

Оксана Онищенко

к.е.н., доцент, доцент кафедри обліку і фінансів,
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського, м. Кременчук

Анжеліка Чоботарьова

студентка гр. ФБС-21-1,
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського, м. Кременчук

ПОШИРЕННЯ ІНДУСТРІЇ 5.0 У ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ

Світ увійшов у п'яту промислову революцію (також відому як І5.0), яка характеризується як людиноцентрична революція, оскільки вона покладається на інноваційні та творчі здібності професіоналів для керування швидкими, розумними та точними машинами. Проблеми несправності та втрати продуктивності під час автоматизації зробили суттєвим використання досвіду людей для керівництва та контролю виробництва товарів і продуктів. У контексті фінансових установ (банків) застосування технологій І5.0 може допомогти банкам знизити вартість своїх продуктів і послуг, утримувати наявних клієнтів, підтримувати конфіденційність і конфіденційність клієнтів, покращувати їхні практики управління ризиками, пропонувати безпомилкові фінансові послуги, сприяти культурі, що керується даними, у прийнятті рішень та успішній інтеграції цифровізації.

Появу Індустрії 5.0 можна пов'язати з Індустрією 4.0 (І4.0), і це була рушійна революція у виробничому секторі на основі штучного інтелекту (AI), Інтернету речей (IoT), хмарних обчислень, кіберфізичні системи (CPS) і когнітивні обчислення [1]. Однією з ключових особливостей І4.0 була автоматизація через взаємозв'язок машин і пристроїв, які контролюють функціонування один одного протягом життєвих циклів [2]. І4.0 автоматизувала діяльність компаній шляхом зменшення людського втручання під час виробництва, яке створювало горизонтальні виробничі розриви, що призводило до втрати продуктивності через системні помилки та інші несправності [2, 3]. Співпраця людини з потужними машинами підвищить ефективність фірм завдяки постійному контролю та покращенню якості продукції. Таким чином, І5.0 зосереджується на масовому виробництві та продуктивності завдяки співпраці людей із потужними, розумними, високошвидкісними та точними машинами. Іншою ключовою особливістю І5.0 є масова персоналізація, керована критичним мисленням людей, яка може допомогти фірмам, орієнтованим на надання послуг, персоналізувати та налаштувати продукти та послуги відповідно до смаків і потреб клієнтів.

Фінансові установи можуть розгорнути технології І5.0, щоб отримати значні переваги шляхом цифровізації своїх операцій, що задовольнить банківські потреби клієнтів. Опитування, проведене McKinsey, показало, що понад три чверті цифрових ініціатив призвели до значного скорочення витрат і

покращення досвіду співробітників. Опитування також засвідчило збільшення доходів компаній, які використовують цифрові технології для створення нових продуктових ліній за допомогою цифрових технологій [4]. Подібним чином консалтингова фірма для фінансових установ вважає, що інвестиції в цифрову трансформацію є обов'язковими в сучасному гіперконкурентному середовищі [5]. Ще одне опитування 343 організацій зі списку Digital Performance Index показало, що лише 6% фірм вдалося покращити свої фінансові показники та доходи завдяки інвестиціям у цифрові ініціативи. Відсутність інвестицій у цифрові ініціативи стала результатом невдачі в розробці цілісної стратегії цифрової трансформації, а опитування також підкреслило, що компанії з чіткою стратегією цифрової трансформації зазнали на 50% більшого зростання, ніж їхні конкуренти [6].

Існують різні технології, які дозволяють реалізувати І5.0. До них належать периферійні обчислення, цифрові двійники, аналітика даних, кобот, а також 6G і не тільки. Інтеграція цих технологій із когнітивними та творчими здібностями людей може сприяти зростанню та персоналізації продуктів у різних галузях. Розглянемо їх детально.

Граничні обчислення (Edge computing - EC)

Розвиток ЕС можна пов'язати з розвитком Інтернету речей і доступністю різних хмарних сервісів, що дозволяють обробляти дані на межі мережі. ЕС має багатогранний потенціал у перспективі І5.0 завдяки переходу на І4.0, який допоможе задовольнити очікування клієнтів щодо зниження витрат, подолання проблем із терміном служби продуктів, прискорення часу відповіді послуг, захисту даних клієнтів та конфіденційності. Банки можуть використовувати функції ЕС, щоб зменшити вартість і комісію за свої продукти, щоб залучити та утримати нових клієнтів, підвищити рівень задоволеності клієнтів шляхом покращення якості обслуговування шляхом своєчасного розгляду скарг та забезпечення конфіденційності та конфіденційності даних клієнтів. ЕС також допомагає мінімізувати комунікаційні бар'єри та забезпечує продуктивність програм у віддалених районах. Крім того, банки використовують цю функцію для надання банківських послуг людям у віддалених районах, що сприятиме фінансовій доступності.

Цифрові близнюки (Digital twins - DT)

DT представляє цифрову реплікацію фізичної системи або об'єкта. DT можна використовувати для цифрового представлення об'єктів реального світу, таких як вітрові електростанції, фірми, реактивні двигуни, будівлі чи навіть міста. Незважаючи на те, що концептуалізація DT ще нова, вона стала реальністю протягом кількох років завдяки зростанню Інтернету речей, що зробило її економічно ефективною та доступною для більшості галузей [7]. Пристрої IoT збирають дані з фізичних об'єктів і передають їх своїм цифровим аналогам для цифрової імітації об'єкта. DT можна інтегрувати в І5.0 для створення цінності та налаштування продуктів на ринках для покращення функціонування бізнесу, зменшення дефектів і розробки інноваційних бізнес-моделей для максимізації прибутку. Експорт цієї функції DT у банківський

сектор шляхом інтеграції технологій I5.0 сприятиме персоналізації продуктів і послуг і націлюванню клієнтів на основі їхніх фінансових потреб, подоланню технічних помилок у автоматизованих фінансових звітах і розробці інноваційних бізнес-моделей. DT також має можливість значно швидше виявляти технічні проблеми, дозволяючи реконфігурувати або оновлювати елементи на основі їх продуктивності, що сприяє прогнозуванню майбутніх подій і пов'язаних помилок і ризиків. Контекстуалізація цієї функції для банків сприятиме їхнім практикам управління ризиками, уникаючи інвестування та фінансування ризикованих проектів.

Коботи (роботи для співпраці) (Cobots (collaborative robots))

Нові тенденції в автоматизації та робототехніці зробили взаємодію людини з роботами суттєвим, оскільки ці роботи розроблені з використанням розумних технологій і штучного інтелекту, які зазнають величезних коливань. Особливо роботизовані пристрої з обчислювальними можливостями можуть краще працювати при взаємодії з людиною та відомі як коботи. Хоча ефективність роботів набагато краща у виробництві великих обсягів ідентичних продуктів, однак роботи не можуть персоналізувати та налаштовувати продукти через відсутність критичного мислення.

Тому I5.0 пропонує співпрацювати між людьми та роботами, щоб виготовляти індивідуальні продукти з вищою швидкістю та точністю. Сучасні клієнти бажають точного та швидкого персонального банківського обслуговування, тому використання коботів дозволить банкам пропонувати безпомилкові та швидкі персоналізовані банківські послуги великій клієнтській базі.

Інтернет всього (Internet of Everything – IoE)

Ця технологія I5.0 відноситься до взаємозв'язку між співробітниками, операціями, комунікацією та всіма іншими речами в організації. ІОЕ пропонує унікальні цінності для створення динамічних можливостей для впровадження I5. Застосування ІОЕ в I5.0 підвищить лояльність і задоволення клієнтів, розробить персоналізований досвід за допомогою даних, згенерованих ІОЕ. Науковці передбачили, що використання ІОЕ в I5.0 сприятиме зниженню операційних витрат шляхом усунення вузьких місць у каналах зв'язку та допоможе зменшити затримку. Утримання та задоволеність клієнтів завжди залишалися складною проблемою для банків, яку тепер можна вирішити за допомогою технології ІОЕ I5.0.

Аналіз великих даних (Big data analytics – BDA)

BDA відіграв значну роль у переході на I5.0, оскільки його можна використовувати для розуміння поведінки споживачів для розробки стратегій ціноутворення, підвищення ефективності виробництва та зниження накладних витрат [8]. Організації інвестують величезний капітал, щоб зрозуміти існуючу поведінку своїх клієнтів і соціальну приналежність, створюючи великий обсяг даних, які можна використовувати для просування існуючих продуктів, налаштування процесів і інтелектуальної автоматизації своїх операцій. BDA також використовувався під час прийняття рішень для досягнення конкурентної

переваги над конкурентами, сприяючи масовому налаштуванню операцій. Дійсно, банки є найбільшими виробниками великих даних і використовують дискретний потенціал BDA, щоб зрозуміти поточну поведінку своїх клієнтів для просування бажаних фінансових продуктів. Крім того, технологія BDA I5.0 також може використовуватися банками як інструмент прийняття стратегічних рішень для просування культури, що керується даними, для прийняття точних рішень і підтримки висококонкурентного середовища.

6G

Очікується, що 6G створить сервіси на основі вартості підпису для I5.0. Досі складно створити щільну радіоінфраструктуру, що включає мільйони датчиків, апаратних компонентів і роботів. Крім того, зростаючий потенціал існуючих мереж, що працюють на основі 4G і 5G, не може створити інтелектуальну інфраструктуру, задовольняючи вимоги до пропускної здатності. У зв'язку з цим технології 6G та інші можуть відігравати важливу роль у поширенні I5.0 для створення високоякісних послуг, виконання вимог інфраструктури IoT [9]. Ці мережі відповідатимуть стандартам інтелектуального інформаційного суспільства, забезпечуючи надвисоку пропускну здатність даних, високонадійну, ефективну та з максимальною пропускну здатністю. Ця технологія I5.0 має вирішальне значення для банків, оскільки майже всі банки оцифровані, тому 6G і вище є обов'язковими для утримання великої кількості клієнтів, які намагаються здійснити свої фінансові операції. Крім того, ця технологія дозволить банкам успішно створювати безконтактний банкінг, який є новою нормою для сучасних банківських клієнтів.

Як бачимо, поява I5.0 пов'язана з попередньою промисловою революцією I4.0. Однак проблеми збоїв і втрати продуктивності під час автоматизації зробили суттєвим використання досвіду людей для керівництва та контролю виробництва товарів і продуктів. Творчі та інноваційні здібності професіоналів також можуть допомогти в розробці індивідуальних послуг із доданою вартістю. Впровадження технологій I5.0, таких як периферійні обчислення, цифрові близнюки, коботи, Інтернет усього, аналітика великих даних, 6G може допомогти банкам знизити вартість своїх продуктів і послуг, утримати наявних клієнтів, зберегти конфіденційність і конфіденційність клієнтів, вдосконалювати свої практики управління ризиками, пропонувати безпомилкові фінансові послуги, сприяти культурі, що керується даними, у прийнятті рішень та успішній інтеграції цифровізації.

Список використаних джерел:

1. Maddikunta, P.K.R., Pham, Q-V., Prabadevi, B., Deepaa, N., Dev, K., et al. Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal of Industrial Information Integration*, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100257>.

2. Pham, Q-V., Dev, K., Maddikunta, P.K.R., Gadekallu, T.R., Huynh-The, T., et al. Fusion of federated learning and industrial internet of things: A survey, 2021. arXiv preprint arXiv:2101.00798.
3. Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H-G., Feld, T., & Hoffmann, M. Industry 4.0. Business & information systems engineering, 2014. 6(4), 239–242. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>.
4. Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. Design principles for Industry 4.0 scenarios. In 2016 49th Hawaii international conference on system sciences, 2016. pp. 3928–3937. IEEE.
5. Skilton, M., & Hovsepian, F. The 4th industrial revolution: Responding to the impact of artificial intelligence on business, 2017. Springer, Cham, Switzerland.
6. Nicoletti, B. Industry 5.0 and Banking 5.0. In Banking 5.0. Palgrave Studies in Financial Services Technology. Palgrave Macmillan, Cham., 2021. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75871-4_2.
7. Jiang, Z., Guo, Y., & Wang, Z. Digital twin to improve the virtual-real integration of industrial IoT, Journal of Industrial Information Integration, 2021. 22, 100196.
8. Fukuda, K. Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0. International Journal of Production Economics, 2020. 220, 107460.
9. Chowdhury, M.Z., Shahjalal, M., Ahmed, S., & Jang, Y.M. 6G wireless communication systems: Applications, requirements, technologies, challenges, and research directions. IEEE Open Journal of the Communications Society, 1, 2020. pp. 957–975.