

Ідентифікація ризиків в управлінні проєктами з використання технологій штучного інтелекту

Іван Крискун

*аспірант кафедри управлінських технологій,
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна,
e-mail: kryskunim@krok.edu.ua,
ORCID: 0009-0003-9608-3604*

Ольга Орлова-Курилова

*д.е.н, професор,
професор кафедри інформаційного менеджменту,
математики та статистики,
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна,
e-mail: orlovakov@krok.edu.ua,
ORCID: 0000-0001-8382-8070*

Актуальність роботи. Управління ризиками є важливим фактором для досягнення успіху в реалізації ІТ-проєктів. Впливовим є рання ідентифікація ризиків, оскільки невизначені ризики можуть порушити цілі проєкту через затримки, перевитрати коштів або невдачі. Традиційні методи ідентифікації ризиків, такі як мозковий штурм експертів, контрольні списки та огляди отриманих уроків (lessons learned), значною мірою визначаються завдяки досвіду та інтуїції керівників проєктів. Покладання оцінки ризиків на менеджерів проєктів робить процес схильним до людської упередженості та недогляду. Суб'єктивне, індивідуальне сприйняття ризиків впливає на те, які ризики помічаються, а які залишаються поза увагою. Важливі особливості ризиків не враховуються, якщо ключовий персонал залишить компанію, і не буде дотичним до процесу визначення ризиків [1].

Враховуючи ці виклики, зростає необхідність в більш системних методах ідентифікації ризиків. Штучний інтелект (ШІ) стає важливим інструментом у виявленні та фіксації ризиків.

Проблематиці вивчення особливостей управління ризиками в ІТ проєктах присвячені праці І. О. Губарева та Н. В. Трушкіна [2]. Автори наукових праць Бачинський О. І. [3], Лахман М.[4], Антоніо Н. [5] звертають увагу на використання ШІ в управлінні проєктами.

Об'єктом дослідження є процеси ідентифікації ризиків при управлінні проєктами в галузі інформаційних технологій.

Предметом дослідження є процеси ідентифікації ризиків при управлінні проєктами в галузі інформаційних технологій з використанням можливостей ШІ.

Метою дослідження є оцінити роль технологій ШІ у визначенні проєктних ризиків, а також порівняти відомі рішення на основі ШІ, призначені для ідентифікації ризиків.

Наявність інструментів ШІ для ідентифікації ризиків проєкту зараз достаньом різноманітний: від спеціалізованих платформ управління ризиками до загально-

доступних сервісів ШІ, інтегрованих у робочі процеси проєкту. Ці інструменти використовують ШІ двома основними способами: (а) - аналіз текстової інформації за допомогою NLP (Natural Language Processing) та ШІ на основі даних, що були використані при навчанні моделі для виявлення потенційних ризиків; (б) - аналіз проєктних даних (з використанням машинного навчання та прогнозної аналітики) для прогнозування рівнів ризику. Багато сучасних рішень поєднують елементи обох підходів. Нижче ми порівнюємо кілька відомих інструментів і підходів на основі ШІ, приділяючи увагу технічним характеристикам і реальним застосуванням [6].

Асистенти на базі генеративного ШІ (ChatGPT, Claude, Bard). Одним із підходів є використання генеративних мовних моделей ШІ для мозкового штурму та складання списку ризиків проєкту. Такі інструменти, як ChatGPT від OpenAI, Claude від Anthropic або Bard від Google, можуть приймати опис проєкту та створювати вірогідні сценарії ризику, які розглядатимуться менеджером проєкту.

Асоціація управління проєктами (APM) продемонструвала, що, ввівши добре розроблений запит (prompt) з описом проєкту (наприклад, «оновити бухгалтерське програмне забезпечення організації»), ChatGPT може запропонувати низку потенційних ризиків (наприклад, проблеми з міграцією даних, проблеми з адаптацією користувачів, проблеми з дотриманням нормативних вимог), які можуть не виявитися під час початкового командного мозкового штурму [7]. Цінність таких генеративних інструментів ШІ полягає в їхній здатності генерувати нові ідеї та описувати ризики, які не помічаються.

Цільові платформи для ідентифікації ризиків на базі ШІ (RAIDLOG's AI Risk Register). Окрім генеративного ШІ загального призначення, існують спеціалізовані платформи для ідентифікації ризиків проєкту. Такі платформи вбудовують ШІ спеціально для ідентифікації та реєстрації ризиків. Прикладом такої платформи є RAIDLOG (raidlog.com), яка декларує себе як «перший у світі реєстр ризиків на основі ШІ» [8].

Платформа RAIDLOG діє як інтелектуальний помічник у реєстрації ризиків, яка враховує опис проєкту, введений користувачем. Платформа використовує механізм ШІ для створення списку потенційних ризиків, адаптованих до конкретного проєкту. Це автоматизоване створення журналу RAID (ризиків, припущення, проблеми, рішення). Базова технологія не є повністю загальнодоступною, але, виходячи з її опису, RAIDLOG ймовірно, використовує комбінацію розуміння природної мови (для аналізу опису проєкту) та навченої моделі (можливо, спеціальної мовної моделі або сховища знань про ризики) для створення записів про ризики з описами. Відповідно до документації продукту, генератор ризиків ШІ може «визначити 75% ризиків вашого проєкту одним нажаттям миші», що дає командам проєкту значну перевагу в мозковому штурмі ризиків [8].

ШІ інтегрований в програмне забезпечення для управління проєктами (Asana's "Teammate", Wrike's AI Predictor). Пакети програмного забезпечення

для управління проєктами включають функції ШІ, які допомагають ідентифікувати та керувати ризиками в поточних проєктах. Два ілюстративних приклади – інтелектуальний помічник Asana та Wrike's AI Project Risk Prediction. Asana являється популярною платформою керування роботою, і представила функцію ШІ (під назвою «Teammate»), яка аналізує дані проєкту (розклади завдань, залежності, навантаження команди) для виявлення шаблонів, які можуть вказувати на те, що проєкт знаходиться під загрозою [7]. Наприклад, якщо ШІ помітить, що кластер критичних завдань відстає від графіка або один член команди перевантажений завданнями, він виділить цю частину проєкту як зону потенційного ризику.

Прогнозна аналітика та моделі машинного навчання. Існують інструменти з визначення ризиків які виходять за рамки конкретних інструментів ШІ і включають власні моделі машинного навчання або розширені аналітичні структури, розроблені в організаціях або дослідницьких проєктах. Згадані моделі, як правило, спрямовані на прогнозування ризиків або результатів проєкту (наприклад, ризик провалу проєкту, перевитрати коштів, відхилення від графіка) шляхом навчання на історичних даних проєкту. Для реалізації моделей машинного навчання можуть використовуватись різноманітні контрольовані алгоритми навчання наприклад: дерева рішень; Random forest [10]; машини підвищення градієнта; нейронні мережі або ансамблеві методи, які навчаються на характеристиках минулих проєктів та їх результатах. Такі алгоритми машинного навчання враховують розмір проєкту, тривалість, досвід команди, мінливість вимог, кількість змін вимог, кількість проблем тощо. Вони намагаються класифікувати або регресувати рівень ризику або ймовірність успіху. Проведені наукові дослідження продемонстрували доцільність та значущість прогнозованої аналітики та машинного навчання для аналізу ризиків. Баускар та ін. (2024) створив класифікатори машинного навчання для прогнозування рівнів ризику проєкту, досягаючи точності до 85% у визначенні проєктів високого ризику за допомогою моделі Gradient Boosting Machine [9].

Нами було проведено порівняння інструментів з ШІ для реєстрації ризиків за технічними можливостями, особливостями застосування при управлінні ІТ-проєктами, визначені переваги та недоліки. Для аналізу використовувались результати досліджень, які висвітлені у працях [6,7,8,9] а також власний досвід користування інструментами сприяв визначенню результатів за п'ятьма позиціями. *Позиція 1* - Асистентна базі генеративного ШІ (ChatGPT, Claude, Bard): технічні можливості (NLP, загальний генеративний ШІ, загальнотренований); особливостями застосування при управлінні ІТ-проєктами (початковий мозковий штурм ризиків); переваги (швидкі, широкий діапазон знань, креативні пропозиції по ризикам); недоліки (загальна інформація, вимагає експертної перевірки). *Позиція 2* - RAIDLOG's AI Risk Register: технічні можливості (NLP, спеціально тренований ШІ, класифікація ризиків); особливостями застосування при управлінні ІТ-проєктами (швидке створення початкових ризиків, створення структурованого журналу RAID); переваги (швидкий, структурований,

контекстуалізовані ризики); недоліки (потребує людського вдосконалення, обмежена прозорість). *Позиція 3 - Asana's AI "Teammate"*: технічні можливості (прогнозована аналітика, розпізнавання шаблонів ML, аналіз даних проєкту в реальному часі); особливостями застосування при управлінні ІТ-проєктами (постійний моніторинг ризиків, передбачення майбутнього ризику); переваги (постійний моніторинг, проактивні сповіщення); недоліки (залежність від якості даних, обмежені налаштування). *Позиція 4 - Wrike's AI Risk Predictor*: технічні можливості (прогнозні моделі машинного навчання, аналіз історичних даних проєкту); особливостями застосування при управлінні ІТ-проєктами (прогнозування затримок графіків у режимі реального часу, кількісна оцінка ризиків); переваги (точність, постійна оцінка ризику); недоліки (сфокусований на розкладі, не зрозумілий внутрішній механізм роботи (чорна скринька)). *Позиція 5 - Спеціальні прогнозовані моделі ML (наприклад, підсилення градієнта):* технічні можливості (розширений NLP (моделі BERT), врахування контексту); особливостями застосування при управлінні ІТ-проєктами (прогнозування загальних проєктних ризиків (затримки, помилки, перевищення бюджету)); переваги (висока точність, налаштований під спеціальний контекст); недоліки (вимагає багато спеціальних даних, проблеми з інтерпретацією даних). Вважаємо що цей аналіз буде сприяти розширенню загального уявлення про можливості інструментарію з використанням ШІ для визначення ризиків при управлінні ІТ- проєктами.

Висновок: технології ШІ починають суттєво впливати на визначення ризиків в управлінні ІТ-проєктами. Завдяки поєднанню обробки природної мови, машинного навчання та прогнозної аналітики інструменти ШІ можуть обробляти набагато більше інформації, ніж могла б команда людей, виявляючи потенційні ризику в шаблонах історичних даних або текстовому контексті. Порівняння таких інструментів, як реєстр ризиків штучного інтелекту RAIDLOG, генеративні помічники штучного інтелекту (ChatGPT тощо) і доповнені штучним інтелектом платформи (Asana, Wrike) показує, що кожна платформа має унікальні переваги, а саме: одні забезпечують широту та креативність у мозковому штурмі ризиків, тоді як інші пропонують глибину та точність у поточному моніторингу ризиків. Усі розглянуті інструменти з використанням ШІ спрямовані на те, щоб змінити управління ризиками проєкту на більш проактивний підхід.

Ключові слова: управління ризиками, реєстрація ризику, управління проєктами, штучний інтелект (ШІ).

Список використаних джерел

1. Gao N., Touran A., Wang Q., Beauchamp N. Construction risk identification using a multi-sentence context-aware method. Elsevier, 2024. URL: <https://www.nickbeauchamp.com/work/gao-risk-nlp.pdf> (дата звернення: 25.03.2025).
2. Губарева І.О., Трушкіна Н.В. Процес управління ризиками в ІТ-проєктах. 2023. URL: <https://www.journals.oa.edu.ua/Economy/article/view/3914/3562> (дата звернення: 25.03.2025).
3. Бачинський О.І. Використання штучного інтелекту як інструменту управління проєктами.

2024. *Bun.* 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-18> (дата звернення: 25.03.2025).
4. Lahmann M. *AI will transform project management. Are you ready?*. PwC. URL: <https://www.pwc.ch/en/insights/risk/ai-will-transform-project-management-are-you-ready.html> (дата звернення: 25.03.2025).
5. Nieto-Rodriguez A., Vargas R.V. *How AI Will Transform Project Management*. *Harvard Business Review*. 2023. URL: <https://hbr.org/2023/02/how-ai-will-transform-project-management> (дата звернення: 25.03.2025).
6. Abari R. *Leveraging AI in Project Risk Management: Enhancing Predictive Analytics and Uncertainty Management*. URL: https://www.academia.edu/118292727/Leveraging_AI_in_Project_Risk_Management_Enhancing_Predictive_Analytics_and_Uncertainty_Management (дата звернення: 25.03.2025).
7. Elliott J. *How AI is turbocharging project risk management*. 2024. URL: <https://apm-core-prelive-cms.azurewebsites.net/blog/how-ai-is-turbocharging-project-risk-management> (дата звернення: 25.03.2025).
8. Raidlog. *The world's first AI powered Risk Register*. URL: <https://raidlog.com/ai> (дата звернення: 25.03.2025).
9. Bauskar S.R., Madhavaram C.R., Galla E.P. *Predictive Analytics for Project Risk Management Using Machine Learning*. 2024. URL: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=137197> (дата звернення: 25.03.2025).
10. Вікіпедія. *Random forest*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Random_forest (дата звернення: 04.04.2025).