

Василенко В.М.

Державний університет «Житомирська політехніка»

Вакалюк Т.А.

Державний університет «Житомирська політехніка»

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В УПРАВЛІННІ ПРОЄКТАМИ: АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ

У статті проведено комплексний аналіз трансформаційного впливу штучного інтелекту (ШІ) на сучасне управління проєктами (УП). Дослідження показує, як інструменти та методи на основі ШІ змінюють традиційні практики УП, відкриваючи нові можливості для оптимізації та інновацій.

Розглянуто ключові виклики, з якими стикаються менеджери проєктів у сучасному бізнес-середовищі, такі як необхідність підвищення ефективності управління, забезпечення високої точності та гнучкості у виконанні проєктних завдань. Показано, як ШІ може стати ефективним рішенням цих проблем, автоматизуючи рутинні завдання, надаючи аналітику на основі даних та сприяючи прийняттю обґрунтованих рішень. Це досягається завдяки здатності ШІ обробляти великі обсяги інформації, виявляти приховані закономірності та прогнозувати майбутні тенденції, що дозволяє менеджерам приймати більш виважені стратегічні рішення.

Детально проаналізовано переваги інтеграції ШІ в УП. Автоматизація рутинних операцій звільняє людські ресурси для вирішення складніших завдань, що вимагають креативності та експертизи. Аналітика на основі даних дозволяє виявляти вузькі місця та оптимізувати процеси, що призводить до скорочення витрат та підвищення продуктивності. ШІ також може допомогти у прогнозуванні ризиків та виявленні потенційних проблем на ранніх стадіях, що дозволяє вжити превентивних заходів та мінімізувати негативні наслідки.

Водночас, дослідження розглядає виклики та етичні аспекти впровадження ШІ, такі як конфіденційність даних, алгоритмічна упередженість та необхідність забезпечення прозорості та підзвітності рішень на основі ШІ. Впровадження ШІ вимагає ретельного планування та управління, а також постійного моніторингу та контролю.

У статті підкреслюється, що ШІ має потенціал революціонізувати управління проєктами, але його успішне впровадження вимагає комплексного підходу, що враховує як технічні, так і етичні аспекти. За умови відповідального та етичного використання, ШІ може стати потужним інструментом для досягнення цілей проєкту, підвищення ефективності та забезпечення успіху в умовах сучасного конкурентного бізнес-середовища.

Ключові слова: управління проєктами, штучний інтелект, автоматизація, ефективність, прийняття рішень, управління ризиками, розподіл ресурсів, інновації.

Постановка проблеми. Управління проєктами має велике значення для сучасної людини. Сучасний бізнес важко уявити без проєктів, великих і маленьких, комерційних і тих, що необхідні для покращення процесів всередині компаній. УП є важливим для будь-якої галузі, але для ІТ компаній, які працюють з проєктами щоденно, цей процес є життєво необхідним.

Штучний інтелект, концепція якого була сформульована ще в 1956 році, сьогодні переживає період бурхливого розвитку. Завдяки стрімкому технологічному прогресу, ШІ знаходить застосування в найрізноманітніших сферах – від персоналізованих рекомендацій в електронній комерції до автономних транспортних засобів.

З огляду на актуальність процесів УП та стрімкий розвиток ШІ, дослідження їх взаємодії набуває особливої ваги. ШІ активно інтегрується в УП, пропонуючи нові алгоритми, інструменти та програмне забезпечення.

Результати останнього опитування Capterra (2023) підтверджують позитивний вплив ШІ на УП: 93% керівників проєктів відзначили покращення результатів проєктів завдяки використанню ШІ-інструментів, водночас, лише 8% компаній не планують впроваджувати ШІ у свою операційну діяльність [13]. Завдяки новим генеративним можливостям ШІ, відкриваються перспективи оптимізації УП, зокрема стратегічного планування та досягнення проєктних цілей,

шляхом підвищення ефективності та якості прийняття рішень.

Вплив ШІ на організації в цілому є значним, і багато компаній вже активно інтегрують ці технології у свою операційну діяльність. Зважаючи на ключову роль УП в цих операціях, стає дедалі актуальніше досліджувати потенційне застосування алгоритмів і технологій ШІ в цій сфері. Щорічне глобальне опитування РМІ (2023) підтверджує практичне застосування ШІ в УП: 21% респондентів регулярно використовують ШІ для оптимізації операцій та прийняття рішень, а 82% керівників вищої ланки очікують значного впливу ШІ на стратегії УП [12]. Ці дані свідчать про зростаючу роль ШІ в УП та необхідність адаптації та постійного впровадження інновацій для фахівців у цій галузі. Наукова спільнота відіграє ключову роль у дослідженні та оцінці алгоритмічних та програмних інструментів ШІ, сприяючи їх ефективному застосуванню для досягнення кращих результатів проєктів.

Виникає питання вибору відповідних алгоритмічних і програмних інструментів для ефективного використання наявних технологій ШІ в системах УП. Хоча ШІ має величезний потенціал для революції в управлінні проєктами, фактичний процес впровадження може бути складним і потребує ретельного аналізу.

Ключові аспекти, які слід враховувати при виборі правильних алгоритмічних і програмних інструментів для інтеграції штучного інтелекту в системи управління проєктами включають:

- визначення конкретних проблем управління проєктами, які можна вирішити за допомогою штучного інтелекту;

- оцінку доступних алгоритмів і технологій штучного інтелекту для визначення їх придатності та сумісності із системами і процесами управління проєктами;

- забезпечення безперешкодної інтеграції обраних інструментів і алгоритмів з наявним програмним забезпеченням та інфраструктурою для керування проєктами.

- оцінка масштабованості та гнучкості інструментів на базі штучного інтелекту для адаптації до майбутнього зростання та нових потреб управління проєктами.

- врахування досвіду користувача та простоти впровадження для команд управління проєктами.

- вирішення проблем, пов'язаних із конфіденційністю даних, безпекою та етичним впровадженням ШІ.

Ретельний аналіз цих факторів та вибір відповідних алгоритмічних і програмних інструментів

дозволить організаціям використовувати потужність ШІ для покращення своїх можливостей УП, оптимізації розподілу ресурсів, підвищення якості прийняття рішень та, зрештою, досягнення більш успішних результатів проєктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження алгоритмічного та програмного апарату для систем управління ІТ-проєктами з використанням технологій штучного інтелекту охоплює різні інноваційні підходи та методології, спрямовані на підвищення ефективності, прийняття рішень та прогнозу аналітики.

А. Бельхарет (A. Belharet) та інші досліджують потенціал штучного інтелекту для покращення управління проєктами в різних секторах, включаючи фінанси, охорону здоров'я та транспорт. Дослідження підкреслює, як ШІ може підвищити продуктивність і зменшити кількість помилок при розробці програмного забезпечення [11, с. 14].

Олатунде Фатай Бадмус (Olatunde Fatai Badmus) досліджує, як інтеграція технологій штучного інтелекту може покращити управління програмами, особливо при реалізації складних проєктів у динамічному корпоративному середовищі. Він стверджує, що ШІ може суттєво посилити такі ключові аспекти управління програмами, як прийняття рішень, розподіл ресурсів, оцінка ризиків та покращення загальних результатів проєкту [4, с. 50].

Застосування технологій штучного інтелекту, таких як машинне навчання, прогнозна аналітика, обробка природної мови та моделювання, надає менеджерам програм інструменти для ефективного аналізу та інтерпретації великих обсягів даних, що сприяє прийняттю більш обґрунтованих рішень [4, с. 49].

Хайтам Х. Ельмусаламі (Haytham H. Elmousalami) проводить ретельне порівняння 20 методів штучного інтелекту, що застосовуються в концептуальному моделюванні витрат для управління проєктами. Автор підкреслює важливість точного прогнозування витрат на ранніх етапах проєкту, особливо враховуючи високий рівень невизначеності та такі проблеми, як обмежені дані та відсутні значення. Дослідник використовує проєкти покращення польових каналів як тематичне дослідження для оцінки продуктивності моделей штучного інтелекту, прийшовши до висновку, що XGBoost виділяється як найточніший метод, заснований на середній абсолютній відсотковій похибці та скоригованих значеннях R-квадрат [8, с. 12].

Х. М. Меса Фернандес (J. M. Mesa Fernández) та інші досліджують вплив методів штучного

інтелекту на управління інноваційними проектами, що характеризуються високою мінливістю, невизначеністю, складністю та неоднозначністю. Автори вивчають застосування ШІ в таких аспектах управління технологічними інноваційними проектами, як управління ризиками, контроль витрат та дотримання термінів [6, с. 1].

Результати дослідження показують, що такі галузі, як будівництво, розробка програмного забезпечення та розробка продуктів, активно використовують ШІ в таких напрямках, як управління знаннями та системи підтримки прийняття рішень тощо. Дослідження пропонує комплексний погляд на роль ШІ в управлінні проектами, включаючи такі аспекти, як оцінка ризиків, оцінка витрат, розробка продукту та прогнозування тривалості проекту [6, с. 12].

Мунір Ель Катіб (Mounir El Khatib) та Ахмед Аль Фаласі (Ahmed Al Falasi) досліджують, як ШІ впливає на прийняття рішень в управлінні проектами. Дослідники виявили, що програми штучного інтелекту мають потенціал для покращення якості та цілісності даних, що, у свою чергу, може підвищити швидкість та ефективність прийняття рішень у проектних середовищах. Дослідники прийшли до висновку, що за правильного використання штучний інтелект може допомогти керівникам проектів приймати кращі рішення, надаючи якісніші дані, тим самим покращуючи загальне управління операціями [7, с. 258].

Валма Пріфті (Valma Prifti) досліджує застосування штучного інтелекту в управлінні проектами з метою оптимізації слабших сфер управління. У дослідженні було опитано керівників проектів про основні проблеми, з якими вони стикаються, і про те, як ШІ може стати інструментом для оптимізації. Результати показують, що управління ризиками, планування проектів, бюджетування та управління якістю є основними проблемами та потенційними сферами підтримки ШІ [10, с. 36].

Асма Альшейхі (Asma Alshaihi) та Машаль Хайят (Mashaal Khayyat) досліджують, як інтеграція ШІ в управління проектами може призвести до покращення аналізу даних, прийняття рішень, планування та складання графіків. Три основні проблеми, з якими стикається управління проектами, включають: обробку великих обсягів даних з обмеженими людськими ресурсами, необхідність планування на основі правил і створення підпроектів або мереж, які демонструють різні виробничі методи ШІ. Автори стверджують, що ШІ стає необхідним інструментом в УП, нада-

ючи розуміння можливих результатів, підтримку прийняття рішень та автоматизацію рутинних завдань, таких як відстеження прогресу [1, с. 4].

Постановка завдання. Метою статті є проаналізувати сучасний стан досліджень та перспективи розвитку щодо використання штучного інтелекту в управлінні проектами.

Виклад основного матеріалу. Поєднання методів ШІ, таких як машинне навчання, глибоке навчання та обробка природної мови, пропонує великий потенціал для вдосконалення систем управління проектами.

Керівники проектів відповідають за координацію планування, організацію та реалізацію проектів. Їх мета – забезпечити завершення проектів у визначені терміни та відповідно до заздалегідь визначених цілей. Вони також повинні ефективно управляти ресурсами та зменшувати ризики, не виходячи за рамки бюджету. Роль менеджера проекту є складною через широке коло обов'язків, які вимагають від нього співпраці з різними членами команди, клієнтами та зацікавленими сторонами. Керівники проектів повинні бути універсальними, адаптуючи свій підхід до конкретних вимог кожного проекту. Хоча штучний інтелект може посилити або розширити функції менеджерів проектів, їхнім основним обов'язком, як і раніше, залишатиметься використання їхнього досвіду для ініціювання та успішного завершення складних проектів.

ШІ можна використовувати кількома способами для спрощення та оптимізації процесів управління проектами. Наприклад, системи зі штучним інтелектом можуть аналізувати історичні дані проекту, щоб виявити закономірності та передбачити потенційні проблеми або затримки. Це дозволяє керівникам проектів проактивно вирішувати проблеми та приймати більш обґрунтовані рішення. Крім того, інструменти на основі штучного інтелекту можуть автоматизувати рутинні завдання, такі як розподіл ресурсів, планування завдань і відстеження прогресу, звільняючи керівників проектів для прийняття стратегічних рішень більш високого рівня.

Менеджери можуть використовувати штучний інтелект для підвищення ефективності роботи з багатьма базовими завданнями, які вимагають мінімальної участі людини. Це такі завдання, як виконання розрахунків, документування протоколів зустрічей, створення звітів, відстеження витрат, аналіз документів та перегляд оновлень прогресу проекту і задач [10, с. 36].

Інтеграція технологій штучного інтелекту в системи управління проектами має кілька пере-

ваг. По-перше, аналітика на основі ШІ може допомогти виявити закономірності, тенденції та аномалії в даних проєкту, що дає змогу керівникам проєктів ефективніше передбачати та мінімізувати потенційні ризики [10, с. 36; 1, с. 3].

Існує чимало прикладів, коли прогнозна аналітика може впливати на управління проєктами і навіть визначати результат проєкту. Прогнозний аналіз інтегрує машинне навчання, спостереження за поточними тенденціями та історичні закономірності, щоб визначити, як можуть бути виконані майбутні завдання або проєкти. Це дозволяє керівникам проєктів розпізнавати проблеми, що виникають, на ранніх стадіях і вживати активних заходів для їх вирішення до того, як вони призведуть до ескалації.

Штучний інтелект може допомогти знизити ризики та ефективніше управляти даними у масштабних проєктах, автоматизуючи збір та організацію даних. Аналізуючи структуровані та неструктуровані дані з різних джерел, ШІ може швидко виявляти тенденції, закономірності та потенційні проблеми, дозволяючи керівникам проєктів приймати більш обґрунтовані рішення та вчасно вживати коригувальні дії [10, с. 32].

Системи зі штучним інтелектом також можна використовувати для оптимізації розподілу ресурсів і планування задач, забезпечуючи ефективне та раціональне використання ресурсів проєкту. Це може сприяти підвищенню продуктивності, зниженню витрат і кращому дотриманню термінів виконання проєктів [10, с. 30; 1, с. 3].

Прогнозування найчастіше полягає у визначенні тривалості проєктів та аналізі бюджетних витрат, використовуючи такі методи, як регресійний аналіз, щоб допомогти у складних процесах прийняття рішень. Штучний інтелект має потенціал для покращення прогнозування, забезпечуючи простий доступ до великих масивів даних для більш точного та ефективного аналізу, а також враховує інформацію, отриману з різних джерел.

Бюджетні обмеження є одним з основних викликів в управлінні проєктами на сьогодні, оскільки від керівників проєктів постійно вимагається досягнення кращих результатів з використанням меншого обсягу ресурсів. Штучний інтелект може допомогти керівникам проєктів максимально ефективно використовувати кожен долар і забезпечити належний розподіл обмежених ресурсів для отримання максимального ефекту. Інструменти на основі штучного інтелекту можуть здійснювати оцінку витрат у режимі реального часу, відстежувати виконання бюджету

та будувати сценарії, що дає змогу керівникам проєктів ухвалювати зважені фінансові рішення, зменшувати перевитрати бюджету і, зрештою, реалізовувати проєкти більш економічно ефективно [10, с. 32].

Ретельний моніторинг та аналіз метрик проєкту має важливе значення для контролю за ходом виконання будь-якого проєкту. Використання штучного інтелекту для контролю виконання проєктів дає змогу отримати детальне уявлення про стан проєктів, виявити ті області, які можна удосконалити та оптимізувати. Аналітичні дошки та системи звітності зі штучним інтелектом можуть порівнювати та аналізувати дані з різних джерел, що дає змогу керівникам проєктів отримати комплексне розуміння стану проєкту та приймати рішення на основі отриманих даних.

Незважаючи на те, що інструменти для звітності та аналізу в режимі реального часу з'явилися зовсім нещодавно, очевидно, що вони дозволять застосовувати більш раціональний і гнучкий підхід до управління проєктами. Завдяки рішенням зі штучного інтелекту, які здатні виявляти актуальні проблеми, керівники проєктів можуть оперативніше реагувати на них або використовувати отриману інформацію в майбутніх проєктах.

Прогнозна аналітика на основі ШІ також може допомогти менеджерам проєктів ефективніше прогнозувати та мінімізувати ризики. Аналізуючи історичні дані та актуальні показники проєкту, моделі штучного інтелекту можуть прогнозувати потенційні проблеми, такі як перевищення бюджету, затримки або проблеми з якістю, що дозволяє керівникам проєктів проактивно вирішувати ці проблеми.

Більше того, застосування штучного інтелекту може покращити комунікацію та співпрацю всередині проєктних команд. Чат-боти та віртуальні асистенти зі штучним інтелектом можуть допомогти впорядкувати обмін інформацією, координацію завдань і вирішення проблем, що призведе до покращення командної роботи та загальної ефективності проєкту.

Таким чином, інтеграція технологій штучного інтелекту в системи управління проєктами може значно покращити процес прийняття рішень, оптимізувати використання ресурсів, посилити співпрацю і, зрештою, підвищити ймовірність успішного завершення проєкту.

При впровадженні сучасних технологій штучного інтелекту в управління проєктами вкрай важливо оцінити проєктні роботи, враховуючи два ключових фактори: складність роботи і рівень залу-

чення людини до її виконання. Складність завдання може варіюватися від низької до високої залежно від різних елементів, таких як кількість задіяних змінних, врахування тонкощів бізнес-середовища та особливих навичок, необхідних для управління проектом. Рівень людського залучення безпосередньо пов'язаний зі складністю роботи; більш складні роботи вимагають посиленого людського контролю, щоб досягти бажаних результатів.

Дослідження показали, що оптимальне впровадження рішень для управління проектами на основі ШІ передбачає взаємодію між людьми та системами ШІ [10, с. 29]. Штучний інтелект може стати ключовим інструментом в управлінні проектами, пропонуючи різні рівні підтримки в управлінні проектами:

– *Автоматизація*: ШІ автоматизує повторювані завдання, підвищуючи ефективність та забезпечуючи узгодженість.

– *Допомога*: ШІ надає попередній аналіз та пропозиції, допомагаючи менеджерам приймати обґрунтовані рішення.

– *Доповнення*: ШІ розширює можливості менеджерів, надаючи інструменти для вирішення складних проблем та прийняття стратегічних рішень.

Такий підхід дозволяє ефективно використовувати ШІ в різних сценаріях управління проектами, адаптуючись до вимог кожного завдання та забезпечуючи оптимальний баланс між автоматизацією та людським внеском.

Таблиця 1 ілюструє, як ШІ може бути інтегрований у різні аспекти управління проектами, враховуючи складність завдань та необхідний рівень участі людини. Дослідження показують, що оптимальне використання ШІ в управлінні проектами передбачає співпрацю між людьми та ШІ-системами, де ШІ бере на себе рутинні та обчислювальні завдання, а люди зосереджуються на стратегічних рішеннях та складних проблемах [1, с. 2; 9, с. 3075].

Впровадження штучного інтелекту в управління проектами приносить кількісно вимірювані переваги у кількох ключових аспектах. Ефективність є ключовою перевагою, оскільки ШІ може впорядкувати робочі процеси проектів, автоматизуючи такі завдання, як введення даних, планування та створення звітів. Така автоматизація значно скорочує час, необхідний для виконання цих завдань, з годин до хвилин, тим самим прискорюючи терміни реалізації проектів і дозволяючи командам швидше досягати поставлених цілей. Крім того, ШІ допомагає знизити витрати за рахунок автоматизації та оптимізації проектних завдань, що призводить до мінімізації накладних витрат. Наприклад, ШІ може оптимізувати розподіл ресурсів, зменшуючи їх недовикористання та надлишок, що, своєю чергою, зменшує фінансове навантаження, спричинене неефективним управлінням ресурсами.

Однією з важливих переваг впровадження штучного інтелекту в управління проектами є підвищення точності. Інструменти штучного інтелекту оснащені розширеними аналітичними можливостями, які можуть обробляти великі масиви даних з високою точністю, що призводить до більш точного прогнозування, оцінки ризиків і прийняття рішень. Така підвищена точність зменшує похибку, яка може виникнути через людський фактор, тим самим покращуючи загальну якість результатів проекту. Крім того, ШІ дає можливість менеджерам проектів зосередитися на творчих і стратегічних завданнях вищого рівня, вирішуючи монотонні або складні завдання, що базуються на даних. Це дозволяє менеджерам займатися діяльністю, що вимагає людської інтуїції, наприклад, переговорами із зацікавленими сторонами, стратегічним плануванням та управлінням інноваціями, тим самим збільшуючи їхній внесок у досягнення організаційних цілей.

Інтеграція штучного інтелекту в управління проектами отримує все більше визнання через

Таблиця 1

Рівні підтримки ШІ в управлінні проектами

Рівень підтримки	Складність завдання	Ступінь залучення людини	Приклади
Автоматизація	Низька	Мінімальний	Створення стандартних звітів, аналіз даних, узагальнення протоколів зустрічей, рутинні розрахунки
Допомога	Помірна	Помірний	Попередній аналіз даних, розробка календарних планів, оцінка ризиків
Доповнення	Висока	Значний	Створення бізнес-кейсів, складні процеси прийняття рішень, управління взаємозалежними завданнями

свій потенціал революційно змінити практику управління проектами. Технології ШІ швидко розвиваються і, як очікується, вплинуть на сферу управління проектами на багатьох рівнях [14, с. 61]. Однак залишається високий рівень невизначеності щодо конкретного впливу, який ШІ може мати на практику управління проектами [2, с. 8]. Вбудовуючи практики управління проектами зі штучним інтелектом у більш широкий організаційний контекст, можна краще зрозуміти наслідки дослідження управління проектами в контексті штучного інтелекту. Такий цілісний підхід може визначити більш широкі організаційні зміни, необхідні для повного використання переваг ШІ в управлінні проектами.

Роль штучного інтелекту в управлінні проектами виходить за рамки простого спрощення робочих процесів; він також відіграє вирішальну роль у процесах прийняття рішень. Інформаційні системи управління проектами, що підтримуються штучним інтелектом, надають менеджерам і зацікавленим сторонам детальну інформацію для покращення планування, моніторингу та контролю бізнесу [3, с. 3]. Така інтеграція ШІ в процеси прийняття рішень підвищує загальну ефективність і результативність практик управління проектами. Крім того, інструменти управління проектами на основі штучного інтелекту можуть проактивно виявляти та зменшувати ризики, що призводить до більш успішних результатів проектів.

Потенційні переваги інтеграції генеративного штучного інтелекту в гнучкі методології були досліджені для оптимізації робочих процесів розробки та усунення загальних проблем управління проектами. Цей підхід має на меті сприяти інноваціям та вдосконаленню практики управління проектами в рамках Agile-методологій. Крім того, вплив ШІ на управління ризиками в інженерних проектах підкреслює важливість розробки фреймворків для управління ризиками, пов'язаними з інтелектуальним прийняттям рішень [5, с. 55]. Ці фреймворки надають рекомендації щодо впровадження необхідних бізнес-процесів для ефективного зниження ризиків.

Хоча переваги штучного інтелекту є переконливими, для повного використання його потенціалу необхідно вирішити низку проблем і врахувати етичні міркування. Питання конфіденційності даних виникають через те, що системи ШІ потребують доступу до величезних обсягів даних для навчання і прогнозування, що створює невід'ємні ризики, пов'язані з конфіденційністю та безпекою даних. Забезпечення відповідності глобальним

нормам захисту даних (наприклад, GDPR, HIPAA) має вирішальне значення. Крім того, ефективність системи штучного інтелекту значною мірою залежить від якості та кількості навчальних даних, які вона отримує, що вимагає різноманітних, всебічних і неупереджених навчальних наборів, збір яких часто є складним і ресурсоемним завданням. Інтеграція інструментів штучного інтелекту в існуючі робочі процеси також може бути складною і вимагати коригування командної динаміки і робочих процесів; тому для успішного впровадження важливо забезпечити наявність зручних інструментів і належним чином підготовленого персоналу для взаємодії.

Ще однією проблемою є упередженість і непрозорість, притаманні алгоритмам ШІ, які можуть призвести до несправедливого або упередженого прийняття рішень, що ставить під загрозу доброчесність управління проектами. Щоб вирішити ці проблеми, організації повинні розробити надійну систему управління, яка забезпечить прозорість, підзвітність та етичність практик ШІ.

Незважаючи на ці виклики, потенційні переваги штучного інтелекту в управлінні проектами є значними, і організації все частіше вивчають способи використання його потенціалу.

Висновки. Інтеграція штучного інтелекту в управління проектами має значний потенціал для трансформації цієї сфери, пропонуючи значні переваги в ефективності, скороченні витрат, підвищенні точності та покращенні процесів прийняття рішень. Автоматизація рутинних завдань, оптимізація розподілу ресурсів та розширені аналітичні можливості дозволяють керівникам проектів зосередитися на стратегічних цілях, підвищуючи їх внесок у досягнення загальних результатів організації.

Дослідження підкреслюють потенціал генеративного ШІ для оптимізації робочих процесів та вирішення типових проблем УП, особливо в межах гнучких методологій (Agile). Це відкриває нові можливості для інновацій та вдосконалення практик УП. Крім того, ШІ відіграє важливу роль в управлінні ризиками інженерних проектів, що вимагає розробки спеціалізованих фреймворків для ефективного зниження ризиків, пов'язаних з інтелектуальним прийняттям рішень.

Незважаючи на виклики та етичні питання, пов'язані з використанням ШІ в УП, його потенційні переваги є незаперечними. Організації все частіше досліджують можливості ШІ, прагнучи підвищити ефективність та конкурентоспроможність. З розвитком технологій ШІ його роль в УП буде лише зростати, стимулюючи подальші інно-

вації та оптимізацію процесів. Проактивний підхід до впровадження ШІ, з урахуванням потенційних проблем та етичних аспектів, дозволить організаціям досягти успіху в умовах постійно мінливого бізнес-середовища.

Перспективи подальших досліджень у сфері управління проектами пов'язані з вивченням ступеня впливу штучного інтелекту на різні аспекти цієї діяльності, зокрема планування, аналізу проєктів, управління ризиками та ресурсами. Особливу

увагу слід приділити детальному аналізу алгоритмів та методів ШІ, що застосовуються у цих аспектах. Не менш важливим є дослідження стратегій впровадження та організаційних змін, необхідних для успішної інтеграції ШІ у практику управління проектами. Важливим напрямом досліджень є також вивчення етичних аспектів використання ШІ у цій сфері та розробка відповідних систем управління, які б забезпечували відповідальне та прозоре застосування штучного інтелекту.

Список літератури:

1. A. Alshaikhi, M. Khayyat. An investigation into the impact of artificial intelligence on the future of project management. *2021 international conference of women in data science at taif university (widstaiif)*. 2021. P. 1–4. URL: <https://doi.org/10.1109/WiDSTaif52235.2021.9430234>
2. A review of the current and future developments of artificial intelligence in the management and building sectors / A. Mishra et al. *Multidisciplinary reviews*. 2024. Vol. 6. P. 2023ss068. URL: <https://doi.org/10.31893/multirev.2023ss068>
3. Artificial intelligence enabled project management: a systematic literature review / I. Taboada et al. *Applied sciences*. 2023. Vol. 13, no. 8. P. 5014. URL: <https://doi.org/10.3390/app13085014>
4. Badmus O. F. Application of AI technology in program management. *Journal of engineering research and reports*. 2023. Vol. 25, no. 8. P. 48–55. URL: <https://doi.org/10.9734/jerr/2023/v25i8958>
5. Bahi A., Gharib J., Gahi Y. Integrating generative AI for advancing agile software development and mitigating project management challenges. *International journal of advanced computer science and applications*. 2024. Vol. 15, no. 3. URL: <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2024.0150306>
6. Bibliometric analysis of the application of artificial intelligence techniques to the management of innovation projects / J. M. Mesa Fernández et al. *Applied sciences*. 2022. Vol. 12, no. 22. P. 11743. URL: <https://doi.org/10.3390/app122211743>
7. El Khatib M., Al Falasi A. Effects of artificial intelligence on decision making in project management. *American journal of industrial and business management*. 2021. Vol. 11, no. 03. P. 251–260. URL: <https://doi.org/10.4236/ajibm.2021.113016>
8. Elmousalami H. H. Comparison of artificial intelligence techniques for project conceptual cost prediction: a case study and comparative analysis. *IEEE transactions on engineering management*. 2021. Vol. 68, no. 1. P. 183–196. URL: <https://doi.org/10.1109/tem.2020.2972078>
9. Modelling hybrid human-artificial intelligence cooperation: a call center customer service case study / L. Kahn et al. 2020. 3075 p. URL: <https://doi.org/10.1109/BigData50022.2020.9377747>
10. Prifti V. Optimizing project management using artificial intelligence. *European journal of formal sciences and engineering*. 2022. Vol. 5, no. 1. P. 29. URL: <https://doi.org/10.26417/667hri67>
11. Report on the impact of artificial intelligence on project management / A. Belharet et al. *SSRN electronic journal*. 2020. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3660689>
12. Shaping the future of project management with AI. *PMI: Project Management Institute*. URL: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/ai-impact/shaping-the-future-of-project-management-with-ai>
13. Taylor P. The state of AI in PM: leading project manager unpacks brand new capterra data. *Capterra*. URL: <https://www.capterra.com/resources/data-on-ai-in-project-management/>
14. Wachnik B. Analysis of the use of artificial intelligence in the management of Industry 4.0 projects. The perspective of Polish industry. *Production engineering archives*. 2022. Vol. 28, no. 1. P. 56–63. URL: <https://doi.org/10.30657/pea.2022.28.07>

Vasylenko V.M., Vakaliuk T.A. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PROJECT MANAGEMENT: ANALYSIS OF MODERN RESEARCH AND DEVELOPMENT PROSPECTS

The article provides a comprehensive analysis of the transformational impact of artificial intelligence (AI) on modern project management (PM). The study shows how AI-based tools and methods are changing traditional practices of the PM, opening up new opportunities for optimisation and innovation.

The key challenges faced by project managers in today's business environment, such as the need to improve management efficiency, ensure high accuracy and flexibility in project tasks, are considered. The paper shows how AI can be an effective solution to these problems by automating routine tasks, providing data-driven

analytics, and facilitating informed decision-making. This is achieved through the ability of AI to process large amounts of information, identify hidden patterns and predict future trends, allowing managers to make more informed strategic decisions.

The benefits of integrating AI into the management system are analysed in detail. Automation of routine operations frees up human resources to solve more complex tasks requiring creativity and expertise. Data-driven analytics can identify bottlenecks and optimise processes, leading to cost savings and increased productivity. AI can also help to predict risks and identify potential problems at an early stage, allowing preventive measures to be taken and negative consequences to be minimised.

At the same time, the study examines the challenges and ethical aspects of AI implementation, such as data privacy, algorithmic bias, and the need to ensure transparency and accountability of AI-based solutions. AI implementation requires careful planning and management, as well as constant monitoring and control.

The article emphasises that AI has the potential to revolutionise project management, but its successful implementation requires a comprehensive approach that takes into account both technical and ethical aspects. If used responsibly and ethically, AI can be a powerful tool for achieving project goals, increasing efficiency, and ensuring success in today's competitive business environment.

Key words: *project management, artificial intelligence, automation, efficiency, decision-making, risk management, resource allocation, innovation.*