

ІНЖЕНЕРНІ НАУКИ

УДК 004.8:005.8

DOI <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2024.4.1>

І. Б. АЗАРОВА

доктор технічних наук,
доцент кафедри національної безпеки
та управління суспільним розвитком
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
ORCID: 0000-0002-9332-5124

Т. М. БЕЗВЕРХНЮК

доктор наук з державного управління, професор,
завідувач кафедри національної безпеки
та управління суспільним розвитком
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
ORCID: 0000-0002-2567-8729

ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕРАТИВНИХ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРАКТИЦІ ПРОЄКТНОГО УПРАВЛІННЯ

У статті розглядається актуальність застосування генеративних моделей штучного інтелекту (ШІ) у практиці проектного управління в сучасних умовах. Аналізуються основні напрями використання ШІ, що включають автоматизацію рутинних процесів та прогнозування ризиків. Приділено також увагу аналізу видів технологій ШІ, що вже використовуються в управлінні проектами, зокрема інструментів на основі генеративних моделей, платформ машинного навчання та спеціалізованих систем управління. У дослідженні використано результати опитування спеціалістів з проектного менеджменту, які представляють ІТ-компанії Європи та мають досвід роботи від 3 до 5 років, що свідчить про їхню професійність та здатність об'єктивно оцінювати вплив ШІ на процеси управління проектами. Переважна більшість цих фахівців використовує технології ШІ для оптимізації процесів, підвищення ефективності та мінімізації людських помилок. Серед позитивних результатів впровадження ШІ в управління проектами було відзначено покращення точності прогнозів, економію часу за рахунок автоматизації завдань та посилення конкурентоспроможності компанії. Водночас деякі респонденти відзначили виклики, пов'язані із впровадженням інновацій, такі як необхідність адаптації працівників до нових інструментів та інтеграція ШІ в існуючі бізнес-процеси. Не зважаючи на це, більшість опитаних спеціалістів планують продовжувати інтеграцію технологій ШІ, вбачаючи в цьому значний потенціал для оптимізації процесів, покращення комунікації в командах і зменшення витрат. У статті також акцентується увага на необхідності подальших наукових досліджень у цьому напрямі для формування доказової бази щодо ефективності ШІ у сфері управління проектами. Дослідження актуальне для науковців, практиків та всіх, хто зацікавлений у впровадженні інноваційних технологій у бізнес-процеси.

Ключові слова: штучний інтелект, управління проектами, проектний менеджмент, автоматизація процесів, прогнозування ризиків, оптимізація ресурсів.

I. B. AZAROVA

Doctor of Technical Sciences,
Associate Professor at the Department of National Security
and Social Development Management
State University of Intellectual Technologies and Communication
ORCID: 0000-0002-9332-5124

T. M. BEZVERKHNIUK

Doctor of Science in Public Administration, Professor,
Head of the Department of National Security
and Social Development Management
State University of Intellectual Technologies and Communication
ORCID: 0000-0002-2567-8729

APPLICATION OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE MODELS IN PROJECT MANAGEMENT PRACTICE

The rapid pace of technological development, particularly in artificial intelligence (AI), is transforming project management practices across industries. This article explores the use of AI technologies in project management based on a study conducted among IT professionals working in European software development companies with Ukrainian connections. A survey of 23 specialists revealed valuable insights into the current and potential applications of AI in their workflows. The study highlights that AI is primarily used for automating routine tasks such as scheduling, resource allocation, and monitoring. Tools like ChatGPT, DALL-E, and Jira-integrated AI plugins are widely employed, while specialized platforms like PMI Infinity and MS Project Cortex remain underutilized in the IT sector. Respondents also acknowledged AI's role in risk forecasting, data analysis, and enhancing decision-making processes. Most respondents reported that AI has significantly improved their efficiency by saving time, reducing human errors, and enabling better focus on strategic aspects like team development and stakeholder communication. However, the integration of AI is not without challenges, such as employee adaptation and the alignment of AI tools with existing processes. Despite these hurdles, 91% of respondents expressed intentions to further integrate AI into their project management practices, citing its potential for optimizing workflows, improving forecasts, and enhancing cross-team collaboration. The findings emphasize the transformative potential of AI and underline the necessity of continuous adaptation to leverage its benefits fully. This research contributes to the ongoing discussion on AI's role in project management, providing a foundation for future studies and practical implementations in the field.

Key words: artificial intelligence, project management, project management practice, process automation, risk forecasting, resource optimization.

Постановка проблеми

У сучасних умовах управління проектами та програмами стикається з безпрецедентною швидкістю змін оточення та умов реалізації проєктів у різних галузях. Інформація, накопичена з досвіду реалізації попередніх проєктів, все частіше втрачає свою актуальність через мінливість бізнесового оточення та тривалість процесів обробки і аналізу величезних обсягів інформації. Однак розвиток інформаційних технологій відкриває перед проєктним керуванням нові горизонти. Він дозволяє не лише покращити використання перевірених методів та моделей, а й впроваджувати інноваційні підходи. Одним із таких підходів є використання технологій генеративного штучного інтелекту в проєктному менеджменті.

За визначенням словника Асоціації управління проектами, штучний інтелект в проєктному менеджменті (далі – ШІ) – це технологія, що дозволяє консультувати або навіть приймати рішення щодо проєктів [1]. Проте, як свідчить досвід дослідження практичних кейсів використання технологій ШІ в сфері менеджменту проєктів, напрямки використання цих технологій значно ширше. А отже, ці напрямки потребують більш детального вивчення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Застосування технологій ШІ в умовах жорсткої конкуренції та стислих термінів надає можливість справлятися зі зростаючою складністю проєктів, оперативно адаптуватися до змін та ефективно керувати обмеженими ресурсами. Технології ШІ дозволяють: автоматизувати рутинні процеси; прогнозувати ризики, розклад та бюджети проєктів з урахуванням аналізу великих обсягів даних; оптимізувати використання ресурсів, мінімізуючи витрати та збільшуючи продуктивність; приймати більш точні та обґрунтовані рішення на всіх етапах реалізації проєктів. Це сприяє посиленню контролю над процесами та збільшенню ймовірності успішного завершення проєктів [2].

Дослідження Gartner [3] показує, що до 2030 року 80% завдань управління проектами будуть виконуватися за допомогою ШІ, який працює на основі великих даних, машинного навчання та обробки природної мови.

Деякі фахівці навіть наголошують [4], що технології ШІ незабаром можуть істотно змінити навіть саму професію керівника проєктів, переміщуючи на себе функції вибору та пріоритетизації проєктів, відстеження прогресу, формування звітності та обігу інформації. Керівники проєктів, яким допомагатимуть віртуальні помічники на основі штучного інтелекту, зможуть більше зосереджуватись на комунікаціях, коучингу та управлінні зацікавленими сторонами, ніж на адмініструванні та ручних завданнях.

Однак, впровадження ШІ в практику проєктного управління створює багато викликів та ускладнень, що пов'язані як із недосконалістю цього інструменту, так і з «людським фактором» – ретроградним мисленням людей та опором інноваціям, упередженням щодо штучного інтелекту та його небезпеки для людства та ін. Саме тому питання пошуку оптимальних напрямів впровадження систем ШІ у практику проєктного управління та формування доказової бази щодо безперечної користі цих новітніх інструментів – стають актуальними темами для наукових пошуків.

Формулювання мети дослідження

Цю публікацію присвячено дослідженню досвіду застосування технологій ШІ в практиці проєктного управління, та оцінці отримуваних результатів їх впровадження.

Викладення основного матеріалу дослідження

Для вивчення актуальних аспектів використання ШІ у сфері управління проектами, автори дослідження провели опитування методом індивідуальних дослідницьких структурованих інтерв'ю [5] для керівників проектів ІТ-компаній, які працюють у сфері розробки програмного забезпечення в Європі та мають українське походження засновників компанії та/або співробітників.

На базі опрацьованих матеріалів останніх наукових досліджень [6,7], навчальних курсів [8,9,10] та тематичних фахових публікацій [11,12], авторами було розроблено перелік запитань та варіантів відповідей на них. Учасникам опитування було поставлено наступні питання:

1. Для вирішення яких завдань управління проектами Ви використовуєте технології ШІ?
2. Які саме технології ШІ Ви застосовуєте в управлінні проектами?
3. Коли Ваша компанія почала використовувати технології ШІ в управлінні проектами?
4. Хто виступив ініціатором впровадження технологій ШІ в проектному менеджменті в Вашій компанії?
5. Які результати використання ШІ в управлінні проектами були Вами відмічені у Вашій роботі?
6. Чи плануєте Ви продовжувати інтеграцію технологій ШІ в проектне управління?

Зважаючи на те, що більшість ІТ компаній за кордоном підписують з працівниками згоду про нерозголошення комерційних даних щодо діяльності компанії, респонденти погодилися прийняти участь в опитуванні анонімно.

Загалом в опитуванні взяли участь 23 фахівці, з яких більшість респондентів була представлена проектними менеджерами (рис. 1).



Рис. 1. Фах та фаховий досвід респондентів опитування

Основна частина респондентів (69%) зазначила, що має стаж роботи від 3 до 5 років у своїй поточній ролі, що дозволяє вважати їхній досвід в управлінні проектами значущим для цього дослідження (рис. 1б).

Отримані відповіді було систематизовано у наступні тези.

1. Завдання з управління проектами, вирішувані за допомогою ШІ

Більшість респондентів відзначили, що використовують ШІ для автоматизації рутинних завдань, таких як складання графіків, розподіл ресурсів та моніторинг виконання завдань (рис. 2).



Рис. 2. Сфери використання респондентами технологій ШІ в управлінні проектами

Майже половині респондентів технології ШІ допомагають у прогнозуванні ризиків та аналізі можливих відхилень від плану. Третина фахівців також згадали застосування ШІ як інтерактивної бази проєктних знань. Один із респондентів наголосив: «ШІ суттєво спростив нашу роботу з прогнозуванням термінів і бюджетів, тому що ми тепер можемо оперативно враховувати безліч змінних, які раніше ігнорувалися».

2. Види використовуваних технологій ШІ

Найбільш популярними технологіями виявилися інструменти ШІ генератори тесту, програмного коду та зображень, подібні до ChatGPT, DALL-E (рис. 3). Незначне відставання від цих сервісів мають сервіси для нотування зустрічей, перекладу, підготовки презентацій, такі як Fathom чи Notetaker, що автоматизують розробку протоколів та формування переліку завдань за наданими аудіо чи відео записами зустрічі. Трійку лідерів замикають сервіси на базі машинного навчання для аналізу великих даних, такі як інтегровані в Atlassian Jira ШІ-плагіни та спеціалізовані платформи.

Досить несподіваним результатом дослідження виявився низький рівень використання в керівництві проектами спеціалізованих систем ШІ типу PMI Infinity та MS Project Cortex.

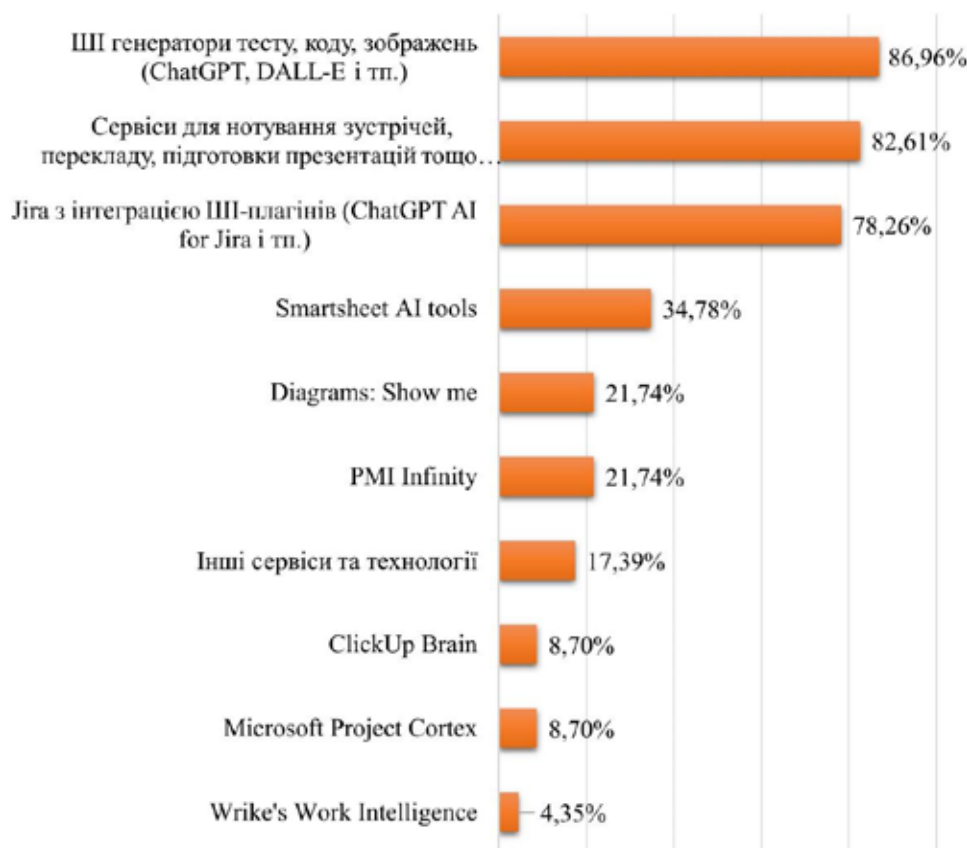


Рис. 3. Види використовуваних респондентами технологій ШІ

На думку авторів дослідження, це пов'язано саме з ІТ галуззю, фахівці якої виступали респондентами опитування. В ІТ галузі подібні платформи мають традиційно менший рівень популярності. Однак, автори сподіваються, що потенціал використання в ІТ проектах цих платформ та інструментів величезний, і згодом його вдасться реалізувати.

3. Тривалість використання технологій ШІ респондентами для здійснення функцій управління проектами

Майже половина респондентів повідомили, що почали використовувати ШІ в управлінні проектами останні два роки. Тоді як 22% впровадили такі технології більше трьох років тому, що виявилось досить несподіваним результатом для авторів дослідження (рис. 4а).

Третина респондентів тільки розпочала застосовувати технології ШІ в своїй роботі. Але, не зважаючи на незначний термін використання технологій ШІ, ці респонденти також підкреслювали вражаючі результати їх імплементації.

4. Ініціатор впровадження ШІ технологій

Запровадження технологій ШІ у практику проектного управління переймалися переважно самі керівники проектів та програм (рис. 4б).

Однак, у 17% випадків такими драйверами змін виступало керівництво компанії, яке приймало таке рішення переважно за результатами аналізу конкурентів, що вже впровадили в себе такі технології.

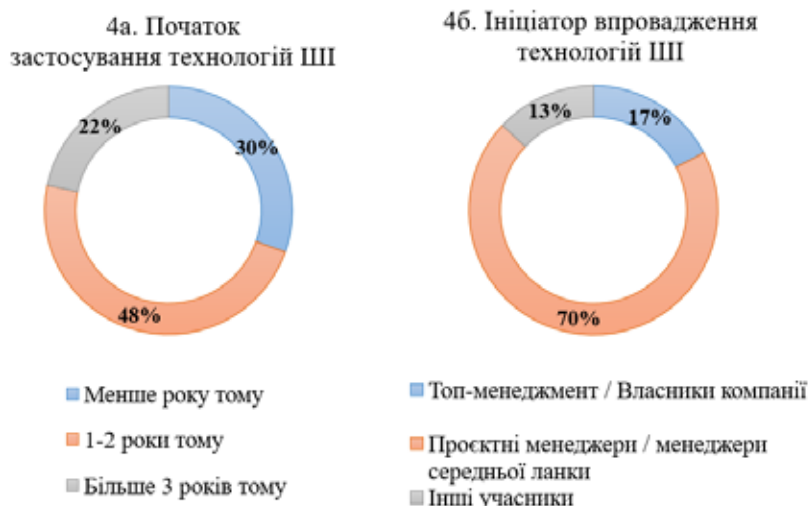


Рис. 4. Тривалість використання технологій ШІ

5. Результати використання ШІ в управлінні проектами

Респонденти виділили такі ключові переваги: збільшення точності прогнозування термінів та витрат; зниження кількості людських помилок при плануванні та моніторингу; економія часу за рахунок автоматизації завдань, що дозволило керівникам проектів зосередитися на стратегічних аспектах роботи (рис. 5).

Один із респондентів також зазначив: «ШІ не тільки допомагає економити час, але й робить нас конкурентоспроможнішими на ринку. Ми стали швидше адаптуватися до змін та оптимізувати процеси.»



Рис. 5. Результати впровадження технологій ШІ в практику проектного управління

Однак частина респондентів згадали труднощі з впровадженням ШІ, пов’язані з необхідністю адаптації співробітників та інтеграції технологій у існуючі процеси.

6. Подальша інтеграція технологій ШІ в практику управління проектами

Більшість респондентів (91%) висловили намір продовжувати впровадження технологій ШІ в практику управління проектами своєї компанії. Вони зазначили, що бачать значний потенціал ШІ в оптимізації процесів, підвищенні точності прогнозів та покращенні взаємодії команд. Серед майбутніх ініціатив виділяються впровадження більш розвинених аналітичних інструментів, автоматизація складних процесів планування та інтеграція ШІ у системи управління ресурсами.

Решта учасників зазначили, що поточних рішень на основі ШІ достатньо для задоволення їхніх потреб, і вони не бачать необхідності розширення функціоналу найближчим часом. Ці респонденти зосереджуються на отриманні максимальної ефективності від уже впроваджених інструментів.

Висновки

Впровадження технологій штучного інтелекту у сферу проєктного менеджменту стає важливим кроком у підвищенні ефективності управління. Результати проведеного дослідження свідчать про те, що більшість фахівців, які працюють у галузі управління IT-проєктами, вже використовують інструменти ШІ для автоматизації рутинних завдань, прогнозування ризиків і бюджетів, а також оптимізації ресурсів. Основними перевагами таких технологій є скорочення часу на виконання завдань, зменшення кількості помилок та підвищення конкурентоспроможності компаній.

Попри те, що значна частина респондентів тільки почали впроваджувати ШІ у свої процеси, більшість з них планують розширювати використання ШІ у своїх компаніях, фокусуючись на вдосконаленні прогнозування, автоматизації складних процесів і підвищенні ефективності командної роботи.

Водночас слід враховувати певні виклики, пов'язані з адаптацією персоналу, інтеграцією нових технологій у наявні процеси та скептичним ставленням до інновацій. Проте, як показує досвід респондентів, правильна реалізація таких ініціатив значно підвищує їх успішність.

Таким чином, ШІ є перспективним інструментом для розвитку проєктного менеджменту. Його ефективність вже підтверджена на практиці, а потенціал ще повністю не розкритий. Що робить цей напрямом одним із ключових для подальших досліджень і впроваджень в галузі проєктного менеджменту.

Список використаної літератури

1. Association for project management. What is artificial intelligence in project management? 2024. URL: <https://www.apm.org.uk/resources/what-is-project-management/what-is-ai-in-project-management/> (дата звернення: 25.11.2024).
2. Institute Project Management. Artificial Intelligence in Project Management: Disruptions, Risks, Advantages, and Adaptation. 2023. URL: <https://instituteprojectmanagement.com/blog/artificial-intelligence-in-project-management-advantages-disruptions-and-adaptation/> (дата звернення: 25.11.2024).
3. Gartner. The Gartner 100+ Data, Analytics & AI Predictions Through 2030. 2024. URL: <https://www.gartner.com/en/webinar/659170/1467612> (дата звернення: 25.11.2024).
4. Кузяків О. Глибинні інтерв'ю як метод збору інформації: Матеріали тренінгу 1. 2020. URL: http://fdialogue.ier.com.ua/wordpress/wp-content/uploads/2020/11/2020_InDepthInt_Training_1_OK.pdf (дата звернення: 25.11.2024).
5. Nieto-Rodriguez, A. & Vargas, R.V. How AI Will Transform Project Management. 2023. URL: <https://hbr.org/2023/02/how-ai-will-transform-project-management> (дата звернення: 25.11.2024).
6. Bharati, A. & Sandbrink, Ch. The Implementation of Artificial Intelligence in Project Management. REAL CORP 2024 Proceedings: Tagungsband, 15-17 April 2024. Pp. 627-636. URL: https://corp.at/archive/CORP2024_78.pdf (дата звернення: 25.11.2024).
7. Muthusubramanian, M. From Theory to Practice: Implementing AI Technologies in Project Management. International Journal For Multidisciplinary Research. 2024. 6(2). Pp. 1-11. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.15486>
8. Project Management Institute. AI Essentials for Project Professionals. A companion guide to incorporating AI in day-to-day project management. 2024. URL: <https://www.pmi.org/standards/ai-essentials-for-project-professionals> (дата звернення: 25.11.2024).
9. Project Management Institute. Generative AI Overview for Project Managers. 2024. URL: <https://www.pmi.org/shop/p/-elearning/generative-ai-overview-for-project-managers/el083> (дата звернення: 25.11.2024).
10. Project Management Institute. Data Landscape of GenAI for Project Managers. 2024. URL: <https://www.pmi.org/shop/p/-elearning/data-landscape-of-genai-for-project-managers/el106> (дата звернення: 25.11.2024).
11. Ferguson, S. AI in Project Management: 5 Great Examples. 2024. URL: <https://www.project.co/ai-in-project-management-examples/> (дата звернення: 25.11.2024).
12. Shalvardjiev, D. Using AI in Project Management: Key Applications and Benefits. 2024. URL: <https://www.toptal.com/project-managers/project-management-consultant/ai-project-management> (дата звернення: 25.11.2024).

References

1. Association for project management (2024). What is artificial intelligence in project management? Available at: <https://www.apm.org.uk/resources/what-is-project-management/what-is-ai-in-project-management/> (accessed: 25.11.2024).
2. Institute Project Management (2023). Artificial Intelligence in Project Management: Disruptions, Risks, Advantages, and Adaptation. Available at: <https://instituteprojectmanagement.com/blog/artificial-intelligence-in-project-management-advantages-disruptions-and-adaptation/> (accessed: 25.11.2024).
3. Gartner (2024). The Gartner 100+ Data, Analytics & AI Predictions Through 2030. Available at: <https://www.gartner.com/en/webinar/659170/1467612> (accessed: 25.11.2024).

4. Nieto-Rodriguez, A. & Vargas, R.V. (2023). How AI Will Transform Project Management. Available at: <https://hbr.org/2023/02/how-ai-will-transform-project-management> (accessed: 25.11.2024).
5. Kuzyakiv O. (2020). In-depth interviews as a method of information collection: Training materials 1 [In-depth interviews as a method of information collection: Training materials 1]. URL: http://tfdialogue.ier.com.ua/wordpress/wp-content/uploads/2020/11/2020_InDepthInt_Training_1_OK.pdf (дата звернення: 25.11.2024). (in Ukrainian).
6. Bharati, A. & Sandbrink, Ch. (2024). The Implementation of Artificial Intelligence in Project Management. REAL CORP 2024 Proceedings: Tagungsband, 15-17 April 2024. Pp. 627-636. Available at: https://corp.at/archive/CORP2024_78.pdf (accessed: 25.11.2024).
7. Muthusubramanian, M. (2024). From Theory to Practice: Implementing AI Technologies in Project Management. International Journal For Multidisciplinary Research. 6(2). Pp. 1-11. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.15486>
8. Project Management Institute (2024). AI Essentials for Project Professionals. A companion guide to incorporating AI in day-to-day project management. Available at: <https://www.pmi.org/standards/ai-essentials-for-project-professionals> (accessed: 25.11.2024).
9. Project Management Institute (2024). Generative AI Overview for Project Managers. Available at: <https://www.pmi.org/shop/p/-elearning/generative-ai-overview-for-project-managers/el083> (accessed: 25.11.2024).
10. Project Management Institute (2024). Data Landscape of GenAI for Project Managers. Available at: <https://www.pmi.org/shop/p/-elearning/data-landscape-of-genai-for-project-managers/el106> (accessed: 25.11.2024).
11. Ferguson, S. (2024). AI in Project Management: 5 Great Examples. Available at: <https://www.project.co/ai-in-project-management-examples/> (accessed: 25.11.2024).
12. Shalvardjiev, D. (2024). Using AI in Project Management: Key Applications and Benefits. Available at: <https://www.toptal.com/project-managers/project-management-consultant/ai-project-management> (accessed: 25.11.2024).