

ФІНАНСУВАННЯ ТА ІНВЕСТИВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УКРАЇНІ

DOI: <https://doi.org/10.32620/cher.2022.3.06>

Постановка проблеми. Сьогодні в світі тривають перегони між топ-державами в галузі штучного інтелекту. Лідери, звісно, США та Китай. Всі інші доганяють. Серед тих, хто доганяє, у тому числі Європейський Союз. ЄС нещодавно презентував стратегію у галузі розвитку штучного інтелекту (ШІ). «Біла книга» ЄС з питань штучного інтелекту — європейський підхід до досконалості й довіри. *Метою статті* є визначення основних моментів стратегії: штучний інтелект є одним з основних факторів у досягненні цілей зі сталого розвитку; створення європейського простору, єдиного ринку даних, щоб розблокувати невикористані дані, та дозволити їх вільний рух у межах ЄС та різних секторів; створення європейських пулів даних, що дозволяють створювати довіру в рамках ЄС. *Предмет дослідження* — сучасні тенденції розробки штучного інтелекту, зміни в фінансово-економічних системах. *Гіпотеза дослідження* — вплив штучного інтелекту на тенденції соціально-економічного розвитку різних рівнів. *Методи, використані в дослідженні:* порівняння, співставлення, системного та аналітичного підходів, узагальнення та класифікації, діалектичної і формальної логіки. *Виклад основного матеріалу.* ЄС повинен значно збільшити свої інвестиції в ШІ — орієнтація на державно-приватні партнерства дозволить мобілізувати приватні та державні інвестиції; запустити Європейський інвестиційний фонд у розмірі 100 млн євро у 2020 році для фінансування стартапів; об'єднання різних центрів розвитку компетенцій та навичок для підвищення конкурентоспроможності; прийняти програму розвитку штучного інтелекту, щоб здійснювати державні закупівлі систем ШІ. *Оригінальність та практичне значення одержаних результатів* — заклик до створення міцної європейської регуляторної бази для розвитку продуктів та послуг на базі ШІ з високим ступенем довіри; спеціальний режим для ШІ з високим рівнем ризику, якщо його технології застосовуються в сфері охорони здоров'я, транспорту, енергетики, державного сектору та для використання ШІ, що створює юридичні чи значні наслідки для прав фізичних чи юридичних осіб, а також технологій, які можуть мати ризик отримання травм, смерті чи значних матеріальних/нематеріальних збитків. *Висновки дослідження.* Суспільство повинно активно і адекватно реагувати на сучасні світові виклики як «Індустрія 4.0», «Суспільство 5.0», стійкий і безпечний розвиток («Цілі СР» - 17 рішень, запропонованих ООН), оперативно реагувати на військові і терористичні загрози, кібербезпека, системні кризи і тому подібне.

Ключові слова:

штучний інтелект, фінансування, інвестування, загроза, цифровізація, кібербезпека.

FINANCING AND INVESTMENT OF DEVELOPMENT TECHNOLOGY OF CREATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN UKRAINE

Formulation of the problem. Today, the race between the top countries in the field of artificial intelligence continues in the world. The leaders, of course, are the USA and China. Everyone else is catching up. Among those who are catching up, including the European Union. The EU recently presented a strategy for

¹ Рамазанов Султан Курбанович, д-р екон. наук, д-р техн. наук, професор, професор кафедри інформаційних систем в економіці, ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана», м. Київ, Україна.

Член робочої групи "Інституту проблем штучного інтелекту НАН та МОН України" з розробки "Стратегії розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 року".

Ramazanov Sultan, Doctor of Economic Sciences, Doctor of Technical Sciences, professor, professor of Information Systems in Economics Department, Kyiv National University of Economics named after Vadym Getman", Kyiv, Ukraine.

Member of the working group of the "Institute of Artificial Intelligence Problems of the National Academy of Sciences and the Ministry of Education and Science of Ukraine" for the development of the "Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine until 2030".

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5936-7830>

e-mail: SRamazanov@i.ua





the development of artificial intelligence (AI). The EU White Paper on Artificial Intelligence is a European approach to excellence and trust. *The purpose of the article* is to determine the main points of the strategy: artificial intelligence is one of the main factors in achieving the goals of sustainable development; creation of a European space, a single data market, to unlock unused data and allow its free movement within the EU and across sectors; creation of European data pools, allowing to create trust within the EU. *The subject of research* is modern trends in the development of artificial intelligence, changes in financial and economic systems. *The research hypothesis* is the influence of artificial intelligence on the trends of socio-economic development at different levels. *Methods used in the research*: comparison, comparison, systematic and analytical approaches, generalization and classification, dialectical and formal logic. *Presenting main material*. The EU should significantly increase its investments in AI — focusing on public-private partnerships will allow to mobilize private and public investments; launch the European Investment Fund in the amount of 100 million euros in 2020 to finance startups; unification of various competence and skills development centers to increase competitiveness; adopt a program for the development of artificial intelligence to carry out public procurement of AI systems. *The originality and practical significance* of the obtained results is a call for the creation of a strong European regulatory framework for the development of AI-based products and services with a high degree of trust; special regime for AI with a high level of risk if its technologies are applied in the field of health care, transport, energy, the public sector and for the use of AI that creates legal or significant consequences for the rights of individuals or legal entities, as well as technologies that can have a risk of injury, death or significant material/non-material damage. *Conclusions*. Society must actively and adequately respond to modern world challenges such as "Industry 4.0", "Society 5.0", sustainable and safe development ("Goals of the SR" - 17 solutions proposed by the UN), promptly respond to military and terrorist threats, cyber security, systemic crises and so on.

Key words:

artificial intelligence, financing, investing, threat, digitalization, cyber security.

Постановка проблеми. У програмі діяльності уряду та в звіті його результатів діяльності за півроку нічого немає щодо розвитку ШІ. Позитивно, що створено дорадчий орган, експертний комітет з розвитку ШІ при Міністерстві цифрової трансформації України. Проте поки все ж не зрозумілі його цілі, пріоритети та мандат.

Відзначимо, що Системи штучного інтелекту (СШІ) являються складними нелінійними системами, що розвиваються. Головними науково - технологічними рушійними чинниками в 21 столітті стануть інноваційні інтелектуальні системи і технології стійкого і безпечного розвитку на основі наступних сучасних надтехнологій: Штучний інтелект, Нано технології, Біо-Медіо-технології, Когнітивні технології і Соціально- Гуманітарні технології. Конкретніше - цей сучасний розвиток Інноваційних Технологій: «НБІК» + «СГ». І ще: «МАНБІК» + «СГ» - це комплекс медичних, адитивних технологій, нанотехнологій, біотехнологій, робототехніки, інформаційних, когнітивних технологій, а також соціально-гуманітарні технології [1-16].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Технології, які змінять світ до 2030 р. це є: Big data (BD) марні технології Інтернет речей - Internet of Things (IoT), промисловий інтернет речей (IIoT), Штучний інтелект (AI), Роботизація, дрони, кібернетизація людини, Нейроінтерфейси, віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), змішана реаль-

ність (MR), гейміфікація, 3D-друк, Біоінженерія, генно-модифіковані бактерії, Нанотехнології, Блокчейн, Кібербезпека та інші. Це усе в комплексі і є технології і системи штучного інтелекту.

Метою статті є визначення основних моментів стратегії: штучний інтелект є одним з основних факторів у досягненні цілей зі сталого розвитку; створення європейського простору, єдиного ринку даних, щоб розблокувати невикористані дані, та дозволити їх вільний рух у межах ЄС та різних секторів; створення європейських пулів даних, що дозволяють створювати довіру в рамках ЄС.

Виклад основного матеріалу дослідження. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні – це документ національного рівня та загальнодержавного значення, який визначає пріоритетні напрями здійснення фундаментальних, прикладних та експериментальних досліджень, завдання і заходи щодо впровадження вітчизняних і світових технологій штучного інтелекту (ШІ) в інтересах національної безпеки та оборони, економічного і соціального розвитку України [2, 3].

Інструменти, джерела фінансування і інвестиційні фонди - це в першу чергу державне цільове фінансування. Відмітимо нестачу фінансування, зокрема державного, об'єктивно обумовлена загальним невисоким рівнем добробуту країни і іншими життєва важливими пріоритетами бюджетних витрат.

Джерелами фінансування заходів по реалізації Концепції / Стратегії являються засоби державного і місцевих бюджетів і засоби з інших джерел, не заборонених законодавством, зокрема притягнених через механізми державного та приватного партнерства.

Об'єм фінансування, матеріально-технічних і трудових ресурсів, необхідних для підготовки магістрів з ОПІ «СШ» повинно визначається щорічно з урахуванням можливостей джерел і пріоритетів фінансування.

З метою активізації створення інновацій необхідно також розробити механізм стимулювання учених до формування актуальної і затребуваної глобальним ринком тематики досліджень.

Інструментарії для економічного стимулювання сфери розвитку систем і технологій ІІІ. Стимулювання залучення інвестицій за рахунок вдосконалення механізмів спільної участі інвесторів і держави в проектах, пов'язаних з розробкою технологій і систем штучного інтелекту, а також надання цільової фінансової підтримки організаціям, що здійснюють діяльність по розвитку і впровадженню технологій і систем штучного інтелекту (за умови, що впровадження таких технологій спричинить істотні позитивні ефекти для галузей економіки країни).

Важливими джерелами фінансової підтримки розвитку ІІІ в Україні є також системи державних і зарубіжних грантів, залучення приватного і іноземного капіталу, програм ЄС (наприклад, Рамкові Програми Європейського Союзу «Горизонт 2020 Європа», Єрасмус+ та інші).

Фінансове забезпечення реалізації Стратегії здійснюватиметься за рахунок засобів бюджетних систем країни (центральною, регіональною і так далі), засобів від державних позабюджетних фондів і позабюджетних джерел, включаючи засоби інститутів розвитку, держкорпорацій, держкомпаній, акціонерних товариств з державною участю і приватні інвестиції.

Тому, важливо: створення стимулів для залучення приватних інвестицій у рамках розвитку корпоративної науки, наукових досліджень і розробок в області ІІІ та стимулювання (у тому числі матеріальне) працевлаштування вживати заходи, спрямовані на придбання співробітниками компетенцій в області штучного інтелекту і в суміжних областях його використання.

Відмітимо, що Завдання МОН України, над якими триває робота у сфері вищої освіти: забезпечена робота Національного фонду досліджень (НФД) в якості джерела незалежного грантового фінансування і проведені перші конкурсні відбори проектів по виконанню наукових досліджень і розробок Фондом; забезпечено оцінки ефективності діяльності наукових установ: проведена державна атестація 224 наукових установ. Розширений доступ громадян до відкритих даних по науковій діяльності окремих учених, наукових і ЗВО, які отримують державну підтримку; проведений аналіз технологічних потреб ринку і можливостей підприємств до використання українських технологій; забезпечено фінансування наукових (науково-технічних) робіт і проектів за рахунок зовнішнього інструменту допомоги ЄС для виконання зобов'язань України в Рамковій програмі Європейського Союзу по дослідженнях і інноваціях «Горизонт 2020».

КМУ необхідно знайти можливість виділити інноваційним ВНЗ цілеспрямовані спеціальні гранти на розвиток технологій і систем штучного інтелекту. Гроші надаватимуться тільки переможцям конкурсних відборів проектів. До участі треба допустити державних ВНЗ, а приватні учбові заклади на спец. гранти претендувати не зможуть.

Для державних ВНЗ необхідні виділяти цільові гроші для розвитку і створення технологій і систем ІІІ.

Потрібно на державному рівні приймати спеціальні рішення про виділення субсидій для прискореного розвитку нових ІТ - проектів в цілому. Йдеться про надання підтримки компаніям - розробникам для вдосконалення інноваційних проектів і виведення їх продукції на ринок.

Необхідна підтримка стартапів – одне з рішень, спрямованих на розвиток ІТ-індустрії та розробка комплексу заходів державної допомоги ІТ-галузі: нові податкові режими, програми зі стимулювання попиту, розвиток державно-приватного партнерства та розширення кадрової бази.

З аналізу багатьох Стратегій за кордоном, зауважимо, наприклад, що в проекті Стратегії в РФ в розділі фінансового забезпечення наводиться загальний передбачений обсяг фінансування до 2024 року в розмірі близько 42,2 млрд. р., з яких 32,7 млрд рублів - кошти федерального бюджету. Решта припадає на позабюджетні джерела. Ця сума виявилася нижчою за ту, що озвучувалася спо-





чатку, коли пропонувалося направити на реалізацію проекту 125 млрд рублів, але вище, ніж було передбачено раніше.

Для впровадження і реалізації Концепції / Стратегії необхідно, щоб кожне міністерства і відомство створювали свої дорожні карти по впровадженню ІІІ у своїй галузі.

Звичайно, нові технології і системи як ІІІ вимагають великі інвестиції.

Якщо подивитися на національні стратегії інших провідних країн світу, то кожна країна фактично прийняла рішення інвестувати в рік не менше \$1 млрд.

Деякі країни інвестують темпом від \$5 до \$10 млрд з держбюджету в рік в цю технологію.

Зауважимо також, що згідно з знаменитим принципом 1-го керівника (акад. В.М. Глушков), проблему в цілому повинна вирішувати під керівництвом перших осіб держави.

Відзначимо пріоритетні напрями науково-технологічного розвитку сфери ІІІ в Україні до 2030 року:

1. Перехід до передових цифрових, інтелектуальних виробничих технологій, роботизованих, мехотронних систем, нових матеріалів і способів конструювання, створення систем обробки великих об'ємів даних, машинного навчання і штучного інтелекту.

2. Перехід до екологічно чистої («зеленою») і ресурсозберігаючої економіки.

3. Перехід до високопродуктивного та екологічно чистого агро- та аквагосподарства, розробку та впровадження систем раціонального застосування засобів хімічного та біологічного захисту сільськогосподарських рослин та тварин, зберігання та ефективну переробку сільськогосподарської продукції, створення безпечних та якісних, у тому числі функціональних, продуктів харчування.

4. Перехід до інноваційної медицини і високотехнологічному охорони здоров'я.

5. Розробка систем і технологій ІІІ для протидії техногенним, біогенним, соціокультурним загрозам, тероризму і ідеологічному екстремізму, а також кіберзагрозам і іншим джерелам небезпеки для суспільства, економіки і держави.

6. Створення систем і технологій ІІІ для ефективної відповіді на великі виклики з урахуванням взаємодії людини і природи, людини і технологій, соціальних інститутів на сучасному етапі глобального розвитку, у

тому числі застосовуючи методи гуманітарних і соціальних наук.

7. Дослідження в області розуміння процесів, що відбуваються в суспільстві і природі, розвитку природоподібних технологій, людино-машинних систем, управління екосистемами, а також дослідження, пов'язані з морально-правовими етичними і гуманітарними аспектами для стійкого розвитку, змінами соціальних, політичних і економічних стосунків.

8. Фундаментальні дослідження, обумовлені внутрішньою логікою розвитку науки, що забезпечують готовність країни до великих викликів, що ще не проявилися і не отримали широкого громадського визнання, можливість своєчасної оцінки ризиків і сингулярностей, обумовлених науково-технологічним розвитком.

Тому актуальні напрями робіт по технологіях і системах ІІІ для проектування Стратегії розвитку ІІІ в Україні до 2030 р. – це фундаментальні дослідження і розробки по наступним проблемам: розробка концептуальних основ, системних і синергетичних принципів проектування і синтезу, визначення базових структурних компонент, а також формування інтегральних критеріїв ефективного функціонування, управління та інші; оцінка рівня небезпек, сингулярностей, ризиків і розробка методів і моделей безпечного і стійкого функціонування і розвитку; проблема економічного стимулювання та інвестування розвитку сфери штучного інтелекту; розробка державних стандартів (ДОСТі з СШІ); дорожній карти імплементацій і розробка питань впровадження, утилізації та інші.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Суспільству важливо також мати спеціальні експериментальні майданчики і важливий зв'язок між собою: «Наука - ВНЗ - Інформаційні і Інноваційні технології – Економіка / Бізнес» на усіх рівнях економіки країни.

Суспільство повинно активно і адекватно реагувати на сучасні світові виклики як «Індустрія 4.0», «Суспільство 5.0», стійкий і безпечний розвиток (див. «Цілі СР» - 17 рішень, запропонованих ООН), масштабна цифровизація, оперативно реагувати на військові і терористичні загрози, кібербезпека, системних криз і тому подібне..

Література

1. Інститут Брукінгса проаналізував національні стратегії розвитку штучного інтелекту. URL: <https://www.brookings.edu/research/how-different-countries-view-artificial-intelligence/>
2. Концепція розвитку сфери штучного інтелекту в Україні. Проект. (2020). Розпорядження КМУ. URL: <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/>
3. Ukrainian strategy of artificial intelligence development 2022 – 2030 (working option. *Artificial Intelligence*, 2022 № 1. 150 с.
4. AI WATCH report ‘defining ai’: An operational definition and taxonomy of all ai different approaches. (2020, Травень 28). URL: <https://ai-regulation.com/ai-watch-report-defining-ai-an-operational-definition-and-taxonomy-of-all-ai-different-approaches/>
5. Ramazanov S., Petrova M. Development, management and forecasting in a green innovative economy, based on the integral dynamics model in the conditions of "INDUSTRY - 4.0". *Access Journal, Access Press Publishing House*. 2020. vol. 1(1), P. 9-30.
6. Ramazanov S., Babenko, V., Honcharenko O., Moisieieva N., Dykan V. Integrated Intelligent Information and Analytical System of Management of a Life Cycle of Products of Transport Companies. *Artificial Intelligence*. 2020. №12(3), P. 26–33.
7. Ramazanov S., Honcharenko O., Makarenko M. *The problem of sustainability of the development of an integrated technogenic system in an innovative economy and «Industry 4.0»*. Intelligent computer-integrated information technology in project and program management, 2020. P. 240-270.
8. Ramazanov S., Stepanenko O., Tishkov B., Honcharenko O. *Problem of forecasting and innovation economics control based on integrated dynamics model*. Information systems and innovative technologies in project and program management». Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev. Riga: ISMA, 2019. P. 91-106.
9. Інформаційно-інноваційні технології управління в еколого-економічних системах. Монографія. За заг. ред. проф. С. К. Рамазанова. Київ: КНЕУ ім. В. Гетьмана, 2020. 464 с.
10. Ramazanov S., Petrova M. Development management and forecasting in a green innovative economy based on the integral dynamics model in the conditions of "Industry - 4.0". *ACCESS Journal: Access to Science, Business,*

Innovation in Digital Economy. 2020, № 1(1), P. 9-31.

11. Ramazanov S., Babenko V., Honcharenko O., Moisieieva N., Dykan V. Integrated Intelligent Information and Analytical System of Management of a Life Cycle of Products of Transport Companies. *Journal of Information Technology Management*. 2020. № 12(3), P. 26-33.

12. Ramazanov S., Honcharenko O., Makarenko M. *The problem of sustainability of the development of an integrated technogenic system in an innovative economy and "Industry 4.0"*. Intelligent computer-integrated information technology in project and program management»: Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev. Riga: ISMA, 2020. P. 240-270.

13. Рамазанов С. К., Тішков Б. О. Про еволюцію процесів інтелектуалізації: досвід, проблеми, стратегії розвитку, сингулярності і ризики. VII Міжнародна науково-практична конференція «Стратегії, моделі та технології управління економічними системами (SMTESM-2020)». Хмельницький, 8-9 жовтня 2020. С. 340-349.

14. Рамазанов С.К., Шевченко А.І., Купцова Є.О. Штучний інтелект і проблеми інтелектуалізації: стратегія розвитку, структура, методологія, принципи і проблеми. *Штучний інтелект: ІПШІ МОНУ і НАНУ*, 2020. №4 (90). С. 14-23

15. Ramazanov S., Babenko V., Honcharenko O. *Information technologies for the industrial management of objects in an innovative economy under conditions of instability and development of Industry 4.0*. Advanced Trends in ICT for innovative Business Management (1st ed.). CRC Press. 2021. P. 147-170.

16. Рамазанов С., Слободянюк М. *Про проблему економічного стимулювання розвитку сфери штучного інтелекту*. Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні [Електронний ресурс]: зб. матеріалів III Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів. 15–16 квітня 2021 р. Київ: КНЕУ, 2021. – С. 16-17.

References

1. The Brookings Institution analyzed national strategies for the development of artificial intelligence. Retrieved from: <https://www.brookings.edu/research/how-different-countries-view-artificial-intelligence/>
2. The concept of the development of the field of artificial intelligence in Ukraine. Project. (2020). Order of the Cabinet of Ministers of



Ukraine. Retrieved from: <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/>

3. Ukrainian strategy of artificial intelligence development 2022 – 2030 (working option). (2022). *Artificial Intelligence*, 1, 150.

4. AI WATCH report 'defining ai': An operational definition and taxonomy of all ai different approaches. (2020). Retrieved from: <https://ai-regulation.com/ai-watch-report-defining-ai-an-operational-definition-and-taxonomy-of-all-ai-different-approaches/>

5. Ramazanov, S. (2020). Development management and forecasting in a green innovative economy based on the integral dynamics model in the conditions of «Industry – 4.0», *Access Journal, Access Press Publishing House*, 1(1), 9–31.

6. Ramazanov, S. K., Babenko, V., Honcharenko, O., Moisieieva, N., and Dykan, V. (2020). Integrated Intelligent Information and Analytical System of Management of a Life Cycle of Products of Transport Companies. *Access Journal, Access Press Publishing House*, 12(3), 26–33.

7. Ramazanov, S. K., Honcharenko, O., and Makarenko, M. (2020). *The problem of sustainability of the development of an integrated technogenic system in an innovative economy and «Industry 4.0»*. Intelligent computer-integrated information technology in project and program management, 240-270.

8. Ramazanov, S.K., Stepanenko, O.P., Tishkov, B.O., Honcharenko, O.G. (2019). *Problem of forecasting and innovation economics control based on integrated dynamics model*. Information systems and innovative technologies in project and program management»: Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev Riga: ISMA, 91-106.

9. Ramazanova, S. (2020). Information and innovation management technologies in ecological and economic systems. Monograph. Kyiv: KNEU named after V. Hetman, 464.

10. Ramazanov, S, Petrova, M. (2020). Development management and forecasting in a green innovative economy based on the integral dynamics model in the conditions of "Industry - 4.0".

ACCESS Journal: Access to Science, Business, Innovation in Digital Economy, 1(1), 9-31.

11. Ramazanov, S., Babenko, V., Honcharenko, O., Moisieieva, N., and Dykan, V. (2020). Integrated Intelligent Information and Analytical System of Management of a Life Cycle of Products of Transport Companies. *Journal of Information Technology Management*, 12(3), 26-33.

12. Ramazanov S., Honcharenko O., Makarenko M. (2020). *The problem of sustainability of the development of an integrated technogenic system in an innovative economy and "Industry 4.0"*. Intelligent computer-integrated information technology in project and program management. Collective monograph edited by I. Linde, I. Chumachenko, V. Timofeyev Riga: ISMA, 240-270.

13. Ramazanov, S., Tishkov, B. (2020). On the evolution of intellectualization processes: experience, problems, development strategies, singularities and risks. VII International Scientific and Practical Conference "Strategies, Models and Technologies of Management of Economic Systems (SMTESM-2020)". Khmelnytskyi, October 8-9, 2020. 340-349.

14. Ramazanov, S. Shevchenko, A. and Kuptsova, E. (2020). Artificial intelligence and problems of intellectualization: development strategy, structure, methodology, principles and problems. *Artificial intelligence: IPSHI MONU and NASU*, 4 (90), 14-23.

15. Ramazanov, S., Babenko, V. and Honcharenko, O. (2021). Information technologies for the industrial management of objects in an innovative economy under conditions of instability and development of Industry 4.0. *Advanced Trends in ICT for innovative Business Management* (1st ed.). CRC Press, 298, 147-170.

16. Ramazanov, S.K., Slobodyaniuk, M.E. (2021). On the problem of economic stimulation of the development of artificial intelligence. *Modern information technologies and systems in management: coll. materials of the III International science - practice conf. young scientists, graduate students and students*. April 15–16, Kyiv: KNEU, 16-17.

Стаття надійшла
до редакції : 11.05.2022 р.

Стаття прийнята
до друку: 30.09.2022р.

Бібліографічний опис для цитування :

Рамазанов С. К. Фінансування та інвестування розвитку технологій створення систем штучного інтелекту в Україні. *Часопис економічних реформ*. 2022. № 3 (47). С. 43–48.

