

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.

Ефективна економіка. 2024. № 8.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.8.8>

УДК 338.2

О. В. Болдуєва,

д. е. н., доцент, Запорізький національний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5267-1816>

М. В. Болдуєв,

д. держ. упр., професор, НУ «Запорізька політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8889-6555>

О. Г. Лищенко,

к. е. н., доцент, НУ «Запорізька політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9211-9567>

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В МІЖНАРОДНІЙ БАНКІВСЬКІЙ ІНДУСТРІЇ

О. Bolduieva,

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Zaporizhzhia National University

М. Bolduiev,

Doctor of Public Administration, Professor,

National University «Zaporizhzhia Polytechnic»

О. Lyshchenko,

PhD in Economics, Associate Professor, National University

«Zaporizhzhia Polytechnic»

INFORMATION SYSTEMS AND FINANCIAL TECHNOLOGIES IN THE INTERNATIONAL BANKING INDUSTRY

У статті досліджується трансформація міжнародної банківської індустрії під впливом інформаційних систем та фінансових технологій. Розглянуто ключові технологічні інновації, такі як штучний інтелект, блокчейн, великі дані та хмарні обчислення, які сприяють підвищенню ефективності внутрішніх операцій банків, зниженню витрат та забезпеченню високого рівня безпеки. Окремо проаналізовано впровадження інноваційних фінансових послуг, зокрема інтернет-банкінгу, мобільних додатків та електронних платіжних систем, що змінюють взаємодію між банками та їх клієнтами, надаючи зручні та швидкі сервіси.

Особлива увага приділяється глобальним тенденціям та викликам, які виникають у процесі цифровізації банківського сектора, а також визначенню нових бізнес-моделей, орієнтованих на задоволення потреб сучасних клієнтів. Обговорюються переваги та ризики, пов'язані з використанням фінансових технологій, та важливість адаптації банків до швидких змін у технологічному середовищі. Результати дослідження підкреслюють стратегічне значення інформаційних систем та фінансових технологій для збереження і посилення конкурентних позицій банків на міжнародній арені.

The article examines the transformation of the international banking industry under the influence of information systems and financial technologies. The authors examine how the latest technological innovations, such as artificial intelligence, blockchain, big data and cloud computing, contribute to the optimization of internal processes of banks, reducing costs and increasing the level of security. These technologies not only improve the efficiency of banking operations, but also open up new opportunities for the development of banking products and services.

Special attention is paid to the implementation of innovative financial services, including Internet banking, mobile applications and electronic payment systems, which change the way banks and their customers interact. These technologies provide convenient and fast services that meet the needs of modern users. It analyzes how digital platforms and financial technologies contribute to the creation of new

business models focused on meeting customers' needs for speed, convenience and availability of financial services.

The article also discusses global trends and challenges related to the digitalization of the banking sector. The advantages and risks of using financial technologies are considered separately, in particular, their impact on the security and stability of banking systems. An important aspect is the need for banks to adapt to rapid changes in the technological environment, which requires constant improvement and modernization of their infrastructures.

The results of the study emphasize the strategic importance of information systems and financial technologies for preserving and strengthening the competitive positions of banks in the international arena. The introduction of digital innovations allows banks not only to increase the efficiency of their activities, but also to provide high quality customer service, which is a key factor for success in the conditions of global competition. This article is an important contribution to the understanding of the role of modern technologies in the development of the banking industry and outlines the prospects for its further evolution.

Ключові слова: *інформаційні системи, фінансові технології, банківська індустрія, міжнародний банкінг, бізнес-моделі, глобальні тенденції, оптимізація процесів, конкурентні переваги.*

Keywords: *informationsystems, financialtechnologies, bankingindustry, internationalbanking, businessmodels, globaltrends, processoptimization, competitiveadvantages.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасна банківська індустрія переживає значну трансформацію під впливом інформаційних систем та фінансових технологій. В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій банки стикаються з необхідністю адаптації своїх бізнес-моделей до нових реалій, щоб залишатися конкурентоспроможними на глобальному ринку.

Проблема полягає в тому, що традиційні банківські установи часто не готові швидко інтегрувати новітні технології, такі як штучний інтелект, блокчейн, великі дані та хмарні обчислення, що призводить до зниження ефективності їхньої діяльності та втрати ринкових позицій. Важливим завданням є розуміння того, як ці технології можуть бути ефективно впроваджені в банківські процеси для оптимізації внутрішніх операцій, підвищення безпеки та поліпшення якості обслуговування клієнтів.

Розв'язання цієї проблеми має вагоме значення як з наукової, так і з практичної точки зору. З наукової точки зору, дослідження впливу інформаційних систем та фінансових технологій на банківську індустрію сприяє розвитку теорії фінансів та банківської справи, зокрема в частині інтеграції новітніх технологій у фінансові процеси. Практичне значення цього дослідження полягає у формуванні рекомендацій для банківських установ щодо оптимізації їхньої діяльності шляхом впровадження сучасних технологій. Це дозволить банкам підвищити свою конкурентоспроможність, знизити операційні витрати, забезпечити високий рівень безпеки даних та запропонувати клієнтам інноваційні фінансові послуги, що відповідають вимогам сучасного цифрового суспільства.

Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить про значний прогрес у вивченні впровадження інформаційних систем та фінансових технологій у банківську індустрію. Дослідники, такі як Джеймс Х. Гарді (James H. Hardy), Емма Л. Роджерс (Emma L. Rogers), Майкл П. Джонсон (Michael P. Johnson), Сара Т. Вільямс (Sarah T. Williams), Девід Р. Сміт (David R. Smith), Лаура К. Мартін (Laura K. Martin), Томас А. Браун (Thomas A. Brown), Олівія М. Гарсія (Olivia M. Garcia) та Роберт Ф. Джексон (Robert F. Jackson), внесли значний внесок у цю галузь. Джеймс Х. Гарді досліджує вплив штучного інтелекту та машинного навчання на оптимізацію банківських процесів та підвищення безпеки фінансових операцій. Емма Л. Роджерс зосереджується на блокчейн-технологіях та їх застосуванні для підвищення прозорості та ефективності транзакцій. Майкл П. Джонсон аналізує використання великих даних та

хмарних обчислень для вдосконалення клієнтського обслуговування та розробки персоналізованих фінансових продуктів. Сара Т. Вільямс вивчає роль цифрових платформ у створенні нових бізнес-моделей для банків. Девід Р. Сміт досліджує вплив фінансових технологій на ризик-менеджмент у банківському секторі. Лаура К. Мартін аналізує впровадження мобільних технологій та інтернет-банкінгу. Томас А. Браун розглядає вплив кібербезпеки на стабільність банківських систем. Олівія М. Гарсія досліджує застосування біометричних технологій у банківському секторі. Роберт Ф. Джексон зосереджується на регуляторних викликах, пов'язаних з впровадженням фінтеху. Ці дослідження охоплюють широкий спектр напрямків, що підкреслює комплексність та багатогранність трансформацій, які відбуваються у банківській індустрії під впливом сучасних технологій.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Стаття має на меті дослідити роль та вплив інформаційних систем і фінансових технологій на трансформацію міжнародної банківської індустрії, зосереджуючись на аналізі сучасних тенденцій, викликів та можливостей, які виникають у процесі цифровізації банківського сектора, а також на визначенні ключових інноваційних рішень, що сприяють оптимізації банківських процесів та підвищенню ефективності надання фінансових послуг.

Виклад основного матеріалу дослідження. Трансформація банківського сектора є складовою частиною ширшого процесу цифровізації економіки. Цифрова економіка визначається як господарська діяльність, яка базується на використанні цифрової інформації та знань, сучасних засобів зв'язку, а також штучного інтелекту, що є ключовими факторами зростання продуктивності та структурної оптимізації економіки [8]. Це визначення підкреслює перенесення всіх компонентів економічної діяльності у цифрове середовище, включаючи виробництво, обмін, розподіл і споживання. Воно наголошує на новому способі створення доданої вартості, особливо актуальному для сфери послуг, що призводить до появи нових економічних учасників – цифрових рантьє.

ІТ-платформа – це програмний код, який створює інтерфейс для комп'ютерних пристроїв і вирішує певний набір завдань кінцевого споживача, забезпечуючи інтеграцію з зовнішніми платформами. У науковій літературі термін «платформа» часто використовується для позначення двосторонніх платформ або цифрових маркетплейсів, де економічні агенти можуть обмінюватися благами за правилами власника платформи. Цей тип ІТ-платформ лежить в основі «економіки платформ», на честь якої названа бізнес-модель обміну товарами та послугами між виробниками і споживачами.

У банківському секторі використовуються такі типи цифрових платформ:

- платформи для вдосконалення внутрішніх процесів банку (бек-офіс), які називають процесними, сервісними або інфраструктурними технологіями. Вони спрямовані на спрощення вирішення методологічних, адміністративних питань і документарний супровід угод;

- платформи для надання фінансових послуг клієнтам банку (фронт-офіс), які називають продуктовими або клієнтськими інноваціями [11].

Термін «цифровізація фінансового ринку» є синонімом «впровадження фінансових технологій (фінтеху) на фінансовому ринку». Фінтех часто визначають як галузь, що витіснить традиційні інститути з ринку фінансових послуг. Для цього дослідження фінтех означає унікальну технологію, що дозволяє створювати інноваційні продукти у фінансовому секторі.

Банки є основними бенефіціарами впровадження технологій через такі фактори:

- охоплення банківськими послугами набагато ширше, ніж іншими фінансовими послугами. Частота взаємодії банку з клієнтом порівняна лише з телекомунікаційними операторами, тому для банків важливо забезпечити зручний доступ до щоденних послуг;

- розміри ринку банківських послуг і високий рівень маржинальності роблять цей сектор привабливим для нових учасників. Наприклад, у 2023 році середня норма чистого прибутку комерційних банків у США становила 22,0%, що значно вище, ніж у страхових компаній та компаній нерухомості (рис. 1);

- наявність вільних ніш на ринку, які можна заповнити за допомогою дистанційних банківських послуг. У країнах, що розвиваються, низька частка дорослого населення має банківські рахунки, тоді як у розвинених країнах цей показник наближається до 100% [9];

- зміна соціальних і культурних звичок населення, підвищення вимог до якості та швидкості надання послуг, враховуючи, що банківські операції стають послугами повсякденного попиту.

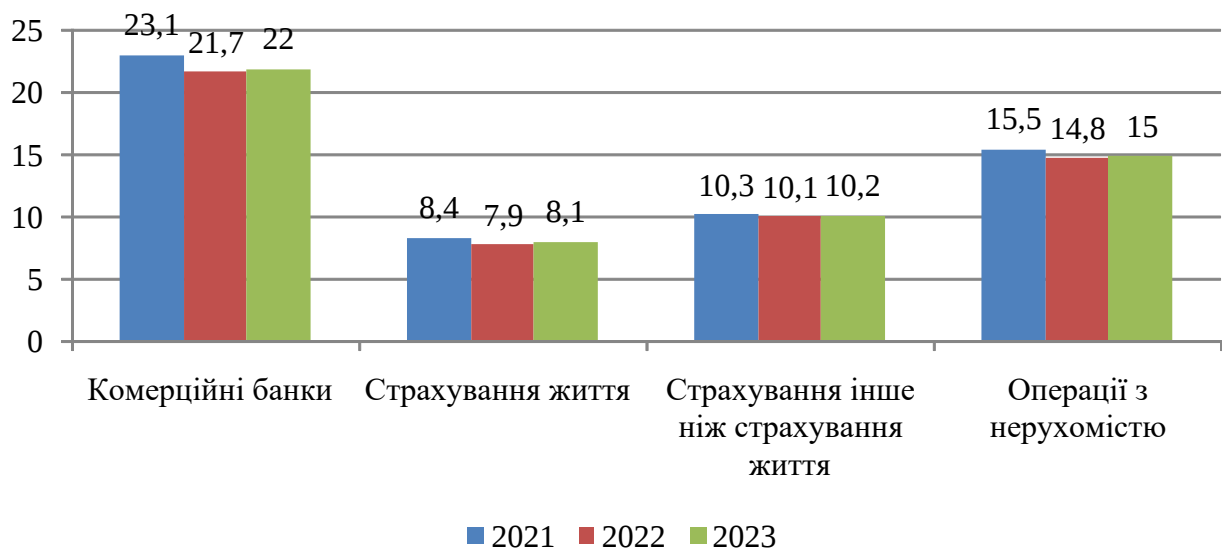


Рис. 1. Середня норма чистого прибутку компаній-учасників фінансового ринку США за 2021-2023 роки, %[3]

У науковій літературі існує певна термінологічна невизначеність. Під фінансовими технологіями розуміють кінцеві продукти, створені з використанням цих технологій, тобто їх похідні. Прикладами є електронні платіжні системи, електронні гроші, токени, краудлендингові та краудфандингові платформи, безконтактні платежі, смарт-контракти, мобільні банківські додатки, Regtech та Supotech. Вважаємо, що усі ці продукти слід віднести до цифрових фінансових технологій.

Слід зазначити, що сучасні технології є універсальними і застосовуються в багатьох секторах цифрової економіки. До них належать штучний інтелект і машинне навчання, технологія великих даних, технологія розподіленого

реєстру (включаючи блокчейн), хмарні технології, технології віртуальної реальності, Інтернет речей, мобільні технології та Інтернет [12].

Фінансові технології, що використовуються в бек-офісі, відіграють важливу роль в оптимізації внутрішніх процесів банків, сприяючи підвищенню ефективності, зниженню витрат і покращенню відповідності нормативним вимогам. Нижче наведено основні технології бек-офісу та їх застосування:

1. Штучний інтелект (ШІ) та машинне навчання:

1.1. Регулювання та комплаєнс: сканування регуляторного горизонту та комплаєнс(ШІ допомагає у відстеженні змін у нормативних актах та вимогах, забезпечуючи своєчасну відповідність новим правилам);протидія відмиванню доходів та фінансуванню тероризму (ШІ аналізує транзакції для виявлення підозрілої активності та запобігання фінансовим злочинам).

1.2. Інший бек (ідентифікація клієнта, кібербезпека тощо):біометрична ідентифікація клієнта (використання ШІ для обробки біометричних даних, таких як відбитки пальців та особи, для безпечної ідентифікації клієнтів);обробка скарг та звернень (ШІ аналізує голосові та текстові звернення клієнтів для покращення обслуговування та оперативного вирішення проблем).

2. Великі дані:

2.1. Регулювання та комплаєнс: виявлення шахрайства та маніпуляцій ринком (аналіз великих даних для виявлення аномалій і запобігання шахрайських операцій).

2.2. Інший бек (ідентифікація клієнта, кібербезпека тощо): маркетингові кампанії (використання даних із CRM-систем для проведення ефективних маркетингових кампаній та підвищення рівня задоволеності клієнтів);аналітика звітності (централізований підхід до збору та аналізу звітності для мегарегулятора, покращення якості даних).

3. Блокчейн та криптовалюти. Регулювання та комплаєнс: KYC (Знай свого клієнта) на блокчейні(забезпечення безпечного та прозорого процесу ідентифікації клієнтів з використанням блокчейн-технологій); оптимізація

структури звітності (автоматизація процесу підготовки звітів та забезпечення їх надійності за допомогою блокчейну).

4. Хмарні обчислення:

4.1. Регулювання та комплаєнс: автоматизована підготовка обов'язкової звітності (хмарні технології дозволяють автоматизувати процес підготовки звітності, знижуючи трудовитрати та ризик помилок);аналіз кредитних ризиків та протидія відмиванню доходів та фінансуванню тероризму (використання хмарних платформ для аналізу ризиків та запобігання фінансовим злочинам).

4.2. Інший бек (ідентифікація клієнта, кібербезпека тощо): використання хмарних автоматизованих банківських систем (хмарні рішення для підвищення ефективності банківських операцій та управління даними);хмарні сервіси захисту від кібератак та шахрайства (забезпечення безпеки даних та захист від кіберзагроз за допомогою хмарних технологій); хмарний обмін даними (безпечний та ефективний обмін даними між різними системами та підрозділами банку).

5. Мобільні технології та Інтернет:

5.1. Регулювання та комплаєнс: електронна подача звітності до регулятора (використання мобільних та інтернет-технологій для зручного та оперативного подання звітності до регуляторних органів).

5.2. Інший бек (ідентифікація клієнта, кібербезпека тощо): електронна форма роботи зі зверненнями клієнтів (обробка звернень клієнтів через мобільні та інтернет-платформи для підвищення оперативності та якості обслуговування); електронна база даних про клієнтів (ведення та управління даними про клієнтів в електронній формі для покращення роботи з клієнтами та підвищення безпеки даних).

6. Роботизація процесів (RPA). Автоматизація рутинних завдань – використання програмних роботів для виконання повторюваних завдань, таких як обробка транзакцій, управління рахунками та підготовка звітності, що дозволяє скоротити час та трудовитрати.

7. Кібербезпека. Захист даних – впровадження передових методів шифрування, багатофакторної автентифікації та технологій захисту від кібератак для забезпечення безпеки даних клієнтів та банківських операцій.

8. Чат-боти та віртуальні помічники. Обслуговування клієнтів та внутрішні процеси – автоматизація взаємодії з клієнтами та підтримки співробітників через чат-боти та віртуальних асистентів, що підвищує оперативність та якість обслуговування.

9. API (Application Programming Interface). Інтеграція із зовнішніми та внутрішніми системами – використання API для інтеграції банківських систем із зовнішніми додатками та сервісами, що розширює можливості управління фінансами та спрощує операційні процеси.

Фінансові технології фронт-офісу у банківському секторі спрямовані на покращення клієнтського досвіду, підвищення ефективності операцій та забезпечення безпеки. Наведемо детальніший опис основних технологій фронт-офісу та їх застосування:

1. Штучний інтелект та машинне навчання:

1.1. Фізичні особи: нагадування про майбутні платежі (системи ШІ можуть повідомляти клієнтів про майбутні платежі за комунальні послуги або про критично низький рівень коштів на рахунку); аналіз даних для прийняття кредитних рішень (використання ШІ для оцінки платоспроможності клієнтів та визначення умов кредитування); робоедвайзинг (автоматизовані консультації з управління інвестиціями та заощадженнями на основі аналізу даних про клієнта).

1.2. Юридичні особи: нагадування про майбутні платежі (повідомлення про майбутні корпоративні платежі та нагадування про платежі); аналіз даних для прийняття кредитних рішень (ШІ аналізує дані про взаєморозрахунки з контрагентами для більш точного кредитного скорингу); робоедвайзинг (пропозиції щодо управління грошовими потоками та інвестиціями для корпоративних клієнтів).

2. Великі дані:

2.1. Фізичні особи: персоналізовані пропозиції (аналіз оборотів за картками та статтями витрат на формування персоналізованих пропозицій, включаючи крос-продаж небанківських продуктів); збір даних для кредитних рішень (використання даних із різних джерел для прийняття рішень про кредитування).

2.2. Юридичні особи: аналіз грошових потоків (формування пропозицій щодо управління грошовими потоками на основі аналізу даних щодо вхідних та вихідних грошових потоків); кредитний скоринг(використання даних щодо взаєморозрахунків із контрагентами для оцінки кредитоспроможності).

3. Блокчейн та криптовалюти:

3.1. Фізичні особи. Транскордонні платежі (забезпечення швидких та безпечних міжнародних платежів із використанням криптовалют).

3.2. Юридичні особи: банківські гарантії на блокчейні(автоматизація та підвищення прозорості банківських гарантій); автоматизація розрахунків (використання блокчейну для автоматизації розрахунків із синдікованих кредитів та торговельного фінансування).

4. Хмарні обчислення:

4.1. Фізичні особи: підготовка обов'язкової звітності (автоматизація звітності за допомогою хмарної інфраструктури); використання хмарних АБС (хмарні автоматизовані банківські системи для підвищення ефективності операцій).

4.2. Юридичні особи: хмарні сервіси захисту від кібератак (використання хмарних технологій для забезпечення безпеки та захисту від шахрайства); обмін даними (хмарні рішення для безпечного та ефективного обміну даними).

5. Віртуальна та доповнена реальність (VR/AR) :

5.1. Фізичні особи: продаж іпотеки (використання VR для демонстрації нерухомості під час продажу іпотеки); візуалізація інвестиційних портфелів (надання інвестиційних даних у наочній формі за допомогою VR).

5.2. Юридичні особи: оцінка застав та кредитних ризиків (застосування VR для оцінки активів та управління ризиками у майбутньому); візуалізація

інвестиційних портфелів (використання AR/VR для подання даних щодо інвестицій).

6. Інтернет речі (IoT) :

6.1. Фізичні особи. Відстеження активів – використання розумних пристроїв для моніторингу стану активів та управління фінансами.

6.2. Юридичні особи: моніторинг постачання (IoT-пристрої для відстеження постачання та оптимізації логістики); скорочення термінів документообігу (автоматизація процесів торговельного фінансування та розрахунків з акредитивів).

7. Мобільні технології та Інтернет:

7.1. Фізичні особи: миттєві платежі та перекази (забезпечення швидких платежів та переказів, включаючи використання QR-кодів); дистанційне відкриття рахунків та угод (зручність віддаленого управління банківськими послугами).

7.2. Юридичні особи: мобільні платежі та перекази (швидкі та безпечні мобільні транзакції для бізнесу); електронні угоди з активами (можливість проведення операцій з активами через мобільні платформи).

8. Біометрія:

8.1. Фізичні особи. Ідентифікація та аутентифікація – використання відбитків пальців, сканування обличчя та голосової ідентифікації для доступу до банківських послуг.

8.2. Юридичні особи. Посилена автентифікація – безпечний доступ працівників до корпоративних банківських систем.

9. Чат-боти та віртуальні помічники. Автоматизація взаємодії з клієнтами – обробка запитів, надання інформації та підтримка клієнтів у режимі реального часу.

10. API (Application Programming Interface). Інтеграція зі сторонніми програмами – взаємодія з фінансовими платформами, такими як PayPal, Venmo, фінансовими планувальниками та бухгалтерськими системами для розширення можливостей управління фінансами та спрощення операцій.

11. Роботизація процесів (RPA). Автоматизація рутинних завдань – використання програмних роботів для виконання повторюваних та трудомістких завдань, таких як обробка транзакцій, управління рахунками та підготовка звітності.

12. Кібербезпека. Захист даних – впровадження передових методів шифрування, багатофакторної автентифікації та захисту від кібератак.

13. Електронні підписи. Віддалене підписання документів – забезпечення юридичної значущості електронних документів та спрощення взаємодії з банком.

14. Голосові інтерфейси. Взаємодія з банком через голосові команди – інтеграція з голосовими помічниками, такими як AmazonAlexa, GoogleAssistant, для виконання банківських операцій.

Щодо визнання змісту фінансових технологій у науковій та публіцистичній літературі наявна певна термінологічна плутанина, поділяючи їх на категорії, такі як платежі, перекази та кредитування. На нашу думку більш правильно було б казати про напрямки впровадження цих технологій на фінансовий ринок. Запропонована галузева сегментація фінтех-компаній у банківському секторі наведена в табл. 1.

Таким чином, банківські фінансові технології охоплюють різноманітні методи та прийоми організації банківської діяльності з використанням ІТ-технологій для задоволення потреб клієнтів, акціонерів та персоналу банку, спрямовані на підвищення ефективності банку з точки зору досягнення оптимального співвідношення прибутковості, ліквідності та ризику.

Традиційні банки можуть створювати конкурентні переваги у сфері інформаційних технологій як за рахунок власних розробок, так і шляхом співпраці з компаніями-вендорами або ІТ-інтеграторами.

Типи взаємодії фінтех-компаній із банками включають: участь фінтех-компаній в інкубаторах, акселераторах і хакатонах, організованих банками; участь банків у капіталі фінтех-компаній; партнерство між фінтех-компаніями та банками.

Таблиця 1. Галузева сегментація фінтех-компаній у банківському секторі

Сегмент фінтеху (види послуг)	Опис фінтех-компаній, що працюють у сегменті
Інвестиційний менеджмент	Компанії, що надають послуги дистанційного відкриття та ведення брокерських рахунків, здійснення операцій на фондовому ринку, автоматизованого аналізу та моніторингу інвестиційного портфеля, а також консультацій для підвищення ефективності інвестицій.
Інституційний фінтех	Компанії, що надають банкам технології для автоматизації загальноадміністративних та методологічних питань, а також супроводу угод (бек-офіс), включаючи автентифікацію клієнтів, кібербезпеку, моніторинг медіа, залучення клієнтів та аналіз їхньої активності.
Кредитний фінтех	Компанії, що використовують технологічну платформу для позичання власних коштів або надання посередницьких послуг у сфері онлайн-кредитування, включаючи вітрину доступних позик, калькулятор платежів, електронні заставні та гарантії, автоматичний розрахунок кредитного рейтингу тощо.
Платіжний фінтех	Компанії, що надають послуги передачі вартості між економічними агентами (фізичними та юридичними особами) з використанням технологій. Включає процесинг платежів і переказів, прийом платежів на сайтах/мобільних додатках, платежі за QR-кодом, безпечні розрахунки (аналог ескроу-рахунків), розщеплення платежів (наприклад, за комунальні послуги), електронні чайові тощо.
Регуляторний фінтех	Компанії, що надають програмне забезпечення для автоматичного виконання регуляторних вимог (regtech) або здійснення наглядових та контрольних функцій (suptech). Завдання включають автоматизований збір і аналіз звітності, перевірку клієнтів і персоналу (KYC), ризик-менеджмент та виявлення шахрайських операцій.
Універсальний цифровий банк / фінтех-проект з надання цифрових банківських послуг	Компанії, що надають клієнтам усі основні банківські послуги – прийом депозитів, кредитування, проведення платежів – без фізичних відділень. Ключовим продуктом є поточний рахунок із прив'язаною реальною дебетовою або віртуальною передоплаченою картою. Ці банки можуть бути незалежними технологічними компаніями (венчурні цифрові банки) або частиною банківської групи. Під терміном «цифровий банк» розуміються лише проекти з банківською ліцензією або такі, що діють на ліцензії банку-партнера. Такі організації також називаються необанками.
Управління особистими фінансами	Компанії, що надають технології для аналізу та моніторингу витрат, заощаджень, оцінки кредитоспроможності та податкової оптимізації.

Оскільки фінансові технології є новою галуззю, їх фінансування відбувається переважно за рахунок інвестиційних ресурсів кваліфікованих інвесторів. Найбільш зрілі компанії виходять на первинне публічне розміщення акцій (ІРО), залучаючи кошти некваліфікованих інвесторів, що характерно для країн із розвиненим фінтех-сектором (США, Китай). На ранніх стадіях життя компанії залучення ресурсів некваліфікованих інвесторів можливе лише на слабо або зовсім не регульованому ринку первинного розміщення токенів

(ICO). Фінансування за рахунок кредитних ресурсів мало поширене і можливе лише для компаній зі стійкими доходами [7].

Додатково фінтех-компанії можуть отримувати державні гранти на створення та апробацію фінансових технологій. Існують також способи непрямой фінансової підтримки ІТ-компаній, такі як податкові пільги [4].

Організаційно інвестиції банку в капітал сторонньої компанії можуть здійснюватися через: придбання банком частки у статутному капіталі фінтех-компанії (дочірня компанія банку); вкладення банку в паї корпоративного венчурного фонду, який, у свою чергу, набуває частки у статутному капіталі фінтех-компанії;

В емпіричних дослідженнях впливу технологічних інновацій на компанії, зокрема у фінансовій галузі, використовуються два основні підходи до аналізу:

1. Вимірювання впливу технологій через зміну ринкової вартості капіталу компанії, яка займається їх розробкою та впровадженням [5]. Перевагою цього підходу є простота збору даних, проте він має недоліки, зокрема підходить для країн із сильною інформаційною ефективністю ринків.

2. Використання фундаментальних балансових показників як маркерів трансформації компанії чи галузі. Приватним випадком є дослідження, що ґрунтуються на вимірюванні ефекту технологій на продуктивність факторів виробництва компаній через індекс Малмквіста.

Технологічні інновації впливають на банківський сектор таким чином:

1. Інституційна трансформація банківського сектора відображає тенденцію до дезінтермедіації фінансового ринку, часткового виключення фінансових посередників, зокрема банків, із угод між позичальниками та власниками тимчасово вільних коштів. На ринок банківських послуг виходять нові учасники: фінтех-стартапи, ІТ-компанії (bigtech або techfin компанії), рітейлери, соціальні мережі, телеком-оператори, які використовують свої клієнтські бази для надання фінансових послуг. Суттєвий вплив у цьому мають мобільні технології.

2. Трансформація каналів надання банківських послуг та способів обробки банківських операцій передбачає внутрішню трансформацію діяльності банку. Зростає кількість і обсяг послуг, що надаються через дистанційні канали обслуговування клієнтів (Інтернет/мобільний банк), що змінює місце банку в ланцюжку створення доданої вартості. Важливо зазначити, що задоволення потреб клієнтів тепер розглядається у контексті їх життєвих подій, наприклад, під час придбання нерухомості, переїзду чи народження дитини [15].

Банк майбутнього можна назвати семантичним, «вбудованим» (embeddedbank) або просто «банком на вимогу» [10]. Основна ідея цього підходу полягає в глибокому розумінні потреб клієнтів, що досягається за допомогою аналізу великих даних, штучного інтелекту та машинного навчання, та наданні банківських послуг у найбільш підходящий момент. Для реалізації цього підходу банківські послуги інтегруються в нові канали надання товарів та послуг, часто через цифрові платформи (онлайн-магазини, агрегатори нерухомості, онлайн-освіту тощо). Такий підхід використали для створення багатьох ІТ-центричних екосистем, як-от WeChat, KakaoTalk, Alibaba в Китаї, Grab, Sea, Go-Jek у Південно-Східній Азії, та MercadoLibre в Латинській Америці.

Багато банків формують навколо себе цифрові екосистеми, які задовольняють повсякденні потреби клієнтів, створюючи банкоцентричні цифрові платформи. Паралельно з розвитком нових каналів надання банківських послуг підвищується якість операційної підтримки бізнесу: впровадження віддаленої ідентифікації та аутентифікації клієнтів за допомогою біометрії для надання банківських послуг дистанційно; підвищення швидкості обробки даних та проведення операцій, включаючи ухвалення кредитних рішень; автоматизація рутинних операцій, наприклад, використання чат-ботів для обробки скарг і звернень клієнтів, автоматичне заповнення анкет за допомогою фотографій документів тощо.

На цьому етапі розвитку фінансових технологій банки приділяють особливу увагу кібербезпеці та безперебійності обслуговування клієнтів. Отже, цей напрямок трансформації банківського сектора включає омніканальність, підвищення швидкості обслуговування, різноманітність послуг, що надаються через банки, та кібербезпеку. Основними інструментами цієї трансформації є мобільні технології, блокчейн, штучний інтелект, машинне навчання та великі дані [6].

Трансформація бізнес-моделі традиційних банків відображає зміни у формуванні балансу та прибутку банку, а також те, як фінансові технології допомагають у переході на нову бізнес- та фінансову модель, що, згідно з Базельським комітетом з банківського нагляду, є невід'ємною частиною фінансових технологій.

До основних економіко-технологічних чинників трансформації банківського сектора слід віднести:

1. Перегляд системи управління ризиками банку. Збільшення регуляторного навантаження на банківський сектор спричинило зміну підходу до управління ризиками. В останні десятиліття активи банків значно зросли за рахунок кредитного портфеля та високоризикованих фінансових вкладень, що призвело до коливань чистого прибутку в періоди економічного зростання та кризи. Після фінансової кризи 2008-2009 років акцент змістився на стабільність і надійність банківської системи, з використанням ризик-орієнтованого підходу до формування активів та пасивів. Інформаційні технології відіграють важливу роль у визначенні величини ризику. Це призвело до зменшення кредитного портфеля і відсоткових доходів банків, змусивши їх зосередитися на збільшенні частки комісійних доходів [13].

2. Новий режим акумулювання капіталу та створення вартості [2]. За Й. Шумпетером, підприємці-новатори повинні використовувати банківський кредит для отримання засобів виробництва. Сьогодні банки переходять до інвестиційної моделі фінансування підприємств у різних галузях економіки, особливо в компаніях цифрової економіки. Це нагадує модель ісламського

фінансування, де банки стають співзасновниками підприємств і розраховують на розподіл прибутку замість відсоткових доходів. Банки зацікавлені в компаніях, які заповнюють певні ніші або мають синергетичний ефект, створюючи екосистеми для отримання доходів від комплементарних інвестицій.

3. Перегляд джерел формування пасивів банку [7]. Основні моделі включають пасиви від роздрібних клієнтів, корпоративних клієнтів, запозичення на ринках капіталу та змішані моделі. Після 2008 року банки стали переходити до моделей роздрібного фінансування, оскільки пасиви фізичних осіб є стабільнішими, ніж кошти юридичних осіб, що робить бізнес-модель більш стійкою. Також банки прагнуть знизити вартість фондування через збільшення поточних рахунків фізичних осіб і зменшення строкових депозитів та накопичувальних рахунків.

Для забезпечення такої структури пасивів використовуються: стримуюча державна політика щодо готівкового обігу, що сприяє використанню інноваційних методів оплати; випуск спрощених банківських продуктів, таких як віртуальні передоплачені картки, які не вимагають ідентифікації та KYC-процедур, але мають обмеження за сумами обороту; збільшення клієнтської бази шляхом відкриття рахунків у регіонах з низькою щільністю населення, де відкриття офісів банку економічно недоцільне.

Ключову роль у трансформації банківської бізнес-моделі відіграють мобільні технології. Важливий, хоча й посередній вплив мають великі дані, які допомагають покращити якість скорингових моделей і керувати ризиками банку. Штучний інтелект сприяє віддаленій ідентифікації та наданню банківських послуг у будь-якій точці світу та в будь-який час, що підвищує довіру населення до безготівкових розрахунків і збільшує залишки на рахунках клієнтів у банках.

Згідно з тестуванням, проведеним міжнародною системою передачі фінансових повідомлень SWIFT [14], високий потенціал має також технологія розподіленого реєстру. Вона покращує управління ліквідністю банків на

кореспондентських рахунках, дозволяючи уникнути необхідності підтримки достатнього запасу коштів для безперебійних розрахунків у режимі реального часу. Перехід на систему розподіленого реєстру усуне потребу у кореспондентських рахунках ЛОРО та НОСТРО, що дозволить комерційним банкам переказувати кошти зі свого єдиного рахунку між усіма банками, які перейшли на блокчейн-платформу.

Таким чином, під поняттям трансформація банківського сектора під впливом фінансових технологій пропонуємо розуміти структурні зміни, що виникають внаслідок впровадження цифрових технологій і охоплюють як організаційні, так і фінансові аспекти банківської діяльності. Вона відбувається за кількома напрямками і не зводиться виключно до витіснення традиційних банків із ринку. Також передбачає перебудову каналів надання послуг з урахуванням зміни соціально-демографічного профілю споживачів та підвищення фінансової стійкості банківського сектора.

Роль фінансових технологій у цій трансформації є двоякою. З одного боку, компанії-розробники банківських сервісів на базі новітніх технологій створюють конкурентний тиск на банки. З іншого боку, ці технології дозволяють банкам вирішити низку нагальних проблем: підвищити фінансову стійкість, знайти нові джерела доходу та зміцнити свої позиції на ринку.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. У процесі трансформації банківського сектора під впливом інформаційних систем і фінансових технологій виникають нові можливості для оптимізації бізнес-процесів та покращення якості обслуговування клієнтів. Використання штучного інтелекту, блокчейн-технологій, великих даних та хмарних обчислень дозволяє банкам підвищувати ефективність внутрішніх операцій, знижувати витрати та забезпечувати високий рівень безпеки. Це сприяє не лише зростанню конкурентоспроможності банків, але й створенню нових бізнес-моделей, орієнтованих на задоволення потреб сучасних клієнтів.

Важливим аспектом цифровізації є впровадження інноваційних фінансових послуг, що дозволяють банкам розширювати спектр пропозицій та

залучати нових клієнтів. Інтернет-банкінг, мобільні додатки, електронні платіжні системи та інші фінтех-рішення змінюють спосіб взаємодії між банками та їх клієнтами, надаючи зручні та швидкі сервіси. Це особливо важливо у контексті глобалізації, де швидкість і доступність фінансових послуг стають ключовими конкурентними перевагами.

Таким чином, цифрові технології відкривають нові горизонти для банківської індустрії, стимулюючи розвиток інновацій та підвищуючи загальну ефективність банківської діяльності. Проте, водночас вони вимагають від банків адаптації до нових умов, удосконалення систем безпеки та готовності до швидких змін у технологічному середовищі. Успішна інтеграція фінансових технологій у банківську діяльність є ключем до збереження та посилення конкурентних позицій банків на міжнародній арені.

Література

1. Barattieri A., Moretti L., Quadrini V. Banks' Funding, Leverage, and Investment. *Journal of Financial Economics*. 2021. Vol. 141. № 1. P. 148-171.
2. Berger A. N., Bouwman C. H. S. How Does Capital Affect Bank Performance during Financial Crises? *Journal of Financial Economics*. 2013. Vol. 109. № 1. P. 146–176.
3. CSIMarkets [Industry analysis].*CSIMarket*. URL: <https://csimarket.com/index.php> (дата звернення: 02.07.2024).
4. D'Andria, D. Taxation and incentives to innovate: A principal-agent approach. *Jena Economic Research Papers*, 2014. Vol. 2014-028. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/108535/1/806878061.pdf> (дата звернення: 16.03.2024).
5. El-Chaarani H., El Abiad Z. The Impact of Technological Innovation on Bank Performance. *The Journal of Internet Banking and Commerce*. Vol. 23. № 3. URL: https://www.researchgate.net/publication/349608555_The_Impact_of_Technological_Innovation_on_Bank_Performance (дата звернення: 22.02.2024).

6. Fares O. H., Butt I., Lee S. H. M. Utilization of artificial intelligence in the banking sector: a systematic literature review. *Journal of Financial Services Marketing*. 2023. Vol. 28. № 4. P. 835-852.

7. Fisch, C. Initial Coin Offerings (ICOs) to Finance New Ventures. *Journal of Business Venturing*. 2019. Vol. 34. № 1. P. 1-22.

8. G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative. URL: <http://www.mofa.go.jp/files/000185874.pdf>(дата звернення: 17.04.2024).

9. Global financial inclusion. *Databank*. URL: <https://databank.worldbank.org/source/global-financial-inclusion> (дата звернення: 09.03.2024).

10. King B. Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank. Singapore: Marshall Cavendish International (Asia) Pte Ltd, 2018. 328 p.

11. Osei L.K., Cherkasova Y., Oware K.M. Unlocking the full potential of digital transformation in banking: a bibliometric review and emerging trend. *Journal of Business and Economic Perspectives*. 2023. Vol. 9. № 1. URL: https://www.researchgate.net/publication/372192633_Unlocking_the_full_potential_of_digital_transformation_in_banking_a_bibliometric_review_and_emerging_trend (Дата звернення 11.05.2024).

12. Sandner P., Gross J., Richter R. Convergence of Blockchain, IoT, and AI. *Frontiers in Blockchain*. 2020. Vol. 3. P. 1-5.

13. Siddique A., Khan M. A., Khan Z. The effect of credit risk management and bank-specific factors on the financial performance of the South Asian commercial banks. *Asian Journal of Accounting Research*. 2022. Vol. 7. № 2. P. 182-194.

14. Interim Report. *SWIFT*. URL: <https://www.swift.com/swift-resource/139181/download> (дата звернення: 01.06.2024)

15. Weill P., Woerner S.L. Thriving in an increasingly digital ecosystem. *MITSloan Management Review*. 2015. Vol. 56. № 4. P. 30

References.

1. Barattieri, A. Moretti, L. and Quadrini, V. (2021), “Banks' Funding, Leverage, and Investment”, *Journal of Financial Economics*, vol. 141, no. 1, pp. 148-171.
2. Berger, A. N. and Bouwman, C. H. S. (2013), “How Does Capital Affect Bank Performance during Financial Crises? ”, *Journal of Financial Economics*, vol. 109, no. 1, pp. 146-176.
3. CSIMarkets (2024), “Industry analysis”, available at: <https://csimarket.com/index.php> (Accessed 2 July 2024).
4. D’Andria, D. (2014), “Taxation and incentives to innovate: A principal-agent approach”, *Jena Economic Research Papers*, vol. 2014-028, available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/108535/1/806878061.pdf> (Accessed 16 March 2024).
5. El-Chaarani, H. and El Abiad, Z.(2018),“The Impact of Technological Innovation on Bank Performance”, *The Journal of Internet Banking and Commerce*, vol. 23, no. 3, available at: https://www.researchgate.net/publication/349608555_The_Impact_of_Technological_Innovation_on_Bank_Performance (Accessed 22 February 2024).
6. Fares, O. H. Butt, I. and Lee, S. H. M. (2023), “Utilization of artificial intelligence in the banking sector: a systematic literature review”, *Journal of Financial Services Marketing*, vol. 28, no. 4, pp. 835-852.
7. Fisch, C. (2019), “Initial Coin Offerings (ICOs) to Finance New Ventures”, *Journal of Business Venturing*, vol. 34, no. 1, pp. 1-22.
8. G20 Digital Economy Development and Cooperation Initiative (2016), available at: <http://www.mofa.go.jp/files/000185874.pdf> (Accessed 17 April 2024).
9. Global financial inclusion (2022), Databank, available at: <https://databank.worldbank.org/source/global-financial-inclusion> (Accessed 9 March 2024).
10. King, B. (2018), *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*, Marshall Cavendish International (Asia) Pte Ltd, Singapore.

11. Osei, L.K.,Cherkasova, Y. and Oware, K.M. (2023), “Unlocking the full potential of digital transformation in banking: a bibliometric review and emerging trend”, *Journal of Business and Economic Perspectives*, vol. 9, no. 1, available at: https://www.researchgate.net/publication/372192633_Unlocking_the_full_potential_of_digital_transformation_in_banking_a_bibliometric_review_and_emerging_trend (Accessed 11 May 2024).

12. Sandner, P. Gross, J. and Richter, R. (2020), “Convergence of Blockchain, IoT, and AI”, *Frontiers in Blockchain*, vol. 3, pp. 1-5.

13. Siddique, A. Khan, M. A. and Khan, Z. (2022), “The effect of credit risk management and bank-specific factors on the financial performance of the South Asian commercial banks”, *Asian Journal of Accounting Research*, vol. 7, no. 2, pp. 182-194.

14. SWIFT (2024), “Interim Report”, available at: <https://www.swift.com/swift-resource/139181/download> (Accessed 1 June 2024).

15. Weill, P. and Woerner, S.L. (2015), “Thriving in an increasingly digital ecosystem”, *MIT Sloan Management Review*, vol. 56, no. 4, pp. 30.

Стаття надійшла до редакції 31.07.2024 р.