіка і суспільство. 2021. Вип. 23(79). с. 25–34.
20. ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси». Основні показники ефективності діяльності підприємства (2022–2024 рр.): внутрішній аналітичний звіт. Одеса, 2025. 2 с.
21. Розуміння простою: витрати та штрафи у сфері судноплавства та фінансів: веб-сайт. URL: <https://www.investopedia.com/terms/d/demurrage.asp> (дата звернення 20.07.2025).
22. Кривов'язюк І. В. Помилки в управлінні та їх економічні наслідки: аналітичний підхід. Вісник економічної науки України. 2023. С. 87
23. McKinsey & Company. Стан розвитку штучного інтелекту у 2024 році: проривний рік генеративного ШІ: веб-сайт. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/year-in-review/year-in-charts> (дата звернення 20.07.2025).
24. Deloitte Insights. Впровадження штучного інтелекту у світових компаніях: тенденції, ризики та рентабельність інвестицій: веб-сайт. URL: <https://www.deloitte.com> (дата звернення 20.07.2025).

25. Accenture. Штучний інтелект і прибутковість бізнесу: глобальний звіт 2024 року. Дублін. 2024. 51 с.
26. Amazon Web Services. Використання штучного інтелекту та машинного навчання в операційному управлінні: веб-сайт. URL: <https://aws.amazon.com/ai> (дата звернення 20.07.2025).
27. IBM Watson. Штучний інтелект у бізнесі: застосування та результати. Дослідницький звіт IBM. 2023.
28. Microsoft Corporation. Стандарт відповідального використання ШІ, версія 2: принципи та практики етичної розробки. Редмонд. 2023. 36 с.
29. Maersk Group. Прогнозне технічне обслуговування на основі ШІ у сфері логістики: веб-сайт. URL: <https://www.maersk.com> (дата звернення 20.07.2025).
30. LinkedIn Economic Graph Research. Роль штучного інтелекту у підборі персоналу та оптимізації трудових ресурсів: веб-сайт. URL: <https://economicgraph.linkedin.com> (дата звернення 20.07.2025).
31. Davenport T., Harris J. Конкуренція на основі аналітики: нова наука про ефективність. Гарвард Бизнес Прес. 2020. 240 с.
32. KPMG. Управління даними та етика в системах штучного інтелекту. Глобальний звіт. 2023. 42 с.
33. OECD. Принципи ШІ: прозорість, підзвітність і людиноцентричний підхід: веб-сайт. URL: <https://oecd.ai> (дата звернення 20.07.2025).
34. HSBC Holdings plc. Використання штучного інтелекту для виявлення фінансових злочинів: баланс між автоматизацією та етикою. Лондон. 2023. 32 с.
35. Amazon Web Services. Прийняття управлінських рішень на основі ШІ в корпоративних стратегіях: веб-сайт. URL: <https://aws.amazon.com/ai> (дата звернення 20.07.2025).
36. Google DeepMind. Пояснюваний штучний інтелект і етичні стандарти в дослідженнях: веб-сайт. URL: <https://deepmind.google> (дата звернення 20.07.2025).

- 37.HSBC Holdings plc. Боротьба з фінансовим шахрайством за допомогою систем ІІІ. Лондон. 2023. 34 с.
38. Шмідт П., Бісманн Ф. Кількісна оцінка інтерпретованості та довіри до систем машинного навчання. Журнал штучного інтелекту. 2022. том 312. с. 102–118.
- 39.Meta Platforms Inc. (Facebook). Прозорість та підзвітність у системах штучного інтелекту: веб-сайт. URL: <https://about.fb.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 40.Siemens AG. Гібридні моделі прийняття рішень у промисловості 4.0. : веб-сайт. URL: <https://www.siemens.com/global/en/company/stories/industry/why-are-there-still-so-many-jobs.html> (дата звернення 20.07.2025).
- 41.Nibulon Group. Цифрова трансформація у логістичних процесах в Україні: веб-сайт. URL: <https://www.nibulon.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 42.ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси». Напрями оптимізації бізнес-процесів із використанням штучного інтелекту: внутрішній аналітичний звіт. Одеса. 2024. 2 с.
- 43.IBM Research. Штучний інтелект у рекрутингу та управлінні персоналом: веб-сайт. URL: <https://research.ibm.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 44.JPMorgan Chase & Co. Система COIN (Contract Intelligence): аналіз контрактів за допомогою ІІІ: веб-сайт. URL: <https://www.jpmorganchase.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 45.HSBC Holdings plc. Аналітика поведінкових моделей клієнтів та виявлення шахрайства за допомогою ІІІ: веб-сайт. URL: <https://www.hsbc.com/news-and-views/views/hsbc-views/harnessing-the-power-of-ai-to-fight-financial-crime> (дата звернення 20.07.2025).
- 46.Goldman Sachs. Штучний інтелект у системах управління ризиками: веб-сайт. URL:<https://www.ewadirect.com/proceedings/aemps/article> (дата звернення 20.07.2025).

- 47.Mastercard. Система Decision Intelligence: рішення на основі ШІ для безпечних платежів: веб-сайт. URL: <https://www.mastercard.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 48.Revolut Ltd. Використання штучного інтелекту у фінтех-секторі: персоналізація та безпека: веб-сайт. URL: https://www.revolut.com/ru-LV/news/revolut_launches_ai_feature_to_protect_customers_from_card_scams_and_break_the_scammers_spell/ (дата звернення 20.07.2025).
- 49.Gartner. Ключові показники ефективності впровадження штучного інтелекту в бізнесі: веб-сайт. URL: <https://www.gartner.com/en/articles/ai-strategy-for-business> (дата звернення 20.07.2025).
- 50.McKinsey & Company. Як прогнозна аналітика підвищує прибутковість підприємств: веб-сайт. URL: <https://www.mckinsey.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 51.Amazon Inc. Персоналізація електронної комерції на основі штучного інтелекту: веб-сайт. URL: <https://www.aboutamazon.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 52.ТОВ «Транспортні та офшорні сервіси». Основні показники ефективності впровадження штучного інтелекту: аналітична записка. Одеса. 2024. 3 с.
- 53.Reuters. Amazon відмовилася від системи штучного інтелекту для найму персоналу, що виявила гендерну упередженість: веб-сайт. URL: <https://www.reuters.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 54.World Economic Forum. Майбутнє ринку праці 2023: вплив автоматизації та ШІ на зайнятість. Женева: WEF. 2023. 280 с.
- 55.Gartner. Управління ризиками штучного інтелекту: прозорість та відповідність регулюванням. Стемфорд. 2023. 30 с.
- 56.Microsoft Corporation. Відповідальний штучний інтелект: управління, етика та вплив на суспільство. Редмонд. 2024. 44 с.
- 57.OECD. Етичне використання штучного інтелекту: міжнародні стандарти та принципи. Париж. 2023. 40 с.

- 58.Accenture. AI for Sustainability: Відповідальний штучний інтелект і соціальна користь. Дублін. 2024. 35 с.
- 59.Meta Platforms Inc. Етичні стандарти в розробці ШІ та захист прав користувачів: веб-сайт. URL: <https://about.fb.com> (дата звернення 20.07.2025).
- 60.Microsoft AI Ethics Office. Принципи «Responsible AI» та соціальна відповідальність у сфері штучного інтелекту. Редмонд. 2024. 38 с.
- 61.Google. Етичний аудит систем штучного інтелекту: прозорість і підзвітність. Маунтін-В'ю. 2023. 33 с.
- 62.KPMG. Корпоративне управління штучним інтелектом та контроль алгоритмів. Лондон. 2023. 41 с.
- 63.Deloitte. Етика цифрових технологій і формування довіри до автоматизованих систем. Лондон. 2024. 36 с.
- 64.Harvard Business Review. Як компанії інтегрують етичні стандарти в алгоритмічне управління: веб-сайт. URL: <https://hbr.org> (дата звернення 20.07.2025).
- 65.PwC. AI Governance Framework: Інтеграція етики та прозорості у корпоративне управління. Нью-Йорк. 2023. 27 с.
- 66.EY. Вплив штучного інтелекту на глобальні ринки праці та фінансові системи. Лондон. 2024. 29 с.
- 67.Forrester Research. AI Risk Management: Practical Guidelines for Global Enterprises. Кембридж. 2023. 31 с.
- 68.World Bank. Artificial Intelligence for Development: Social and Economic Perspectives. Вашингтон. 2023. 54 с.
- 69.Microsoft Corporation. Відповідальний ШІ: управління, етика та вплив на людину. Редмонд. 2024. 44 с.