

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Факультет економіки та управління
Кафедра управління

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри управління
Рябець Катерина Анатоліївна

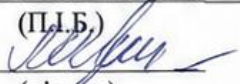


(підпис)
«02» червня 2026 р.

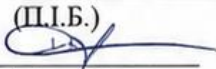
КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА
на тему: «Використання штучного інтелекту як інструменту оптимізації
управлінських рішень»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
Менеджмент організацій
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Галузь знань: 07 Управління та адміністрування
Спеціальність: 073 Менеджмент
Освітня кваліфікація: бакалавр менеджменту

Виконала
Студентка групи МОБ-1-22-4.0д _____
(шифр групи)
Левченко Діана Константинівна
(П.І.Б.)


(підпис)

Науковий керівник
д.е.н, професор _____
(науковий ступінь, вчене звання)
Шульга Ольга Антонівна
(П.І.Б.)


(підпис)

АНОТАЦІЯ

Левченко Діана Констянтинівна.

Використання штучного інтелекту як інструменту оптимізації управлінських рішень. К.: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, Факультет економіки та управління, 2026.

Науковий керівник - Шульга Ольга Антонівна, доктор економічних наук, професор.

Кваліфікаційна робота досліджує можливості застосування штучного інтелекту для підвищення якості та ефективності управлінських рішень на підприємствах. У першому розділі розглянуто сутність, функції та підходи до оптимізації управлінських рішень, визначено критерії їх ефективності, розкрито переваги та недоліки застосування штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень. У другому розділі здійснено організаційно-економічну характеристику ТОВ «Укртрансміст», оцінено результативність процесу прийняття управлінських рішень на підприємстві, розроблено рекомендації щодо застосування інструментів штучного інтелекту та визначено економічний ефект від впровадження запропонованих заходів.

Ключові слова: штучний інтелект, управлінські рішення, оптимізація, машинне навчання, предиктивна аналітика, цифрова трансформація, результативність менеджменту.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, що містить 39 найменувань на 4 сторінках. Повний обсяг роботи складає 57 сторінок, основний текст розміщено на 52 сторінках. Робота містить 12 таблиць і 1 рисунок.

ABSTRACT

Levchenko Diana Kostiantynivna.

The Use of Artificial Intelligence as a Tool for Optimizing Management Decisions. Kyiv: Boris Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Faculty of Economics and Management, 2026.

Scientific supervisor: Shulha Olha Antonivna, Doctor of Economic Sciences, Professor.

The qualification thesis examines the possibilities of applying artificial intelligence to improve the quality and efficiency of management decisions at enterprises. In the first chapter, the essence, functions and approaches to optimization of management decisions are examined, performance evaluation criteria are determined, and the advantages and disadvantages of applying artificial intelligence in the management decision-making process are revealed. In the second chapter, an organizational-economic description of LLC «Ukrtransmist» is provided, the effectiveness of the management decision-making process at the enterprise is assessed, recommendations for applying artificial intelligence tools are developed, and the economic effect from implementing the proposed measures is determined.

Keywords: artificial intelligence, management decisions, optimization, machine learning, predictive analytics, digital transformation, management performance.

Structure of the work. The work consists of an introduction, two chapters, conclusions, and a list of references containing 39 titles over 4 pages. The total length of the work is 57 pages, with the main text occupying 52 pages. The work includes 12 tables and 1 figure.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ.....	6
1.1. Сутність та функції управлінських рішень.....	6
1.2. Оптимізація управлінських рішень, види та критерії їх ефективності.....	11
1.3. Переваги та недоліки застосування штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень.....	18
Висновки до розділу 1.....	25
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «УКРТРАНСМІСТ» ТА ШЛЯХИ ЇХ ОПТИМІЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	27
2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства.....	27
2.2. Оцінка ефективності управлінських рішень та процесу їх прийняття на підприємстві.....	33
2.3. Напрями використання штучного інтелекту як інструменту оптимізації управлінських рішень та економічний ефект від впровадження.....	38
Висновки до розділу 2.....	45
ВИСНОВКИ.....	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	49
ДОДАТКИ.....	53

ВСТУП

Технології штучного інтелекту дедалі помітніше впливають на практику прийняття управлінських рішень. За оцінками PricewaterhouseCoopers, до 2030 року глобальний ВВП може зрости на 14% саме завдяки поширенню систем штучного інтелекту, що еквівалентно 15,7 трлн доларів США додаткової вартості [1, с. 8]. Для України питання є не менш гострим, адже Концепція розвитку штучного інтелекту визначає розвиток технологій штучного інтелекту одним із пріоритетних напрямів модернізації економіки [2].

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю пошуку дієвих механізмів інтеграції технологій штучного інтелекту в процес прийняття управлінських рішень на вітчизняних підприємствах. В умовах зростання обсягів даних, скорочення часу на прийняття рішень та посилення конкуренції традиційні підходи до управління, засновані на досвіді та інтуїції керівника, вичерпують свій потенціал. Водночас існуючі теоретичні напрацювання переважно стосуються великих корпорацій розвинених країн і не враховують специфіки українських підприємств з обмеженими ІТ-бюджетами, фрагментарною цифровізацією та функціонуванням у невизначених умовах воєнного часу.

Теоретичне підґрунтя дослідження складають праці вітчизняних та зарубіжних учених. Проблематику управлінських рішень та їх оптимізації розкривали Г. Саймон, П. Друкер, Р. Дафт, Д. Канеман, О. Кузьмін, Ф. Хміль, В. Василенко та ін. Особливості інтеграції штучного інтелекту в управлінську діяльність висвітлювали Т. Давенпорт, А. Агравал, Л. Волянська-Савчук, О. Кіндрат та інші. Проте питання цілісного обґрунтування механізмів інтеграції штучного інтелекту в управлінські процеси на вітчизняних підприємствах потребує подальшого опрацювання.

Метою кваліфікаційної бакалаврської роботи є узагальнення теоретичних засад та розробка практичних рекомендацій щодо використання штучного інтелекту як інструменту оптимізації управлінських рішень на підприємстві.

Відповідно до поставленої мети визначено такі завдання:

- ~ розглянути сутність, функції та підходи до оптимізації управлінських рішень, визначити критерії їх ефективності;
- ~ розкрити переваги та недоліки застосування штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень;
- ~ дати організаційно-економічну характеристику підприємства та оцінити результативність процесу прийняття управлінських рішень;
- ~ розробити рекомендації щодо застосування інструментів штучного інтелекту для оптимізації управлінських рішень та визначити економічний ефект від впровадження запропонованих заходів.

Об'єктом дослідження є процес прийняття управлінських рішень в організаціях.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти прийняття управлінських рішень на основі технологій штучного інтелекту.

Методи дослідження. У роботі використано комплекс загальнонаукових та спеціальних методів: системний аналіз - для дослідження процесу прийняття управлінських рішень як цілісної системи взаємопов'язаних елементів; порівняльний аналіз - для зіставлення традиційного та підсиленого штучним інтелектом підходів до прийняття рішень; фінансовий аналіз - для оцінки основних економічних показників діяльності підприємства; SWOT-аналіз - для визначення сильних та слабких сторін процесу прийняття управлінських рішень, а також зовнішніх можливостей і загроз; метод експертних оцінок - для оцінки результативності управлінських процесів на підприємстві; метод зіставлення витрат та результатів - для визначення економічного ефекту від запровадження інструментів штучного інтелекту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

1.1. Сутність та функції управлінських рішень

Управлінське рішення є центральним елементом менеджменту, що визначає напрям діяльності організації та забезпечує реалізацію її стратегічних і тактичних цілей. Саме якість управлінських рішень, їх своєчасність та обґрунтованість здебільшого зумовлюють результативність усієї системи управління. У науковій літературі поняття управлінського рішення трактується неоднозначно, що пояснюється різноманітністю цього феномену та складністю управлінських процесів в організаціях. Різні наукові школи акцентують увагу на окремих аспектах, а саме на раціональному виборі, інформаційному забезпеченні, організаційному контексті або психологічних особливостях особи, яка приймає рішення.

Теоретичне осмислення феномену управлінського рішення має тривалу історію, що бере початок від класичних робіт А. Файоля та Ф. Тейлора. А. Файоль у своїй фундаментальній праці «Загальне та промислове управління» (1916) визначив прийняття рішень як одну з ключових функцій адміністрування поряд із плануванням, організацією, керівництвом та контролем. Ф. Тейлор акцентував увагу на необхідності наукового підходу до прийняття виробничих рішень, замінюючи інтуїтивні методи точними вимірюваннями та розрахунками, що стало передвісником сучасної аналітики даних. Ч. Барнард у роботі «Функції керівника» (1938) вперше виокремив організаційне рішення як самостійний об'єкт дослідження, розрізнивши особисті рішення індивіда та організаційні рішення, що приймаються в інтересах організації [3, с. 34].

Г. Саймон, лауреат Нобелівської премії з економіки, визначив: «прийняття рішень є серцевиною управлінської діяльності; управляти означає приймати рішення»

[4, с. 1]. За його концепцією обмеженої раціональності, особа, яка приймає рішення, не здатна обробити всю наявну інформацію й обирає не оптимальне, а достатньо задовільне рішення. Ця концепція має принципове значення для розуміння потенціалу штучного інтелекту в управлінні, оскільки інтелектуальні системи спроможні помітно розширити обсяг даних, які враховуються при прийнятті рішення, і тим самим наблизити його до найкращого. Як зауважують Е. Бріньолфссон та Е. МакАфі, цифрові технології кардинально змінюють спосіб прийняття рішень, перетворюючи інтуїтивні судження на обґрунтовані дані-орієнтовані висновки [5, с. 48].

П. Друкер розглядав управлінське рішення як «свідомий вибір між альтернативами, що спрямований на досягнення визначеної мети та супроводжується розподілом ресурсів і відповідальності» [6, с. 122]. За П. Друкером, раціональне рішення базується не стільки на консенсусі щодо фактів, скільки на зіткненні різних поглядів та судженні на основі альтернатив. Він виокремив п'ять елементів дієвого рішення, а саме чітке визначення проблеми, встановлення граничних умов, формулювання альтернатив, вибір найкращої дії та забезпечення зворотного зв'язку.

Р. Дафт трактує управлінське рішення як процес ідентифікації проблеми та здійснення вибору з-поміж можливих варіантів дій [7, с. 215]. При цьому він наголошує на двох фундаментальних типах рішень, а саме програмованих (повторюваних, стандартних) та непрограмованих (унікальних, що потребують творчого підходу). Саме для програмованих рішень штучний інтелект демонструє найбільший потенціал автоматизації.

Вітчизняні дослідники О. Кузьмін та О. Мельник визначають управлінське рішення як «результат аналізу, оцінювання та прогнозування стану об'єкта управління, прийнятий уповноваженою особою в межах її компетенції» [8, с. 87]. Ф. Хміль розширює це визначення, додаючи організаційний контекст, зокрема управлінське рішення є формою цілеспрямованого впливу суб'єкта управління на об'єкт для досягнення визначених цілей за наявних обмежень [9, с. 156]. Т. Мостенська та О. Ралко розглядають управлінське рішення як інтегральний процес, що охоплює

діагностику проблеми, пошук та оцінку альтернатив, вибір найкращого варіанту, його реалізацію та контроль результатів [10, с. 94].

Аналіз наведених визначень свідчить, що всі дослідники, незважаючи на відмінності у формулюваннях, розглядають управлінське рішення як свідомий вибір з множини альтернатив, що здійснюється уповноваженою особою на основі наявної інформації. При цьому простежується еволюція поглядів від суто раціонального підходу (Г. Саймон, П. Друкер) до інтегрального розуміння, що враховує поведінкові, інформаційні та організаційні аспекти (О. Кузьмін, Ф. Хміль). Узагальнюючи різні наукові підходи, під управлінським рішенням будемо розуміти свідомий, аналітично обґрунтований акт вибору з множини альтернатив, який формалізує волю керівника щодо напрямку діяльності організації та є обов'язковим для виконання підпорядкованими структурними підрозділами.

Управлінські рішення виконують низку важливих функцій у системі менеджменту, зокрема спрямовуючу, координуючу, мотивуючу, контрольну, інноваційну та інтегруючу [11, с. 284]. Спрямовуюча функція полягає у визначенні цілей, пріоритетів та напрямів діяльності організації. Саме через прийняття рішень формується стратегія та тактика підприємства. Координуюча функція сприяє узгодженню дій різних структурних підрозділів, запобігає конфліктам ресурсів та дублюванню зусиль. Мотивуюча функція реалізується через розподіл ресурсів, повноважень і відповідальності, що стимулює працівників до досягнення організаційних цілей та створює умови для професійного розвитку. Контрольна функція полягає у встановленні критеріїв оцінки результатів, забезпечує зворотний зв'язок та коригування діяльності при відхиленнях від запланованих параметрів.

Окрім класичних функцій, новітні дослідники виокремлюють також інноваційну функцію управлінських рішень, яка полягає у запровадженні нових підходів, технологій та методів роботи. В умовах четвертої промислової революції саме управлінські рішення щодо інтеграції цифрових технологій, насамперед штучного інтелекту, формують потенціал розвитку організації та її здатність

адаптуватися до технологічних змін [12, с. 48]. Інтегруюча функція сприяє узгодженню інтересів різних стейкхолдерів, а саме акціонерів, менеджменту, працівників, замовників та суспільства.

Класифікація управлінських рішень здійснюється за багатьма ознаками, що відображають їхню різноманітність та багатоаспектність. Систематизація основних видів управлінських рішень наведена у таблиці 1.1, яка узагальнює підходи вітчизняних та зарубіжних дослідників.

Таблиця 1.1 - Класифікація управлінських рішень

Класифікаційна ознака	Вид рішення	Характеристика
За рівнем управління	Стратегічні Тактичні Оперативні	Довгострокові (3-5 р.) Середньострокові (1-3 р.) Короткострокові (до 1 р.)
За ступенем структурованості	Програмовані Непрограмовані	Повторювані, за алгоритмом Унікальні, потребують творчості
За кількістю учасників	Одноосібні Колегіальні Колективні	Одна ОПР Група керівників Всі учасники процесу
За ступенем визначеності	Детерміновані Ризикові Невизначені	Повна інформація Відомі ймовірності Нестача інформації
За функціональною сферою	Виробничі, фінансові, кадрові, маркетингові	За сферою прийняття та реалізації

Джерело: складено автором на основі [8; 9]

Наведена класифікація має практичне значення для визначення можливостей застосування штучного інтелекту. Програмовані рішення, що приймаються за чітким алгоритмом на основі структурованих даних, є першочерговими кандидатами для автоматизації за допомогою технологій штучного інтелекту. Оперативні рішення, що потребують швидкої реакції на зміну обставин, можуть суттєво виграти від застосування систем реального часу з елементами машинного навчання. Утім, стратегічні непрограмовані рішення, що потребують урахування етичних, соціальних та політичних факторів, залишаються переважно у компетенції людини, хоча штучний інтелект здатний забезпечити їх аналітичне підґрунтя [13, с. 185].

За ступенем визначеності інформаційного середовища особливий інтерес становлять рішення, що приймаються в умовах ризику та невизначеності. Класична теорія прийняття рішень пропонує використовувати критерій максимізації очікуваної корисності, але на практиці менеджери часто відхиляються від цього критерію під впливом психологічних факторів. Д. Канеман у своїй моделі «двох систем мислення» розрізняє швидке інтуїтивне мислення (Система 1) та повільне аналітичне мислення (Система 2) [14, с. 20]. Більшість управлінських рішень у повсякденній практиці приймаються за допомогою Системи 1, що робить їх вразливими до когнітивних упереджень, зокрема ефекту якоря, ефекту доступності та ефекту оптимізму. Штучний інтелект, працюючи виключно на основі даних та математичних моделей, не піддається цим упередженням, що робить його цінним доповненням до людського інтелекту при прийнятті складних управлінських рішень.

Процес прийняття управлінського рішення має циклічний характер та включає кілька послідовних етапів. Г. Саймон запропонував трифазну модель, що включає розвідку (збір та аналіз інформації про проблемну ситуацію), проектування (генерування та формулювання альтернативних варіантів дій) та вибір (оцінка альтернатив та ухвалення остаточного рішення) [4, с. 40]. Сучасні автори доповнюють цю класичну модель етапами реалізації, моніторингу та коригування рішення, що перетворює лінійну модель на циклічну [9, с. 162]. Кожен із зазначених етапів створює специфічні можливості для застосування технологій штучного інтелекту.

На етапі збору інформації штучний інтелект дає змогу проводити автоматизовану обробку великих масивів структурованих та неструктурованих даних, виявлення прихованих закономірностей та формування аналітичних звітів у реальному часі. На етапі генерування альтернатив алгоритми оптимізації та генеративні моделі здатні запропонувати варіанти рішень, які можуть бути неочевидними для людини. При оцінці альтернатив системи підтримки прийняття рішень із елементами предиктивної аналітики дають змогу об'єктивно порівнювати варіанти за множиною критеріїв з урахуванням ймовірностей різних сценаріїв

розвитку подій. На етапі контролю інтелектуальний моніторинг здатний виявляти відхилення від планових параметрів у реальному часі та ініціювати коригуючі дії [13, с. 320].

Важливим аспектом процесу прийняття рішень є його інформаційне забезпечення. Якість управлінського рішення безпосередньо залежить від якості інформації, на основі якої воно приймається. К. Ковтуненко визначає інформаційне забезпечення прийняття рішень як «сукупність даних, знань та комунікаційних каналів, що надають особі, яка приймає рішення, необхідну та достатню інформацію для ідентифікації проблеми, генерування альтернатив та оцінки їх наслідків» [15, с. 24]. В умовах інформаційного суспільства обсяг потенційно доступної інформації зростає експоненціально, однак здатність людини обробляти цю інформацію залишається обмеженою. Штучний інтелект не має таких обмежень і здатний одночасно аналізувати сотні та тисячі параметрів, що робить його незамінним інструментом інформаційного забезпечення управлінських рішень.

Отже, управлінські рішення є головним інструментом менеджменту, якість якого безпосередньо визначає конкурентоспроможність та фінансову стійкість організації. Аналіз еволюції теоретичних підходів (від класичної раціональної моделі через поведінкову теорію до нинішньої концепції людино-машинного прийняття рішень) засвідчує поступове усвідомлення обмежень людського інтелекту та необхідності його доповнення інтелектуальними системами. Це актуалізує дослідження потенціалу штучного інтелекту як засобу підвищення якості управлінських рішень та подолання когнітивних обмежень осіб, які приймають рішення.

1.2. Оптимізація управлінських рішень, види та критерії їх ефективності

Оптимізація управлінських рішень передбачає пошук такого варіанту дій з-поміж множини допустимих альтернатив, який забезпечує найкращий результат за

визначеними критеріями при наявних обмеженнях. У математичному сенсі це задача знаходження екстремуму цільової функції при системі обмежень, що досліджується методами дослідження операцій та математичного програмування [16, с. 15]. У практиці менеджменту оптимізація набуває набагато ширшого значення. Це безперервний процес удосконалення механізмів підготовки, прийняття та реалізації рішень з метою підвищення їх якості, оперативності та результативності [9, с. 170]. Нинішнє розуміння оптимізації передбачає не лише покращення окремого рішення, а й системне вдосконалення всього процесу прийняття рішень в організації.

Необхідність оптимізації управлінських рішень зумовлена кількома об'єктивними чинниками, значення яких неухильно зростає в нинішніх умовах. По-перше, експоненціальне зростання обсягу інформації, що потребує аналізу для прийняття обґрунтованих рішень. За даними міжнародної аналітичної компанії IDC, щорічний обсяг генерованих даних подвоюється кожні два роки. По-друге, помітне скорочення часу, доступного для прийняття рішень в умовах турбулентного конкурентного середовища, коли запізніле рішення може виявитися гіршим за не найвдаліше, але своєчасне. По-третє, підвищення складності управлінських задач внаслідок глобалізації, технологічного прогресу та зростання взаємозалежності між різними сферами діяльності організації. Нарешті, необхідність мінімізації суб'єктивних спотворень, тобто когнітивних упереджень, у процесі прийняття рішень, які, як було доведено нобелівським лауреатом Д. Канеманом, систематично знижують якість управлінських рішень [14].

В. Василенко розглядає оптимізацію управлінських рішень як системний процес, що включає три взаємопов'язаних рівні, а саме оптимізацію окремого рішення (вибір найкращої альтернативи), оптимізацію процесу прийняття рішень (удосконалення процедур збору інформації, генерування альтернатив та оцінки наслідків) та оптимізацію організаційного середовища прийняття рішень (створення умов для результативної роботи осіб, які приймають рішення) [17, с. 89]. Такий багаторівневий підхід є особливо доречним при інтеграції штучного інтелекту,

оскільки інструменти ІІІ впливають на усі три рівні, а саме покращують якість окремих рішень через більш точний аналіз даних, оптимізують процес через автоматизацію рутинних етапів та трансформують організаційне середовище, формуючи культуру прийняття рішень на основі даних.

Методи оптимізації управлінських рішень можна систематизувати за кількома напрямками, кожен з яких має свою сферу застосування та обмеження. Кількісні (формалізовані) методи базуються на математичних моделях та алгоритмах і та спрямовані на отримання найкращого рішення у строгому математичному сенсі. До них належать лінійне та нелінійне програмування, що уможливають пошук раціональний розподіл обмежених ресурсів; динамічне програмування для багатоетапних задач; теорія ігор для прийняття рішень в конкурентному середовищі; теорія масового обслуговування для оптимізації черг та потоків; імітаційне моделювання для дослідження складних стохастичних систем; мережеві методи планування та управління проєктами, такі як PERT та CPM [16, с. 95].

Лінійне програмування, розроблене Л. Канторовичем та Дж. Данцігом, є одним із найбільш широко застосовуваних методів оптимізації в управлінні. Воно спрямоване на пошук раціонального розподілу обмежених ресурсів між різними напрямками діяльності з метою мінімізації витрат або максимізації результату. Мережеві методи PERT та CPM, спеціально розроблені для управління проєктами, дають змогу визначити критичний шлях проєкту, оцінити ймовірність завершення у заданий термін та оптимізувати розподіл ресурсів у часі. Імітаційне моделювання, наприклад метод Монте-Карло, дозволяє досліджувати поведінку складних стохастичних систем, що є особливо важливим для врахування невизначеності зовнішніх факторів [16, с. 340].

Якісні (евристичні) методи спираються на досвід, інтуїцію та колективну експертизу і застосовуються у ситуаціях, коли формалізація задачі неможлива або недоцільна. Серед найбільш поширених якісних методів слід виділити метод Дельфі, що передбачає анонімне багатораундове опитування експертів з поступовим

наближенням до консенсусної оцінки; мозкові штурми для генерування творчих ідей та нестандартних рішень; морфологічний аналіз для систематичного дослідження простору можливих рішень; метод сценаріїв для дослідження альтернативних варіантів розвитку подій; SWOT-аналіз для комплексної оцінки внутрішніх та зовнішніх факторів, що впливають на рішення [9, с. 172]. Слід зауважити, що в новітній управлінській практиці кількісні та якісні методи використовуються не ізольовано, а спільно, доповнюючи одне одного та компенсуючи взаємні обмеження.

Окремо слід виділити новітні методи оптимізації, що виникли на перетині класичних підходів та технологій штучного інтелекту. Генетичні алгоритми, натхненні принципами природного відбору, застосовуються для розв'язання складних комбінаторних задач оптимізації, де класичні методи виявляються непридатними через експоненціальне зростання простору пошуку. Мурашині алгоритми дієві для задач маршрутизації та логістики, що є особливо актуальним для підприємств із розгалуженою географією об'єктів. Нейронні мережі та методи глибинного навчання здатні створювати моделі, що автоматично виявляють складні нелінійні залежності у даних та формують прогнози з високою точністю. Ансамблеві методи поєднують результати множини моделей для досягнення більшої точності та стійкості до шуму у даних [13, с. 315]. Ці методи становлять технологічну основу сучасних систем ШІ для підтримки прийняття рішень.

Оцінка результативності управлінських рішень є складною багатокритеріальною задачею, оскільки рішення впливає на різні аспекти діяльності організації та його наслідки проявляються на різних часових горизонтах. У науковій літературі розрізняють економічну ефективність (співвідношення результату та витрат), організаційну ефективність (вплив на структуру та процеси організації), соціальну ефективність (вплив на персонал та суспільство) та екологічну ефективність (вплив на довкілля). Економічна ефективність є найбільш поширеним критерієм оцінки управлінських рішень і визначається як співвідношення отриманого фінансового результату до витрачених ресурсів, зокрема через показники

рентабельності інвестицій, чистої приведеної вартості та періоду окупності. Організаційна ефективність відображає вплив прийнятого рішення на якість бізнес-процесів, швидкість внутрішніх комунікацій та здатність підприємства адаптуватися до змін зовнішнього середовища. Соціальна ефективність характеризує вплив рішення на задоволеність та мотивацію персоналу, умови праці, професійний розвиток працівників, а також на відносини організації із зовнішніми стейкхолдерами. Для комплексної оцінки необхідно враховувати усі зазначені аспекти, що помітно ускладнює процес оцінювання [9, с. 172]. Критерії результативності управлінських рішень систематизовано у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Критерії оцінки ефективності управлінських рішень

Критерій	Зміст	Індикатор
Якість	Ступінь відповідності рішення поставленій меті	Досягнення цільових показників, %
Своєчасність	Прийняття рішення у необхідний часовий проміжок	Відхилення від дедлайну (дні, години)
Обґрунтованість	Наявність аналітичної бази, урахування альтернатив	Кількість альтернатив, глибина аналізу
Результативність	Співвідношення досягнутого результату та запланованого	Коефіцієнт виконання плану
Ефективність (економічна)	Співвідношення результату та витрат на прийняття	ROI, NPV, DPP
Адаптивність	Стійкість рішення до зміни зовнішніх умов	Чутливість до параметрів

Джерело: складено автором на основі [9, с. 175; 17, с. 118]

Розглянемо детальніше зміст основних критеріїв оцінки управлінських рішень. Якість рішення визначається ступенем досягнення поставленої мети та адекватністю обраного варіанту дій реальній ситуації. Своєчасність має особливе значення для оперативних рішень, де запізнення може звести нанівець навіть найкращий за якістю варіант. Обґрунтованість рішення характеризує глибину аналітичної роботи, що передувала його прийняттю, та кількість альтернатив, які було розглянуто.

Адаптивність набуває дедалі більшого значення в умовах турбулентного середовища, коли зовнішні умови можуть відчутно змінитися за час реалізації рішення [9, с. 172].

Для кількісної оцінки результативності управлінських рішень у практиці менеджменту використовуються різноманітні показники. Економічна віддача оцінюється через традиційні інвестиційні критерії, а саме рентабельність інвестицій (ROI), чиста приведена вартість (NPV), дисконтований період окупності (DPP), внутрішня норма дохідності (IRR). Операційна результативність вимірюється через ключові показники ефективності (KPI), зокрема коефіцієнт використання ресурсів, продуктивність праці, відсоток виконання плану, кількість дефектів та переробок. Стратегічна результативність оцінюється через довгострокові показники, а саме частка ринку, задоволеність клієнтів, рівень інноваційності, розвиток компетенцій персоналу. Для інтегральної оцінки результативності управлінських рішень доцільно використовувати збалансовану систему показників (ЗСП), що інтегрує фінансові та нефінансові критерії у єдину систему оцінювання [9, с. 172].

Особливе місце серед інструментів оптимізації займають системи підтримки прийняття рішень, тобто інформаційно-аналітичні системи, що допомагають менеджерам структурувати проблему, аналізувати дані, моделювати різні сценарії розвитку подій та обирати найкращі варіанти дій. Еволюція цих систем пройшла тривалий шлях від простих табличних моделей у 1970-х роках через релійні бази даних та OLAP-куби у 1990-х роках до новітніх інтелектуальних систем на основі штучного інтелекту, які з'явилися у 2020-х роках [13, с. 315]. Кожне нове покоління систем підтримки прийняття рішень означало якісний стрибок у здатності обробляти дані та формувати рекомендації для менеджерів.

Першим поколінням систем підтримки прийняття рішень були транзакційні системи 1960-х-1970-х років, які автоматизували збір та зберігання даних, але не передбачали їх аналітичної обробки. Другим поколінням стали системи управлінської інформації та системи підтримки рішень 1980-х років, які дозволяли менеджерам будувати звіти, проводити сценарний аналіз та моделювати варіанти розвитку подій.

Третім поколінням стали системи бізнес-аналітики 2000-х років, які забезпечили інтерактивну візуалізацію даних, багатовимірний аналіз, інтелектуальний аналіз даних та створення інформаційних панелей. Четверте, останнє покоління, становлять інтелектуальні системи на основі штучного інтелекту, які не лише аналізують минуле, а й прогнозують майбутнє та генерують рекомендації щодо найкращих дій [13, с. 320].

Новітні системи підтримки прийняття рішень на базі штучного інтелекту помітно відрізняються від своїх попередників за кількома характеристиками. По-перше, вони здатні обробляти не лише структуровані табличні дані, а й неструктуровану інформацію, зокрема тексти документів, зображення з камер відеоспостереження, дані сенсорів та пристроїв Інтернету речей. По-друге, вони навчаються на історичних даних та постійно вдосконалюють свої прогнози з накопиченням нового досвіду, на відміну від статичних моделей попередніх поколінь. По-третє, вони здатні генерувати рекомендації проактивно, не чекаючи запиту від користувача, що переводить управління з реактивного у превентивний режим [13, с. 315].

Важливим аспектом оптимізації управлінських рішень є врахування поведінкових факторів. Дослідження у галузі поведінкової економіки, передусім роботи Д. Канемана та А. Тверські, продемонстрували систематичний вплив когнітивних упереджень на якість рішень. Серед найбільш поширених упереджень слід виділити «оптимістичне зміщення», тобто систематичну недооцінку витрат та термінів проєктів, «ефект прив'язки», тобто надмірний вплив першої отриманої інформації на подальші оцінки, а також «ескалацію відданості», тобто продовження інвестування у збиткові проєкти через вже понесені витрати. Штучний інтелект, працюючи на основі об'єктивних даних та математичних моделей, здатний мінімізувати вплив цих упереджень та підвищити об'єктивність управлінських рішень [18, с. 255].

Окремою проблемою оптимізації є управління ризиками при прийнятті рішень. Ризики поділяються на технічні, фінансові (зростання цін на матеріали, зміна курсу

валют), організаційні (нестача кваліфікованих кадрів, порушення термінів контрагентами) та зовнішні (зміна законодавства, форс-мажорні обставини) [10, с. 108]. Традиційний підхід до управління ризиками передбачає експертну оцінку ймовірності та наслідків кожного ризику, що є суб'єктивним та обмеженим за точністю. Штучний інтелект дає змогу перейти до кількісної оцінки ризиків на основі аналізу великих масивів історичних даних, ідентифікувати приховані кореляції між факторами ризику та формувати динамічні моделі ризиків, що оновлюються в режимі реального часу.

Отже, оптимізація управлінських рішень є багатогранною проблемою, що вимагає системного застосування кількісних та якісних методів. Наявні системи підтримки прийняття рішень на основі штучного інтелекту відкривають якісно нові можливості оптимізації, створюючи передумови для аналізу великих масивів різнорідних даних, точне прогнозування розвитку подій, мінімізацію когнітивних упереджень та автоматизацію рутинних етапів процесу прийняття рішень. Для діючих підприємств, де ціна помилкових рішень особливо висока, застосування таких систем є, на наше переконання, не просто бажаним, а об'єктивно необхідним кроком.

1.3. Переваги та недоліки застосування штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень

Штучний інтелект є галуззю інформатики, що займається створенням інтелектуальних систем, спроможних виконувати завдання, які традиційно потребують людського інтелекту, а саме розпізнавання образів та мовлення, обробка природної мови, навчання на основі досвіду, прийняття рішень в умовах невизначеності та складності [19, с. 28]. Термін штучний інтелект було введено у науковий обіг Дж. Маккарті у 1956 році на Дартмутській конференції, однак практичне застосування технологій ШІ у менеджменті стало можливим лише в останнє десятиліття завдяки стрімкому розвитку обчислювальних потужностей,

накопиченню великих обсягів даних та вдосконаленню алгоритмів машинного навчання.

У контексті менеджменту штучний інтелект розглядається як сукупність технологій, що доповнюють інтелектуальні можливості менеджера, автоматизуючи рутинні когнітивні операції та надаючи аналітичну підтримку складних управлінських рішень. Важливо чітко розрізняти два принципово різних підходи до застосування ШІ в управлінні, зокрема автоматизація рішень (рішення приймається алгоритмом без участі людини) та доповнений інтелект (ШІ надає рекомендації, а фінальне рішення залишається за менеджером). Для більшості управлінських задач на підприємствах реального сектору другий підхід є найдоцільнішим, оскільки він поєднує обчислювальні можливості машини із досвідом, інтуїцією та етичним судженням людини [20, с. 195; 21, с. 15]. Основні технології штучного інтелекту, що знаходять застосування в процесі прийняття управлінських рішень, систематизовано у таблиці 1.3, де кожна з наведених технологій має специфічні можливості та обмеження, що визначають доцільність її застосування для конкретних типів управлінських задач.

Таблиця 1.3 - Технології ШІ у менеджменті

Технологія	Сутність	Застосування в управлінні
Машинне навчання	Алгоритми, що навчаються на даних без явного програмування	Прогнозування попиту, класифікація ризиків, виявлення аномалій
Обробка природної мови	Розуміння та генерація тексту машиною	Автоматизація звітності, аналіз контрактів, чат-боти для HR
Комп'ютерний зір	Розпізнавання образів на зображеннях/відео	Контроль якості, моніторинг безпеки праці
Предиктивна аналітика	Прогнозування майбутніх подій на основі історичних даних	Прогноз відмов обладнання, оцінка термінів, управління запасами
Експертні системи	Імітація мислення експертів через базу правил	Діагностика стану конструкцій, вибір технологій
Генеративний ШІ	Створення нового контенту (тексти, зображення, код)	Підготовка звітів, генерація варіантів проєктних рішень

Джерело: складено автором на основі [19, с. 35; 21, с. 48]

Машинне навчання є наразі найбільш розвиненою та широко застосовуваною технологією ШІ в управлінні. Алгоритми машинного навчання поділяються на три основні категорії. Перша категорія охоплює навчання з учителем, коли модель навчається на розмічених даних з відомими правильними відповідями. Друга передбачає навчання без вчителя, коли модель самостійно виявляє приховані структури та закономірності у даних. Третя категорія стосується навчання з підкріпленням, коли модель навчається через взаємодію з середовищем та отримання зворотного зв'язку у формі винагород або штрафів. Для управлінських задач найбільше значення мають алгоритми навчання з учителем, зокрема Random Forest, Gradient Boosting та нейронні мережі, які демонструють високу точність прогнозування на основі історичних даних підприємства [19, с. 28].

Обробка природної мови дозволяє автоматизувати роботу з текстовими документами, що становлять велику частину інформаційного потоку на підприємствах, зокрема договори та додаткові угоди, внутрішні регламенти, аналітичні записки, протоколи нарад, нормативні акти. Технології обробки природної мови уможливають автоматичне реферування документів, виявлення основних умов та ризиків у контрактах, класифікацію вхідної кореспонденції за пріоритетністю та генерацію типових документів на основі шаблонів з урахуванням специфіки конкретного підприємства. Поява великих мовних моделей помітно розширила можливості цих технологій, дозволивши генерувати тексти, що за якістю наближаються до написаних людиною [22, с. 84].

Предиктивна аналітика, що базується на алгоритмах машинного навчання та статистичних методах, є особливо цінною для підприємств реального сектору, де точне прогнозування витрат, термінів та ризиків безпосередньо впливає на рентабельність діяльності. За даними міжнародного дослідження компанії Deloitte, підприємства, що використовують предиктивну аналітику для управління проєктами, демонструють на 25-35% менше відхилень від бюджету порівняно з підприємствами, що спираються виключно на експертні оцінки [23, с. 8]. Це пояснюється здатністю

алгоритмів враховувати сотні факторів одночасно, тоді як людина-експерт зазвичай оперує лише 5-9 факторами (відповідно до «магічного числа Міллера»).

Переваги застосування штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень підтверджуються численними емпіричними дослідженнями та практичним досвідом провідних міжнародних компаній [21, с. 42]. Серед переваг слід виокремити підвищення швидкості обробки інформації, а саме якщо підготовка аналітичного звіту для прийняття інвестиційного рішення традиційно займає 3-7 робочих днів [12, с. 89], то система ШІ здатна сформулювати аналогічний звіт за кілька хвилин. Іншою важливою перевагою є зниження впливу когнітивних упереджень на якість рішень, адже алгоритми не піддаються емоційному впливу, не демонструють оптимістичного зміщення при оцінці термінів та витрат, не схильні до ескалації відданості щодо збиткових проєктів.

Прогностична здатність моделей машинного навчання дає точність прогнозів на рівні 85-95% для задач з достатнім обсягом історичних даних [24, с. 18], що помітно перевищує точність інтуїтивних оцінок експертів (55-65%) [14, с. 220]. Безперервна доступність інтелектуальних систем (режим 24/7/365) означає, що аналітична підтримка рішень доступна у будь-який момент, незалежно від робочого графіка аналітиків. Масштабованість рішень на базі ШІ дає змогу тиражувати успішну модель з одного проєкту на інші без пропорційного збільшення витрат на аналітику [21, с. 15].

Водночас застосування штучного інтелекту в управлінні має помітні недоліки, що пов'язані з ризиками та такими обмеженнями цих технологій, ігнорування яких може призвести до негативних наслідків [25, с. 4]. Проблема чорного ящика полягає у непрозорості складних моделей глибинного навчання, наприклад менеджер отримує рекомендацію, але не може зрозуміти логіку, за якою вона була сформована, що знижує довіру до системи та ускладнює перевірку результатів. Для вирішення цієї проблеми активно розвивається напрям пояснюваного штучного інтелекту, який

пропонує інтерпретованість рекомендацій інтелектуальних систем для кінцевого користувача.

Залежність від якості та повноти даних є серйозним обмеженням, оскільки будь-яка модель машинного навчання працює за принципом, коли некоректні вхідні дані призводять до хибних результатів незалежно від складності алгоритму. За оцінками аналітичної компанії Gartner, до 40% проєктів із ШІ зазнають невдачі саме через проблеми з якістю, доступністю або релевантністю даних [26, с. 7], хоча ці дані потребують уточнення з урахуванням специфіки українського ринку. Для підприємств реального сектору ця проблема є актуальною, оскільки чимала частина управлінської інформації зберігається у неструктурованому вигляді (паперові звіти, особисті нотатки, усні домовленості), що відчутно ускладнює підготовку навчальних вибірок для моделей машинного навчання.

Етичні дилеми щодо відповідальності за рішення алгоритмів є предметом активних наукових дискусій та законодавчих ініціатив. Прийнятий у 2024 році Регламент ЄС про штучний інтелект встановлює вимоги щодо прозорості, підзвітності та людського нагляду для систем ШІ високого ризику, до яких можуть бути віднесені системи підтримки прийняття рішень у відповідальних сферах управління [25]. К. О'Ніл наголошує, що непрозорі алгоритми можуть посилювати нерівність та упередженість у рішеннях, якщо їх розробники не забезпечать належного контролю якості навчальних даних [27, с. 85]. Кібербезпекові ризики пов'язані з можливістю маніпулювання вхідними даними для отримання хибних рекомендацій системи ШІ, що може мати вагомий негативний наслідок для діяльності підприємства.

Потенційний опір персоналу запровадженню нових технологій є вагомим організаційним бар'єром, оскільки працівники можуть сприймати штучний інтелект як загрозу своїм робочим місцям або професійній компетентності. За результатами опитування McKinsey, 47% менеджерів середньої ланки висловлюють занепокоєння щодо впливу ШІ на їхню кар'єру [24, с. 22]. Подолання цього бар'єру потребує цілісної програми управління змінами, що включає навчання, комунікацію переваг та

залучення працівників до процесу запровадження. Порівняльний аналіз традиційного та підсиленого ШІ підходів до прийняття управлінських рішень допомагає наочно продемонструвати як переваги, так і обмеження кожного з підходів (таблиця 1.4). Дані таблиці підтверджують, що жоден із підходів не є абсолютно кращим за всіма параметрами, що обґрунтовує доцільність їх поєднання.

Таблиця 1.4 - Порівняння традиційного та підсиленого ШІ підходів до прийняття рішень

Характеристика	Традиційний підхід	Підхід із ШІ
Обсяг даних	Десятки-сотні записів	Мільйони записів
Швидкість аналізу	Дні-тижні	Секунди-хвилини
Точність прогнозів	55-65% (інтуїція)	85-95% (ML-моделі)
Об'єктивність	Вплив когнітивних упереджень	На основі даних
Прозорість	Висока	Залежить від типу моделі
Вартість впровадження	Низька	Середня-висока
Адаптивність	Повільна	Висока (перенавчання моделей)
Масштабованість	Обмежена	Висока (тиражування моделей)

Джерело: складено автором на основі [12, с. 52; 21, с. 42]

Важливою концепцією, що набуває дедалі більшого поширення у корпоративній практиці, є «доповнений інтелект», тобто підхід, за якого штучний інтелект не замінює, а доповнює інтелектуальні можливості менеджера. У рамках цього підходу менеджер зберігає фінальне право прийняття рішення, а штучний інтелект надає аналітичну підтримку, зокрема збирає та структурує інформацію, формує прогнози, генерує альтернативні варіанти дій та оцінює їх наслідки. Такий підхід дає змогу використати сильні сторони як людського інтелекту (креативність, здатність до етичної оцінки, розуміння соціального контексту, емпатія), так і штучного інтелекту (швидкість обробки великих масивів даних, об'єктивність, безпристрасність, масштабованість) [21, с. 15].

Міжнародний стандарт ISO/IEC 42001:2023 «Штучний інтелект. Система менеджменту» встановлює вимоги до інтеграції систем ШІ в організаціях та визначає

принципи відповідального використання штучного інтелекту, зокрема прозорість, справедливість, підзвітність, безпека та конфіденційність [28]. Дотримання цих принципів є необхідною умовою успішної інтеграції інструментів ШІ у процеси прийняття управлінських рішень, оскільки будь-які порушення етичних норм або безпеки можуть підірвати довіру стейкхолдерів та призвести до репутаційних та фінансових втрат.

Аналіз міжнародного досвіду інтеграції штучного інтелекту в менеджменті дає підстави виокремити кілька успішних практик, що мають методологічне значення для українських підприємств. За результатами дослідження McKinsey, компанії, що системно впроваджують інструменти ШІ для підтримки управлінських рішень, демонструють зростання операційної результативності на 20-30% протягом першого року [29, с. 102]. Приміром, предиктивні моделі управління ризиками на основі алгоритмів Random Forest підвищують точність прогнозів з 62 до 87%, а технології обробки природної мови для автоматичного аналізу контрактної документації скорочують час підготовки комерційних пропозицій на 40%. Системи комп'ютерного зору для контролю якості продукції дають точність виявлення дефектів на рівні 94%, тоді як людський контролер досягає лише 78% [30, с. 18].

Для українських підприємств середнього розміру інтеграція штучного інтелекту має додаткові специфічні аспекти. По-перше, відносно невеликий розмір підприємств (50-150 працівників) обмежує обсяг історичних даних для навчання моделей, що потребує використання методів перенесення навчання та навчання на малих вибірках. По-друге, обмеженість ІТ-бюджетів зумовлює необхідність використання хмарних платформ ШІ замість розгортання власної інфраструктури. По-третє, відсутність спеціалізованих фахівців із ШІ на підприємствах вимагає використання інтуїтивних платформ ШІ з мінімальним обсягом програмування або залучення зовнішніх консультантів [31, с. 113].

О. Кіндрат зазначає, що визначальним фактором успішного впровадження інформаційних систем підтримки прийняття управлінських рішень є не стільки

технологічна складність рішення, скільки готовність організації до змін та наявність цифрової культури, тобто системи цінностей та практик, що заохочують використання даних та технологій для обґрунтування рішень [32, с. 4]. Л. Волянська-Савчук підкреслює, що цифрова трансформація менеджменту передбачає не просто запровадження нових технологій, а глибоку зміну управлінських процесів, організаційної структури та компетенцій персоналу [31, с. 115]. Ці висновки мають принципове значення для планування інтеграції інструментів ІІІ на підприємствах, де технологічна складова повинна супроводжуватися організаційними змінами та розвитком цифрових компетенцій працівників.

Отже, штучний інтелект є дієвим інструментом оптимізації управлінських рішень, що має відчутні переваги у швидкості, точності та масштабованості аналітичної роботи. Однак успішна інтеграція ІІІ потребує врахування низки обмежень та ризиків, зокрема проблеми прозорості моделей, залежності від якості даних, етичних дилем та організаційного опору. Як показав проведений аналіз, найдоцільнішою стратегією для підприємств реального сектору є поетапне застосування інструментів ІІІ у режимі доповненого інтелекту з фокусом на конкретних управлінських задачах, де потенціал покращення є найбільшим.

Висновки до розділу 1

1. Управлінське рішення являє собою свідомий вибір керівника однієї з альтернатив дій, спрямований на досягнення цілей організації за наявних обмежень. Сутність управлінського рішення розкривається через його основні функції (спрямовуюча, координуюча, мотивуюча, контрольна) та класифікацію за п'ятьма ознаками (ступінь структурованості, рівень управління, кількість цілей, тривалість дії, спосіб обґрунтування). Для кожного типу рішень існують специфічні можливості застосування технологій штучного інтелекту.

2. Оптимізація управлінських рішень потребує системного застосування кількісних (математичне програмування, імітаційне моделювання, мережеве планування) та якісних (метод Дельфі, SWOT-аналіз, метод сценаріїв) методів. Дієвість рішень оцінюється за шістьма критеріями, зокрема якість, своєчасність, обґрунтованість, результативність, економічна ефективність та адаптивність. Еволюція систем підтримки прийняття рішень простежується від простих табличних моделей до новітніх інтелектуальних систем на основі ШІ.

3. Штучний інтелект створює помітні переваги для прийняття управлінських рішень, а саме підвищення точності прогнозів до 85-95%, скорочення часу аналізу з днів до хвилин, зниження впливу когнітивних упереджень. Разом із тим існують обмеження, зокрема непрозорість моделей, залежність від якості даних, етичні дилеми, кібербезпекові ризики та організаційний опір персоналу. Найраціональнішою стратегією є поетапне застосування інструментів ШІ у режимі доповненого інтелекту, де фінальне рішення залишається за менеджером.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВІ ТОВ «УКРТРАНСМІСТ» ТА ШЛЯХИ ЇХ ОПТИМІЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

2.1. Організаційно-економічна характеристика підприємства ТОВ «Укртрансміст»

ТОВ «Укртрансміст» (код ЄДРПОУ 33778270) є підприємством, що спеціалізується на будівництві мостів та тунелів відповідно до Класифікації видів економічної діяльності (КВЕД 42.13). Підприємство засновано у 2006 році та зареєстровано за юридичною адресою: 04082, м. Київ, вул. Пріорська, буд. 14. Директором підприємства є Філяєва Ірина Юріївна, яка здійснює оперативне керівництво діяльністю товариства та представляє його інтереси у відносинах з контрагентами, державними органами та іншими юридичними особами [33].

Основні види діяльності підприємства охоплюють широкий спектр будівельних робіт у сфері мостобудування та включають будівництво та реконструкцію мостів, естакад і шляхопроводів на автомобільних дорогах загального користування; капітальний ремонт та підсилення мостових конструкцій різних типів (залізобетонних, металевих, комбінованих); влаштування паль та фундаментів глибокого закладання; монтаж металоконструкцій та збірних залізобетонних елементів прогонових будов; виконання гідроізоляційних робіт та влаштування деформаційних швів. Підприємство виконує роботи переважно за державними та муніципальними замовленнями через систему публічних закупівель Prozorro, що вимагає дотримання суворих процедурних вимог та конкурентного ціноутворення [34].

Географія діяльності підприємства охоплює Київську, Черкаську, Полтавську, Вінницьку та Житомирську області, що потребує розвиненої системи логістики та

мобільності виробничих бригад. Серед найбільш значущих проєктів підприємства за останні роки варто згадати реконструкцію мостового переходу через р. Дніпро у Черкаській області (кошторисна вартість 342 млн грн, 2023-2024 рр.), капітальний ремонт шляхопроводу на трасі М-06 у Житомирській області (87 млн грн, 2024 р.), будівництво пішохідного моста через р. Рось у Білій Церкві (45 млн грн, 2024 р.). Ці проєкти засвідчують спроможність підприємства виконувати складні інженерні завдання різного масштабу.

Організаційна структура підприємства є лінійно-функціональною, що є типовим для будівельних підприємств середнього та великого розміру (Додаток А). Вища ланка управління представлена директором та трьома її заступниками (заступником з виробництва, заступником з економіки та фінансів та головним інженером). Функціональні підрозділи включають фінансовий відділ, планово-кошторисний відділ, відділ технічного контролю з випробувальною лабораторією, відділ охорони праці та відділ кадрів. Виробничі підрозділи організовані у вісім дільниць, кожна з яких очолюється начальником дільниці та включає кілька бригад кваліфікованих робітників. Загальна чисельність персоналу станом на IV квартал 2025 року становить 355 осіб, з них адміністративно-управлінський персонал 42 осіб, інженерно-технічні працівники 69 осіб, кваліфіковані робітники 189 осіб, допоміжний персонал 55 осіб.

Лінійно-функціональна структура гарантує чіткий розподіл повноважень та відповідальності між рівнями управління, що є необхідним для будівельних підприємств з високими вимогами до безпеки та якості робіт, що регламентуються стандартом ДСТУ ISO 9001:2015 [35]. Проте така структура має характерні обмеження, зокрема тривалий ланцюг прийняття рішень (від начальника дільниці через заступника до директора), що уповільнює реагування на оперативні проблеми; слабка горизонтальна комунікація між функціональними підрозділами, що призводить до інформаційних «силосів»; надмірна централізація стратегічних рішень на рівні директора, що створює вузьке місце при одночасному виконанні кількох великих проєктів на різних об'єктах. Ці обмеження є типовими для підприємств з

лінійно-функціональною структурою та можуть бути частково компенсовані інтеграцією інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень, які надають швидкий доступ до аналітичної інформації на всіх рівнях управління [9, с. 162].

Інформаційно-технічне забезпечення підприємства включає бухгалтерську програму BAS (Бухгалтерія, версія для будівельних підприємств), яка забезпечує облік фінансово-господарських операцій та формування обов'язкової звітності. Для кошторисного планування використовується спеціалізоване програмне забезпечення «Будівельні технології - Кошторис», а також Microsoft Excel для додаткових розрахунків та моделювання. Виробничий облік ведеться переважно у паперовій формі (журнали виконання робіт, акти прихованих робіт, виконавча документація. Електронний документообіг між підрозділами не запроваджено, що призводить до затримок в обміні інформацією та дублювання введення даних. Системи підтримки прийняття рішень на підприємстві відсутні, і усі аналітичні розрахунки виконуються вручну у Excel, що обмежує глибину та оперативність аналізу [33]. Аналіз основних фінансово-економічних показників діяльності підприємства за 2023-2025 роки дає змогу оцінити загальні тенденції розвитку та виявити резерви поліпшення результативності (таблиця 2.1), де джерелом даних виступає фінансова звітність підприємства та внутрішні управлінські звіти.

Таблиця 2.1 - Основні фінансово-економічні показники ТОВ «Укртрансміст», 2023-2025 рр.

Показник	2023	2024	2025	Відносне відхилення 2025/2023, %
Чистий дохід, тис. грн	622 483	1 774 840	1 196 602	+92,2
Собівартість, тис. грн	540 315	1 540 561	1 038 649	+92,2
Валовий прибуток, тис. грн	82 168	234 279	157 953	+92,2
Чистий прибуток, тис. грн	57 194	174 729	68 678	+20,1
Чисельність, осіб	466	416	355	-23,8

Продовження табл. 2.1

Продуктивність праці, тис. грн/ос.	1 336	4 266	3 371	+152,3
Рентабельність діяльності, %	9,19	9,84	5,74	-3,45 п.п.
Вартість активів, тис. грн	205 159	1 105 827	1 303 504	+535,1
Фонд оплати праці, тис. грн	74 892	130 320	143 937	+92,2

Джерело: складено автором на основі фінансової звітності підприємства [33]

Дані таблиці 2.1 засвідчують неоднорідну, але загалом позитивну динаміку розвитку підприємства протягом аналізованого періоду, зокрема пік 2024 р. (виручка 1 774,8 млн грн) змінився скороченням у 2025 р. на 32,6%, втім загальне зростання за трирічний період склало 92,2%. Чистий дохід від реалізації за 2023-2025 рр. збільшився на 92,2%, що значно перевищує середньогалузевий показник зростання для будівельної галузі (22-28% за аналогічний період, за даними Державної служби статистики [36]). Таке зростання пояснюється активізацією державних програм відновлення дорожньої інфраструктури, збільшенням обсягів фінансування через Prozorro та розширенням географії діяльності підприємства - позитивна тенденція.

Чистий прибуток за 2023-2025 рр. зріс на 20,1%, однак цей темп поступається темпу зростання виручки (92,2%) - неоднозначна тенденція, зумовлена скороченням виробничих обсягів у 2025 р. порівняно з піковим 2024 р. Рентабельність діяльності знизилась з 9,19% (2023 р.) до 5,74% (2025 р.), зменшившись на 3,45 процентних пункти, що пов'язано зі скороченням виручки у 2025 р. на 32,6% при збереженні значного рівня постійних витрат. Разом із тим рентабельність пікового 2024 р. (9,84%) підтвердила здатність підприємства ефективно управляти витратами в умовах максимального завантаження. Наявність резервів підвищення результативності підтверджується необхідністю стабілізації рівня рентабельності через оптимізацію управлінських рішень.

Продуктивність праці за 2023-2025 рр. зросла на 152,3% - з 1 336 тис. грн/ос. до 3 371 тис. грн/ос., що зумовлено поєднанням зростання виручки та скорочення

чисельності персоналу - позитивна тенденція ефективності. Чисельність персоналу скоротилась на 23,8% - з 466 до 355 осіб за аналізований період, що потребує аналізу у контексті збереження виробничих компетенцій та кадрового потенціалу. Темп зростання продуктивності праці (152,3%) суттєво випереджає темп зростання виручки (92,2%), що свідчить про підвищення інтенсивності використання трудових ресурсів. Подальше нарощування продуктивності має об'єктивні обмеження, і саме в цьому контексті інтеграція інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень може стати каталізатором зростання ефективності без пропорційного збільшення витрат на персонал.

Вартість активів підприємства за 2023-2025 рр. зросла на 535,1%, що свідчить про активне інвестування у виробничі потужності, зокрема придбання нових кранів, бетононасосів, копрових установок та транспортних засобів - позитивна тенденція, пов'язана із збільшенням обсягів виробництва та кількості одночасно виконуваних об'єктів. Фондовіддача потребує постійного моніторингу, що є додатковим свідченням необхідності поліпшення використання активів, у тому числі через інтеграцію систем предиктивного обслуговування обладнання на основі штучного інтелекту.

Аналіз структури витрат підприємства засвідчує, що найбільшу частку у собівартості робіт займають матеріальні витрати (42-45%), витрати на оплату праці (22-25%), витрати на утримання та експлуатацію техніки (15-18%) та загальновиробничі витрати (10-12%). Управлінські рішення щодо закупівлі матеріалів (вибір постачальника, обсяг та час закупівлі) безпосередньо впливають на найбільшу статтю витрат і є одним із визначальних факторів рентабельності. Аналіз динаміки цін на основні будівельні матеріали (арматурна сталь, бетон, щебінь, бітум) за 2023-2025 роки засвідчує помітну волатильність, а саме сезонні коливання цін на арматуру сягають 15-20%, а ціна бітуму корелює з коливаннями світових цін на нафту. Застосування предиктивних моделей для прогнозування цін на матеріали та визначення найвигіднішого часу закупівлі може забезпечити економію на рівні 3-5%

від вартості матеріалів, що в абсолютному вимірі становить 14-22 млн грн на рік. Слід зауважити, що ця оцінка є попередньою та потребує верифікації за підсумками пілотного запровадження.

Конкурентне середовище підприємства характеризується помірним рівнем концентрації, зокрема на ринку мостобудування України працюють близько 15-20 спеціалізованих компаній. За обсягами виручки ТОВ «Укртрансміст» є одним із лідерів ринку мостобудування в Україні. Конкурентними перевагами ТОВ «Укртрансміст» є: наявність повного циклу власного виробництва (від проектування до здачі об'єкта), висококваліфікований інженерний персонал з досвідом роботи із міжнародними стандартами (Єврокоди), власна акредитована випробувальна лабораторія, географічна мобільність виробничих бригад та позитивна ділова репутація, сформована за 18 років діяльності на ринку. Натомість основними конкурентними загрозами є дефіцит кваліфікованих робітників (мостобудівників, зварників, арматурників), зростання вартості будівельних матеріалів та непередбачуваність обсягів державного фінансування інфраструктурних проєктів.

Підсумовуючи, організаційно-економічний аналіз засвідчує, що ТОВ «Укртрансміст» є одним із провідних підприємств мостобудівної галузі з позитивною динамікою основних фінансових показників. Утім, виявлено ряд проблем, що обмежують подальше зростання результативності, зокрема необхідність стабілізації рентабельності в умовах волатильності виробничих обсягів, потреба в оптимізації використання активів, фрагментарне інформаційне забезпечення управління. Ці проблеми створюють об'єктивне підґрунтя для інтеграції новітніх інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень, аналіз поточного стану яких на підприємстві представлено у наступному підрозділі.

2.2. Оцінка ефективності управлінських рішень та процесу їх прийняття на підприємстві ТОВ «Укртрансміст»

Дослідження процесу прийняття управлінських рішень на підприємстві проведено із використанням комплексу методів, зокрема структуроване інтерв'ю з керівниками підприємства різних рівнів управління (директор, заступники, начальники дільниць), аналіз внутрішньої управлінської документації (протоколи нарад, накази, розпорядження, кошторисна документація) та безпосереднє спостереження за процесом підготовки тендерних пропозицій протягом лютого-березня 2026 року. Додатково проведено анкетування 35 працівників середньої ланки управління щодо оцінки якості інформаційного забезпечення прийняття рішень (зразок анкети та узагальнені результати наведено у Додатку В).

За результатами проведеного дослідження виявлено п'ять основних сфер управлінських рішень на підприємстві, кожна з яких має специфічні характеристики та проблеми. Тендерні рішення є найбільш відповідальними з точки зору впливу на фінансові результати, зокрема щорічно підприємство аналізує 80-120 тендерних оголошень у системі Prozorro, бере участь у 30-40 тендерах та перемагає у 15-20, що відповідає коефіцієнту виграшу на рівні 42%. Середній час підготовки тендерної пропозиції становить 5-7 робочих днів, з яких 2-3 дні витрачаються на збір та аналіз інформації, 1-2 дні на формування кошторисної вартості та ще 1-2 дні на оформлення документації.

Виробничі рішення стосуються вибору технології виконання робіт, формування графіка робіт, розподілу виробничих бригад між об'єктами та управління матеріально-технічними ресурсами. Ці рішення приймаються переважно головним інженером та начальниками дільниць на основі професійного досвіду та інтуїції. Фінансові рішення охоплюють бюджетування проєктів, контроль витрат та ціноутворення, вони приймаються заступником з економіки на основі даних облікової системи BAS та Excel-моделей. Кадрові рішення включають найм та розподіл персоналу, планування

навчання та атестацію працівників. Рішення з безпеки та якості стосуються контролю відповідності виконаних робіт державним будівельним нормам та стандартам. Діагностику результативності процесу прийняття управлінських рішень проведено за п'ятьма критеріями, що відповідають критеріям оцінки результативності управлінських процесів. Результати оцінки наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Оцінка ефективності процесу прийняття управлінських рішень

Критерій	Поточний стан	Оцінка (1-5)	Проблеми
Інформаційне забезпечення	Excel, BAS, паперові журнали	2	Ізольовані дані, дублювання, затримки
Швидкість прийняття	3-7 днів для тендерних рішень	2	Ручний збір даних, узгодження по телефону
Якість прогнозів	Інтуїтивні оцінки головного інженера	2	Помилки кошторисів 8-12%, зриви графіків
Координація між рівнями	Telegram-чати, телефон, наради	3	Неструктуровані комунікації
Контроль виконання	Щотижневі наради, таблиці, акти	3	Ретроспективний, немає превентивного

Джерело: складено автором за результатами дослідження

Середній бал результативності процесу прийняття управлінських рішень становить 2,4 із 5 можливих, що відповідає рівню «Реактивний» за п'ятирівневою шкалою зрілості процесів управління [13, с. 204]. На цьому рівні рішення приймаються переважно у відповідь на проблеми, що вже виникли, а не на основі прогнозу та превентивного аналізу. Інформаційне забезпечення характеризується фрагментарністю, тобто дані розподілені між різними системами (BAS для бухгалтерського обліку, Excel для кошторисування та планування, паперові журнали для виробничого обліку) без автоматичної інтеграції, що призводить до дублювання введення даних та затримок в отриманні актуальної інформації.

Найгострішою є проблема якості прогнозів, а саме помилки кошторисування на рівні 8-12% при середній вартості контракту 100-300 млн грн призводять до відчутних фінансових втрат. За результатами аналізу 10 завершених проєктів за 2023-2024 роки, перевищення кошторисної вартості зафіксовано у 7 випадках (70%), при цьому

середнє перевищення становило 9,3%. Основними причинами є недостатнє врахування сезонних коливань цін на будівельні матеріали, неточна оцінка обсягів прихованих робіт та оптимістичне зміщення при плануванні термінів.

SWOT-аналіз процесу прийняття управлінських рішень ТОВ «Укртрансміст» дав змогу оцінити внутрішні сильні та слабкі сторони, а також зовнішні можливості та загрози (таблиця 2.3). Цей аналіз є основою для визначення пріоритетних напрямів інтеграції штучного інтелекту.

Таблиця 2.3 - SWOT-аналіз процесу прийняття управлінських рішень ТОВ «Укртрансміст»

	Позитивні фактори	Негативні фактори
Внутрішнє середовище	Сильні сторони: - Досвідчений менеджмент - Власна лабораторія - Фінансова стабільність - Мотивований персонал	Слабкі сторони: - Ізольовані ІТ-системи - Ручний аналіз даних - Відсутність СППР - Реактивний контроль
Зовнішнє середовище	Можливості: - Держпрограми відновлення мостів - Розвиток рішень на базі ІІІ - Кредитні програми - Інтеграція з Prozorro API	Загрози: - Кібератаки - Дефіцит фахівців із ІІІ - Зміна законодавства - Воєнні ризики

Джерело: складено автором за результатами дослідження

SWOT-аналіз засвідчує, що підприємство має сприятливі передумови для інтеграції інструментів ІІІ, а саме фінансова стабільність створює можливість інвестування, досвідчений менеджмент здатний оцінити рекомендації системи ІІІ, а державні програми відновлення інфраструктури створюють стабільне портфельне навантаження. Проте слабкі сторони (ізольовані ІТ-системи, ручний аналіз даних, відсутність системи підтримки прийняття рішень) є саме тими проблемами, які успішно вирішуються за допомогою технологій штучного інтелекту.

Результати SWOT-аналізу дають підстави сформулювати стратегічні напрями оптимізації процесу прийняття управлінських рішень за методологією «можливості + слабкі сторони» (WO-стратегія). По-перше, використання доступних платформ ІІІ

та хмарних сервісів для подолання обмежень ізольованих ІТ-систем без необхідності великих капітальних інвестицій у власну ІТ-інфраструктуру. По-друге, застосування предиктивних моделей для заміни інтуїтивних прогнозів науково обґрунтованими кількісними оцінками на основі історичних даних підприємства. По-третє, інтеграція з відкритими даними системи Prozorro для автоматизації аналізу тендерного середовища та підвищення якості рішень щодо участі у закупівлях. По-четверте, запровадження автоматизованої звітності для вивільнення робочого часу інженерно-технічних працівників від рутинних операцій та спрямування його на аналітичну роботу та безпосереднє керівництво виробничим процесом.

Для кількісної оцінки економічних наслідків нераціональних управлінських рішень проведено деталізований аналіз втрат за основними сферами прийняття рішень (таблиця 2.4). Оцінка здійснена на основі порівняння фактичних результатів з потенційно досяжними при найкращих рішеннях, визначених методом експертних оцінок [16, с. 117].

Таблиця 2.4 - Оцінка фінансових втрат від нераціональних рішень

Сфера рішень	Характер втрат	Оцінка втрат, тис. грн/рік
Тендерні рішення	Участь у не вигідних тендерах, недооцінка кошторисів	1 740
Закупівлі матеріалів	Невдалий час закупівлі, надлишкові запаси	1 450
Управління обладнанням	Аварійний ремонт замість превентивного	1 160
Кадрові рішення	Простої через нераціональний розподіл бригад	750
Документообіг	Ручна підготовка звітності, помилки	500
РАЗОМ		5 600

Джерело: розраховано автором за даними підприємства

Загальний обсяг потенційних втрат від нераціональних управлінських рішень оцінюється у 5 600 тис. грн на рік, що становить 0,47% від виручки підприємства. Хоча у відносному вимірі ця величина може здаватися невеликою, в абсолютних цифрах вона еквівалентна річному фонду оплати праці приблизно десяти інженерно-

технічних працівників або вартості кількох комплектів сучасного вимірювального обладнання для випробувальної лабораторії. Крім того, розрахунок враховує лише прямі фінансові втрати і не включає непрямі наслідки, зокрема втрату потенційних контрактів через програш у тендерах, репутаційні ризики через зриви термінів та зниження мотивації персоналу через нераціональні кадрові рішення. Ці втрати формують економічне обґрунтування доцільності застосування інструментів ІІІ для оптимізації управлінських рішень.

Детальніший аналіз найбільш вагомої статті втрат (тендерних рішень) засвідчує, що з 40 тендерів, у яких підприємство взяло участь у 2024 році, 8 виявилися збитковими або мали маржинальність нижчу за планову. У 5 випадках причиною стала недооцінка обсягів прихованих робіт при формуванні кошторисної вартості пропозиції, у 2 випадках неврахування сезонного зростання цін на будівельні матеріали між моментом подання пропозиції та фактичним виконанням робіт, у 1 випадку причиною стала помилкова оцінка складності логістики на віддаленому об'єкті. При цьому підприємство відхилило участь у 3 тендерах, які згодом були виграні конкурентами на вигідних умовах, що свідчить про нераціональний відбір тендерів для участі. Застосування моделі ІІІ для скорингу тендерів та прогнозування їх рентабельності могло б запобігти щонайменше 60% зазначених втрат.

Додатковим фактором, що підтверджує необхідність оптимізації процесу прийняття рішень, є результати анкетування працівників середньої ланки управління. На запитання «Чи достатньо Вам інформації для прийняття якісних управлінських рішень?» лише 20% респондентів дали ствердну відповідь, 53% зазначили, що інформації часто бракує або вона надходить із запізненням, а 27% вказали на проблеми з достовірністю наявних даних. На запитання «Чи використовуєте Ви аналітичні інструменти для обґрунтування рішень?» 67% відповіли, що використовують лише Excel, 20% використовують облікову систему BAS, а 13% зазначили, що приймають рішення переважно на основі власного досвіду та інтуїції без використання формалізованих аналітичних інструментів (Додаток В).

На запитання «Які управлінські процеси потребують найбільшого вдосконалення?» респонденти зазначили аналіз тендерних пропозицій (73%), прогнозування витрат та термінів проєктів (67%), управління запасами матеріалів (53%), контроль якості виконуваних робіт (40%), планування ремонту обладнання (33%). На запитання «Чи готові Ви використовувати інструменти штучного інтелекту у своїй роботі?» 60% відповіли позитивно за умови належного навчання, 27% висловили нейтральну позицію, а 13% зазначили занепокоєння щодо можливої заміни їхніх функцій штучним інтелектом. Результати анкетування підтверджують наявність організаційної готовності до інтеграції інструментів ШІ при одночасній необхідності проведення роз'яснювальної роботи та навчання персоналу (Додаток В).

Узагальнюючи, проведене дослідження засвідчує наявність системних проблем у процесі прийняття управлінських рішень на підприємстві, а саме фрагментарне інформаційне забезпечення, низька швидкість аналізу даних, інтуїтивний характер прогнозів, реактивний контроль виконання. Сукупність цих проблем створює об'єктивну потребу у застосуванні новітніх інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень на основі технологій штучного інтелекту, обґрунтуванню яких присвячений наступний підрозділ.

2.3. Напрями використання штучного інтелекту як інструменту оптимізації управлінських рішень на підприємстві ТОВ «Укртрансміст» та економічний ефект від запровадження запропонованих заходів

На підставі проведеного аналізу процесу прийняття управлінських рішень та ідентифікованих проблемних зон запропоновано три пріоритетних напрями інтеграції інструментів ШІ. Пріоритезація здійснена за критерієм «очікуваний ефект / складність реалізації» на основі експертних оцінок керівників підприємства та аналізу кращих світових практик. Кожен із запропонованих напрямів спрямований на усунення конкретних слабких сторін, виявлених за результатами діагностики (підрозділ 2.2), та

базується на технологіях, доцільність яких обґрунтована у теоретичній частині роботи (підрозділ 1.3).

Напрям 1. Предиктивне обслуговування обладнання (Predictive Maintenance). Суть запропонованого рішення полягає у встановленні IoT-датчиків на найважливіше будівельне обладнання підприємства (крани баштові та автомобільні, бетононасоси, копрові установки, вібропогружувачі, загалом 35 одиниць) та навчанні моделі машинного навчання для прогнозування відмов на основі показників вібрації, температури, навантаження та напрацювання. Датчики передають дані в режимі реального часу на хмарний сервер, де модель типу Random Forest або Gradient Boosting Machine аналізує патерни та формує прогноз ймовірності відмови з горизонтом планування 7-14 днів [23, с. 14].

Наразі обслуговування обладнання на підприємстві здійснюється за регламентними планами (планово-попереджувальний ремонт за напрацюванням) або реактивно (аварійний ремонт після поломки). Перший підхід призводить до надлишкових витрат на обслуговування справного обладнання, другий призводить до незапланованих простоїв, що особливо вагомо для будівельних об'єктів з жорсткими директивними термінами. За даними внутрішнього обліку, у 2024 році зафіксовано 28 аварійних зупинок обладнання, що спричинили сумарний простій 196 робочих днів, а витрати на аварійний ремонт склали 1 160 тис. грн. Запровадження предиктивного обслуговування дозволить перейти від реактивної моделі до превентивної, плануючи ремонтні роботи заздалегідь та мінімізуючи незаплановані простой.

Очікуваним ефектом від застосування предиктивного обслуговування є скорочення аварійних простоїв на 40-60%, зниження витрат на ремонт обладнання на 25-35%, подовження терміну експлуатації обладнання на 15-20% за рахунок своєчасного виявлення та усунення дефектів. За оцінками міжнародної консалтингової компанії Deloitte, ROI від застосування Predictive maintenance у важкій промисловості становить 150-250%, а середній термін окупності становить 4-8 місяців [23, с. 22]. Розрахунок очікуваних ефектів виконано на основі внутрішніх даних

підприємства (таблиця 2.4) із застосуванням консервативного коефіцієнта 0,5 відповідно до методики [16, с. 117].

Напрямок 2. Інтелектуальна аналітика тендерів (Intelligent Tender Analytics). Рішення передбачає інтеграцію з відкритим API системи публічних закупівель Prozo, що функціонує відповідно до Закону України «Про публічні закупівлі» [37], для автоматичного збору та аналізу даних про нові тендерні оголошення у профільних категоріях (КВЕД 42.13, 42.11, 42.99). На основі цих даних навчається класифікаційна модель, яка оцінює кожен тендер за комплексом характеристик, зокрема очікувана вартість робіт, географія об'єкта, тип конструкцій, кількість та склад конкурентів, терміни виконання, історія замовника, сезонний фактор. Модель формує рейтинг привабливості тендерів та рекомендує найвигіднішу цінову стратегію для кожного конкретного випадку [34].

Додатково передбачено інтеграцію NLP-модулю для автоматичного аналізу тендерної документації, зокрема виявлення нестандартних або ризикових умов у технічних завданнях, порівняння вимог з наявними компетенціями підприємства, автоматичне реферування документів для прискорення розгляду. Наразі аналіз одного тендерного комплексу документів (100-300 сторінок) займає 1-2 робочих дні праці кваліфікованого інженера-кошторисника; NLP-модуль здатний скоротити цей час до 2-3 годин, виділяючи головні вимоги та потенційні ризики.

Очікуваний ефект від застосування інтелектуальної аналітики тендерів полягає у скороченні часу аналізу одного тендера з 5-7 днів до 1-2 днів; підвищення win-rate з поточних 42% до 55-60% завдяки більш точному відбору привабливих тендерів та раціональному ціноутворенню; зниження помилок кошторисування з 8-12% до 3-5% за рахунок використання предиктивних моделей ціноутворення, навчених на історичних даних підприємства. Оцінки базуються на аналізі міжнародних кейсів впровадження ІІІ у сфері управління закупівлями [24; 30].

Напрямок 3. Автоматизована звітність з елементами обробки природної мови (Automated Reporting with NLP). Застосування генеративних інструментів ІІІ для

автоматичної підготовки виробничих звітів, протоколів виробничих нарад, актів виконаних робіт, кошторисної документації та іншої типової документації на основі структурованих даних з облікових систем підприємства (BAS, Excel, журнали виробничого обліку). Система інтегрується з наявними джерелами даних через API та формує документи за затвердженими шаблонами, враховуючи специфіку кожного проекту, зокрема тип конструкцій, нормативні вимоги, умови контракту. Формування електронних документів здійснюватиметься відповідно до Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг» [38] та Закону України «Про електронні довірчі послуги» [39].

Наразі підготовка виробничої звітності займає велику частину робочого часу інженерно-технічних працівників. За оцінками головного інженера, кожен начальник дільниці витрачає до 30% робочого часу на підготовку різноманітних звітів, актів та довідок, що відволікає від безпосереднього керівництва виробничим процесом. Крім того, ручна підготовка документів супроводжується помилками. За результатами аудиту внутрішнього документообігу, у 2024 році виявлено 23 випадки невідповідностей у виробничій документації, 8 з яких потребували повторного оформлення актів.

Очікуваний ефект від запровадження автоматизованої звітності полягає у скороченні часу на підготовку типової звітності на 70-80% (з 2-3 днів до 2-4 годин), мінімізація помилок у документації, вивільнення інженерно-технічних працівників для аналітичної та управлінської роботи, стандартизація формату та якості документів по всіх проектах підприємства. Оцінки ефективності автоматизації документообігу базуються на даних досліджень [24; 26].

Бюджет реалізації запропонованих заходів деталізовано у таблиці 2.5. Розрахунок враховує як одноразові капітальні витрати (придбання обладнання, розробка програмного забезпечення, навчання персоналу), так і щорічні операційні витрати (ліцензії хмарних сервісів, технічна підтримка, оновлення моделей).

Таблиця 2.5 - Бюджет запровадження інструментів ІІІ

Стаття витрат	Одноразово, тис. грн	Щорічно, тис. грн
ІоТ-датчики (35 одиниць) + сервер збору даних	420	-
ML-платформа (ліцензія хмарна)	-	144
Розробка моделей тендерної аналітики + інтеграція Prozorro	240	72
NLP-модуль автоматизованої звітності (GPT API + кастомізація)	130	96
Навчання персоналу (6 груп, 2 дні)	90	-
Технічна підтримка + оновлення	-	120
Резерв (15%)	132	65
РАЗОМ	1 012	497

Джерело: розраховано автором на основі ринкових пропозицій постачальників ІоТ-обладнання та хмарних ML-платформ [23; 26; 30]

Загальні витрати першого року становлять 1 509 тис. грн (1 012 тис. грн одноразових + 497 тис. грн щорічних), що дорівнює лише 0,13% від річної виручки підприємства. Така незначна частка підтверджує фінансову доступність запропонованих заходів для підприємства такого масштабу. Починаючи з другого року витрати складатимуть лише щорічні операційні витрати на підтримку у розмірі 497 тис. грн.

Сукупний очікуваний ефект від реалізації трьох напрямів деталізовано у таблиці 2.6. Розрахунок базується на консервативних оцінках, що відповідають нижній межі діапазону, зафіксованого у міжнародних емпіричних дослідженнях та адаптованого до масштабу підприємства методом експертних оцінок [16, с. 117].

Таблиця 2.6 - Очікувані результати запровадження інструментів ШІ

Напрямок	Показник	До запровадження	Після запровадження
Predictive Maintenance	Аварійні простої, днів/рік	196	80-120
	Витрати на аварійний ремонт, тис. грн/рік	1 160	580-700
Тендерна аналітика	Win-rate тендерів, %	42	55-60
	Помилка кошторису, %	8-12	3-5
	Час аналізу тендера, днів	5-7	1-2
Автоматизована звітність	Час підготовки звіту, днів	2-3	0,3-0,5
	Помилки у документації, випадків/рік	23	5-8

Джерело: розраховано автором на основі даних таблиці 2.4 та експертних оцінок

Для оцінки фінансової доцільності запропонованих заходів проведено зіставлення витрат на реалізацію проекту з консервативною оцінкою очікуваної економії (таблиця 2.7). Розрахунок економії здійснено методом експертних оцінок на основі даних про поточні втрати підприємства (таблиця 2.4) з урахуванням коефіцієнта реалістичності 0,5, тобто передбачається усунення лише половини виявлених втрат.

Таблиця 2.7 - Зіставлення витрат та очікуваної економії

Показник	Значення, тис. грн
Одноразові витрати (обладнання, розробка, навчання)	1 012
Щорічні операційні витрати (ліцензії, підтримка)	497
Загальні витрати першого року	1 509
Виявлені втрати від нерациональних рішень (таблиця 2.4)	5 600
Консервативна оцінка економії (50% від виявлених втрат)	2 800
Чистий ефект першого року (2 800 - 1 509)	1 291
Чистий ефект другого року (2 800 - 497)	2 303

Джерело: розраховано автором

Зіставлення показує, що навіть за консервативного сценарію (реалізація лише 50% потенційної економії) проєкт виходить на позитивний чистий ефект уже в першому році. Загальні витрати першого року (1 509 тис. грн) становлять лише 0,13% від річної виручки підприємства, що підтверджує фінансову доступність запропонованих заходів. Простий термін окупності одноразових витрат при очікуваній щомісячній економії 233 тис. грн ($2\,800 / 12$) становить приблизно 4-5 місяців. Починаючи з другого року, коли одноразові витрати вже понесені, щорічний чистий ефект зростає до 2 303 тис. грн. При оптимістичному сценарії (реалізація 75% потенційної економії) чистий ефект першого року збільшується до 2 691 тис. грн.

Окрім прямого фінансового ефекту, запровадження інструментів ІІІ створює низку якісних переваг, які складно виразити у грошовому еквіваленті, але які мають суттєве значення для конкурентоспроможності підприємства, а саме підвищення обґрунтованості та прозорості управлінських рішень; скорочення залежності від суб'єктивного досвіду окремих працівників; формування бази знань підприємства у вигляді структурованих даних; підвищення привабливості підприємства як роботодавця для молодих інженерно-технічних кадрів, які володіють цифровими компетенціями.

Дорожня карта реалізації запропонованих заходів розрахована на 12 місяців та включає чотири послідовних етапи (таблиця 2.8). Поетапний підхід дозволяє мінімізувати ризики реалізації, забезпечити поступову адаптацію персоналу та верифікувати дієвість рішень на пілотному етапі перед масштабуванням.

Таблиця 2.8 - Дорожня карта запровадження інструментів ІІІ

Етап	Період	Зміст	Результат
Підготовка	Міс. 1-2	Аудит даних, вибір платформи, навчання команди	Технічне завдання на реалізацію
Пілот Predictive Maintenance	Міс. 3-5	Встановлення IoT, збір даних, навчання моделі на 5 одиницях	Діюча ML-модель для 5 одиниць

Тендерна аналітика + звітність	Міс. 5-8	Інтеграція з Prozorro, розробка NLP-модулів	Аналітична панель ІІІ для тендерного відділу
Масштабування	Міс. 9-12	Розширення IoT на все обладнання, оптимізація моделей	Повний комплект інструментів ІІІ

Джерело: розроблено автором

Важливим елементом успішної реалізації є управління ризиками. Серед основних ризиків проєкту ідентифіковано технічний ризик (недостатня якість або обсяг історичних даних для навчання моделей), організаційний ризик (опір персоналу запровадженню нових технологій), фінансовий ризик (перевищення бюджету реалізації), кібербезпековий ризик (несанкціонований доступ до конфіденційних даних підприємства). Для кожного ризику передбачено конкретні заходи мінімізації, зокрема проведення аудиту даних на першому етапі, залучення працівників до процесу інтеграції та навчання, формування бюджетного резерву у розмірі 15%, запровадження шифрування даних та багатфакторної автентифікації.

Висновки до розділу 2

1. ТОВ «Укртрансміст» є підприємством мостобудівної галузі з чистим доходом 1 196,6 млн грн та чисельністю персоналу 355 осіб станом на 2025 рік. Підприємство демонструє стабільне зростання основних фінансово-економічних показників протягом 2023-2025 рр., а рентабельність діяльності 5,74% у 2025 р. знизилась порівняно з 9,19% у 2023 р., що вимагає підвищення ефективності управлінських рішень.

2. Оцінка результативності процесу прийняття управлінських рішень виявила рівень «Реактивний», а саме ізольовані ІТ-системи без інтеграції, ручний аналіз даних в Excel, інтуїтивні прогнози без формалізованих моделей, реактивний контроль виконання без превентивних механізмів. Фінансові втрати від нерациональних

управлінських рішень оцінено у 5 600 тис. грн на рік, що формує економічне обґрунтування для інтеграції інструментів ШІ.

3. Запропоновано три пріоритетних напрями застосування штучного інтелекту, предиктивне обслуговування обладнання, інтелектуальна аналітика тендерів, автоматизована звітність з елементами генеративного ШІ. Бюджет першого року реалізації становить 1 509 тис. грн. Навіть за консервативного сценарію очікувана щорічна економія сягає 2 800 тис. грн, а чистий ефект першого року - 1 291 тис. грн при терміні окупності одноразових витрат 4-5 місяців. Окрім фінансового ефекту, запровадження інструментів ШІ сприятиме підвищенню обґрунтованості управлінських рішень, скороченню залежності від суб'єктивного досвіду окремих керівників та формуванню бази знань підприємства.

ВИСНОВКИ

З усього вищевикладеного можна зробити наступні висновки:

1. На основі узагальнення наукових підходів (Г. Саймон, П. Друкер, Р. Дафт, О. Кузьмін, Ф. Хміль, В. Василенко) розкрито сутність управлінського рішення як свідомого, аналітично обґрунтованого акту вибору з множини альтернатив. Систематизовано чотири функції управлінських рішень (спрямовуюча, координуюча, мотивуюча, контрольна).

2. Систематизовано підходи до оптимізації управлінських рішень: кількісні (лінійне та нелінійне програмування, імітаційне моделювання, мережеві методи PERT/CPM) і якісні (метод Дельфі, мозковий штурм, SWOT-аналіз, метод сценаріїв). Простежено еволюцію систем підтримки прийняття рішень від табличних моделей 1970-х років до сучасних інтелектуальних систем на основі штучного інтелекту, що відображає загальну тенденцію до підвищення ролі інформаційних технологій у менеджменті.

3. Проаналізовано переваги штучного інтелекту у прийнятті управлінських рішень: підвищення швидкості обробки даних, точність прогнозів на рівні 85-95%, мінімізація когнітивних упереджень, масштабованість. Визначено обмеження: непрозорість складних моделей, залежність від якості даних, етичні дилеми щодо відповідальності за рішення алгоритмів, кібербезпекові ризики. Систематизовано шість технологій ШІ у менеджменті: машинне навчання, обробка природної мови, комп'ютерний зір, предиктивна аналітика, експертні системи, генеративний ШІ. Обґрунтовано доцільність стратегії доповненого інтелекту для підприємств реального сектору.

4. Проведено організаційно-економічну характеристику ТОВ «Укртрансміст» - мостобудівного підприємства (КВЕД 42.13), заснованого у 2006 році, з чистим доходом 1 196,6 млн грн та чисельністю 355 осіб. Виявлено стабільне зростання виручки на 92,2% за 2022-2025 роки при рентабельності діяльності 5,74%, що є

нижчою за середньогалузевий показник (8-11%), що підтверджує необхідність підвищення ефективності управлінських рішень.

5. Здійснено оцінку ефективності управлінських рішень та процесу їх прийняття на підприємстві. Діагностовано рівень зрілості як «Реактивний» (2,4 бали з 5 можливих): наявні ізольовані ІТ-системи, ручний аналіз даних переважно в Excel, інтуїтивне прогнозування. За результатами SWOT-аналізу та кількісної оцінки встановлено, що фінансові втрати від нераціональних управлінських рішень становлять 5 600 тис. грн на рік (0,47% виручки), що обґрунтовує необхідність інтеграції інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень.

6. Запропоновано та обґрунтовано три напрями інтеграції штучного інтелекту: предиктивне обслуговування обладнання на основі IoT-датчиків та алгоритмів машинного навчання; інтелектуальна аналітика тендерів з інтеграцією Prozorro API та модулем аналізу документації; автоматизована звітність з елементами генеративного штучного інтелекту. Бюджет першого року становить 1 509 тис. грн (0,13% виручки). За консервативного сценарію очікувана щорічна економія - 2 800 тис. грн, чистий ефект першого року - 1 291 тис. грн, термін окупності – 4-5 місяців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. PwC. Sizing the prize - What's the real value of AI for your business and how can you capitalise? PwC Global, 2017. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html> (дата звернення: 15.04.2026).
2. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80> (дата звернення: 15.04.2026).
3. Тарнавська Н. П., Пушкар Р. М. Менеджмент: теорія та практика : підручник. Тернопіль : Карт-бланш, 2003. 490 с. URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/> (дата звернення: 15.04.2026).
4. Simon H. A. Rational Decision-Making in Business Organizations: Nobel Memorial Lecture, 8 December 1978. Stockholm: The Nobel Foundation, 1978. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1978/simon/lecture/> (дата звернення: 15.04.2026).
5. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York : W. W. Norton & Company, 2014. 336 p.
6. Drucker P. F. The Effective Executive: The Definitive Guide to Getting the Right Things Done. New York : HarperBusiness, 2006. 208 p.
7. Daft R. L. Management. 12th ed. Mason : Cengage Learning, 2016. 896 p.
8. Кузьмін О. Є., Мельник О. Г. Основи менеджменту : підручник. 2-ге вид., випр. і доп. Київ : Академвидав, 2007. 464 с.
9. Хміль Ф. І. Основи менеджменту : підручник. 2-ге вид., випр. і доп. Київ : Академвидав, 2007. 608 с.
10. Мостенська Т. Л., Новак В. В., Луцький М. Г., Ралко О. С. Менеджмент : підручник. Київ : Кондор, 2012. 758 с.
11. Осовська Г. В., Осовський О. А. Менеджмент організацій : навч. посіб. Київ : Кондор, 2005. 860 с.

12. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World. Harvard Business Review. 2018. January-February. URL: <https://hbr.org/2018/01/artificial-intelligence-for-the-real-world> (дата звернення: 21.04.2026).

13. Čech P., Mattoš M., Anderková V., Babič F., Alhasnawi B. N., Bureš V., Kořínek M., Štekerová K., Husáková M., Zanker M., Manneela S., Triantafyllou I. Architecture-Oriented Agent-Based Simulations and Machine Learning Solution: The Case of Tsunami Emergency Analysis for Local Decision Makers. Information. 2023. Vol. 14, No. 3. P. 172. URL: <https://www.mdpi.com/2078-2489/14/3/172> (дата звернення: 27.04.2026).

14. Kahneman D. Maps of Bounded Rationality: A Perspective on Intuitive Judgment and Choice: Nobel Memorial Lecture, 8 December 2002. Stockholm: The Nobel Foundation, 2002. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2002/kahneman/lecture/> (дата звернення: 27.04.2026).

15. Ковтуненко К. В. Сучасні системи підтримки прийняття рішень : навч. посібник. Одеса : ОНУ, 2022. 168 с. URL: <https://onu.edu.ua/> (дата звернення: 15.04.2026).

16. Taha H. A. Operations Research: An Introduction. 10th ed. Upper Saddle River : Pearson, 2017. 849 p.

17. Василенко В. О. Теорія і практика розробки управлінських рішень : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2003. 420 с.

18. Kahneman D., Rosenfield A. M., Gandhi L., Blaser T. Noise: How to Overcome the High, Hidden Cost of Inconsistent Decision Making. Harvard Business Review. 2016. October. URL: <https://hbr.org/2016/10/noise> (дата звернення: 27.04.2026).

19. Russell S. J., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson, 2020. 1136 p. URL: <https://aima.cs.berkeley.edu/> (дата звернення: 27.04.2026).

20. Chui M., Hazan E., Roberts R., Singla A., Smaje K., Smit J., Yee L., Zimmel R. The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier. McKinsey Global Institute. New York: McKinsey & Company, 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier> (дата звернення: 27.04.2026).

21. Wilson H. J., Daugherty P. R. Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces. Harvard Business Review. 2018. July-August. URL: <https://hbr.org/2018/07/collaborative-intelligence-humans-and-ai-are-joining-forces> (дата звернення: 27.04.2026).
22. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. Geneva: World Economic Forum, 2025. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/> (дата звернення: 05.05.2026).
23. Yeruva S., Gunuganti J., Kalva S., Salkuti S. R., Kim S.-C. Smart Machine Health Prediction Based on Machine Learning in Industry Environment. Information. 2023. Vol. 14, No. 3. P. 181. URL: <https://www.mdpi.com/2078-2489/14/3/181> (дата звернення: 05.05.2026).
24. McKinsey Global Institute. The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value. McKinsey & Company, 2024. 23 p. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2024> (дата звернення: 05.05.2026).
25. EU AI Act. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament on harmonised rules on artificial intelligence. Official Journal of the EU, 2024. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689> (дата звернення: 05.05.2026).
26. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2023. Geneva: World Economic Forum, 2023. URL: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/> (дата звернення: 05.05.2026).
27. O'Neil C. Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York : Crown Publishers, 2016. 272 p.
28. International Organization for Standardization. ISO/IEC 42001:2023. Information technology - Artificial intelligence - Management system. Geneva : ISO, 2023. 51 p. URL: <https://www.iso.org/standard/81230.html> (дата звернення: 05.05.2026).
29. Iansiti M., Lakhani K. R. Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World. Harvard Business Review. 2020. January-February. URL: <https://hbr.org/2020/01/competing-in-the-age-of-ai> (дата звернення: 27.04.2026).

30. BCG. How AI Will Transform Project Management. Boston Consulting Group, 2024.
- 32 р. URL: <https://www.bcg.com/capabilities/artificial-intelligence> (дата звернення: 05.05.2026).
31. Волянська-Савчук Л. В., Кошонько О. В., Горбатюк О. В., Глушко Т. В. Розвиток трендів використання Digital-технологій в управлінні персоналом. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки. 2023. Вип. 68. С. 112-120. URL: <http://ven.chdtu.edu.ua/article/view/284582> (дата звернення: 12.05.2026).
32. Кіндрат О. В., Черняк Ю. Р., Крайній В. О. Концептуальні засади впровадження інформаційних систем в управління підприємством. Актуальні питання економічних наук. 2025. № 15. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17215532> (дата звернення: 12.05.2026).
33. Відомості з Єдиного державного реєстру юридичних осіб. ТОВ «Укртрансміст», код ЄДРПОУ 33778270. URL: <https://opendatabot.ua/c/33778270> (дата звернення: 12.05.2026).
34. Radtke I., Hoevens N., Brandsen T., Honingh M. Assessing the Quality of Digital Coproduction: An Interdisciplinary Model. Administrative Sciences. 2023. Vol. 13, No. 3. P. 69. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3387/13/3/69> (дата звернення: 15.04.2026).
35. ISO. ISO 9001:2015. Quality Management Systems - Requirements. Geneva: International Organization for Standardization, 2015. URL: <https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html> (дата звернення: 12.05.2026).
36. Держстат України. Статистична інформація. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 12.05.2026).
37. Про публічні закупівлі : Закон України від 25.12.2015 № 922-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19> (дата звернення: 12.05.2026).
38. Про електронні документи та електронний документообіг : Закон України від 22.05.2003 № 851-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15> (дата звернення: 27.04.2026).
39. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги : Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19> (дата звернення: 12.05.2026).

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. А.1. Організаційна структура ТОВ «Укртрансміст»

Примітка: організаційна структура є лінійно-функціональною. Загальна чисельність працівників станом на IV кв. 2024 р. - 385 осіб: АУП - 45, ІТП - 75, робітники - 205, допоміжний персонал - 60.

Таблиця Б.1 - Порівняння платформ ІІІ для інфраструктурного будівництва

Критерій оцінки	Azure ML	Google Vertex AI	AWS SageMaker	IBM Watson
Предиктивна аналітика	Повна підтримка	Повна підтримка	Повна підтримка	Повна підтримка
NLP (укр. мова)	Повна підтримка	Повна підтримка	Часткова підтримка	Часткова підтримка
IoT-інтеграція	Azure IoT Hub	Google IoT Core	AWS IoT Core	Watson IoT (обмеж.)
Інтеграція з Prozo API	Через Azure Functions	Через Cloud Functions	Через Lambda	Через IBM Cloud
Low-Code інтерфейс	ML Studio (зручний)	AutoML (зручний)	Canvas (середній)	Studio (середній)
Вартість (базовий план)	~\$500/міс.	~\$450/міс.	~\$480/міс.	~\$600/міс.
Підтримка в Україні	Є партнери	Є партнери	Обмежено	Обмежено
Документація укр. мовою	Часткова	Часткова	Відсутня	Відсутня
ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА	9 / 10	8 / 10	7 / 10	6 / 10

Примітка: оцінка здійснена на основі аналізу функціональності, цінової політики, наявності підтримки в Україні та відповідності потребам мостобудівного підприємства. Рекомендовано обрати Azure ML як основну платформу ІІІ (оцінка 9/10).

Анкета для оцінювання якості інформаційного забезпечення управлінських рішень

ТОВ «Укртрансміст» • Анонімно • Лютий-березень 2026 р.

Посада/підрозділ *

Краткий ответ

Стаж роботи (повних років): *

Краткий ответ

Чи достатньо інформації для прийняття управлінських рішень? *

- ☐ Так, достатньо
- ☐ Інформації бракує або вона надходить із запізненням
- ☐ Є проблеми з якістю інформації

Яким інструментом Ви найчастіше користуєтесь для аналізу даних? *

- ☐ Excel / електронні таблиці
- ☐ Облікова система BAS
- ☐ Рішення на основі досвіду та інтуїції

Які управлінські процеси потребують найбільшого вдосконалення? (оберіть усі відповідні варіанти) *

- ☐ Аналіз тендерних пропозицій
- ☐ Прогнозування витрат та термінів проектів
- ☐ Управління запасами матеріалів
- ☐ Контроль якості виконуваних робіт
- ☐ Планування ремонту обладнання

Як Ви оцінюєте готовність підприємства до впровадження штучного інтелекту? *

- ☐ Так, за умови належного навчання
- ☐ Нейтрально
- ☐ Є занепокоєння щодо можливої заміни функцій

Таблиця В.1 - Узагальнені результати анкетування працівників ТОВ «Укртрансміст»

(n = 35 осіб середньої ланки управління; лютий-березень 2026 р.)

Запитання	Варіант відповіді	Частка респондентів, %
1. Чи достатньо інформації для прийняття рішень?	Так, достатньо	20
	Інформації бракує або вона надходить із запізненням	53
	Є проблеми з достовірністю даних	27
2. Аналітичні інструменти для обґрунтування рішень?	Лише Excel	67
	Облікова система BAS	20
	Рішення на основі досвіду та інтуїції	13
3. Процеси, що потребують вдосконалення (топ-5)	Аналіз тендерних пропозицій	73
	Прогнозування витрат та термінів	67
	Управління запасами матеріалів	53
	Контроль якості	40

	виконуваних робіт	
	Планування ремонту обладнання	33
4. Готовність до використання ІІІ?	Так, за умови навчання	60
	Нейтрально	27
	Є занепокоєння щодо заміни	13

Джерело: складено автором за результатами власного анкетування