

РОЛЬ ФІНАНСОВИХ ІННОВАЦІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РОЗВИТКУ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ

THE ROLE OF FINANCIAL INNOVATION IN PROVIDING THE DEVELOPMENT OF THE BANKING SECTOR

У статті розглянуто основні тенденції розвитку та використання фінансових інновацій у банківському секторі. Інновації у сфері фінансів, як і підходи до їх вивчення, суттєво трансформувалися за останні півстоліття. Сьогодні особливий фокус отримало поєднання інформаційних технологій у реаліях фінансового сектору. Найбільшої уваги заслуговують технології децентралізованих реєстрів, великих даних, хмарних сховищ, роботизації штучного інтелекту та машинного навчання. За останні роки також зростає тенденція до гейміфікації складних фінансових процесів, особливо що стосується банківської сфери. Під цим розуміється використання підходів, що характерні для комп'ютерних ігор, у неігрових процесах, створюючи своєрідну систему мотивації з метою розповсюдити інформацію щодо продукту, залучити нових клієнтів та підвищити їхню фінансову грамотність. Ще одним трендом є тісна співпраця банків із різними за розмірами FinTech-компаніями, які активно розробляють новітні рішення, але не можуть перевірити їх на масштабному рівні без допомоги сталих фінансових інститутів. Упровадження подібних технологій одночасно створює для банків конкурентні переваги та робить їх уразливими до нових ризиків. Банки Європи та Америки вражають своїми передовими розробками, які активно імплементуються у банківський сектор.

Ключові слова: фінансові інновації, великі дані, роботизація, машинне навчання, гейміфікація.

В статті розглянуті основні тенденції розвитку та використання фінансових

інновацій в банківському секторі. Інновації в сфері фінансів, як і підходи до їх вивчення, суттєво трансформувалися за останні півстоліття. Сьогодні особливий фокус отримало поєднання інформаційних технологій у реаліях фінансового сектору. Найбільшого уваги заслуговують технології децентралізованих реєстрів, великих даних, хмарних сховищ, роботизації штучного інтелекту та машинного навчання. За останні роки також зростає тенденція до гейміфікації складних фінансових процесів, особливо що стосується банківської сфери. Під цим розуміється використання підходів, що характерні для комп'ютерних ігор, у неігрових процесах, створюючи своєрідну систему мотивації з метою розповсюдити інформацію о продукції, привлечь нових клієнтів та підвищити їхню фінансову грамотність. Ще одним трендом є тісне співробітництво банків з різними за розмірами FinTech-компаніями, які активно розробляють нові рішення, але не можуть перевірити їх на масштабному рівні без допомоги постійних фінансових інститутів. Внедрення подібних технологій одночасно створює для банків конкурентні переваги та робить їх уразливими до нових ризиків. Банки Європи та Америки вражають своїми передовими розробками, які активно імплементуються в банківський сектор.

Ключевые слова: финансовые инновации, большие данные, роботизация, машинное обучение, геймификация.

УДК 338.58:65.014

<https://doi.org/10.32843/infrastructure36-84>

Куниця В.С.

студентка

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Цевух Ю.О.

к.е.н.,

доцент кафедри світової економіки і міжнародних економічних відносин
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

The article discusses the main trends of development and use of financial innovations in the banking sector. Finance innovations, as well as approaches to their study, have undergone significant changes in the last half-century. Although each scientist has defined his own concept of financial innovation, it can be concluded that they all describe a particular result of the innovation process to create new products, services and technologies to profit, reduce risks and improve efficiency overall. There are many approaches to the classification of financial innovations. In general, the most common classification is the distribution by content: financial products (credit default swaps, floating rate mortgages), financial services (internet banking, peer-to-peer lending), financial technology (decentralized registers, system computerized assessment of credit ratings), new forms of organizational structures (electronic banks, cryptocurrency exchanges). Today, a particular focus has been the combination of information technology in the realities of the financial sector. The most important are the technologies of decentralized registries, big data, cloud storage, robotics, artificial intelligence and machine learning. Along with the development of blockchain technology, there is an innovative way of financing - initial coin offering (ICO) or a new form of raising money, which is to sell a certain amount of new cryptocurrency to investors. Another trend is the close collaboration of banks with various FinTech companies that actively develop the latest solutions but cannot scale them without the help of sustainable financial institutions. The introduction of such technologies at the same time creates competitive advantages for banks and makes them vulnerable to new risks. Banks in Europe and the Americas are impressed with their advanced developments that are being actively implemented in the banking sector. In recent years, there has also been a tendency for gamification of complex financial processes, especially in the banking sector. This refers to the use of computer-based approaches in non-gaming processes, creating a kind of incentive system to disseminate product information, attract new customers, and increase their financial knowledge.

Key words: financial innovation, Big Data, robotics, machine learning, gamification.

Постановка проблеми. Розвиток національних економік сьогодні поєднує у собі значну кількість чинників і базується на індивідуальних перевагах та недоліках. В умовах постійних змін основа для конкурентних переваг постійно трансформується. Однак незмінним залишається складник інноваційного процесу, який постійно намагається вдосконалити та поліпшити існуючі практики та методики. Загальні тенденції інноваційного роз-

витку хоча й характерні для багатьох країн, не описують та не враховують індивідуальні особливості розвитку національних економік. Для кожної окремої фінансової системи країни характерне впровадження тих чи інших фінансових інновацій, основна ціль яких полягає у підвищенні загальної ефективності, зниженні супутніх витрат та пошуку нових революційних методів та методик взаємодії суб'єктів системи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інновації у фінансовій сфері виступали об'єктом дослідження багатьох закордонних учених, серед яких – П. Туфано, М. Міллер, Й. Шумпетер, а також вітчизняні: Т. Дудар, М. Денисенко, С. Онишко. Сьогодні фінансові інновації активно розглядають аудиторські компанії «Великої четвірки».

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз розвитку фінансових інновацій та їхній вплив на модернізацію банківського сектору на прикладі Швейцарії та Німеччини.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інновації у фінансовій сфері виступали об'єктом дослідження багатьох учених, однак передусім необхідно відзначити внесок Й. Шумпетера, який у роботі «Теорія економічного розвитку» вперше ввів поняття «інновація» й усього інноваційного процесу в цілому, а також описав роль підприємця як рушійної сили технологічного прогресу. Так, на думку Й. Шумпетера, інновація – це нова економічно доцільна комбінація економічних ресурсів [1]. Окрім того, ним були визначені цілі інновації: розроблення, впровадження, подальше користування новими товарами і послугами, повноцінними технологіями й процесами.

Під час визначення терміна «інновація» можна спробувати знайти причини для впровадження нових розробок. Джерела інновацій можна проаналізувати з поглядів, описаних або теорією попиту, або теорією пропозиції інновацій.

Згідно з теорією попиту, інновації створюються як відповідь на попит суб'єктів господарювання, які хочуть набути конкурентної переваги у своєму бізнес-середовищі (цей тип нових подій називається інноваціями, що керуються попитом). Однак на цей попит можуть вплинути або внутрішні потреби суб'єкта господарювання, спрямовані на поліпшення його діяльності, або на зміни в її середовищі, що потребують належного коригування у своїй бізнес-стратегії.

Другий підхід підкреслює роль пропозиції, оскільки інновації спочатку створюються постачальниками інновацій, а потім реалізуються в суб'єктах господарської діяльності (кінцеві користувачі).

Ця категорія нових рішень називається інноваціями, керованими пропозиціями, і вони досягаються в результаті процесу, що складається з трьох етапів: фази творчості (винахід), фази інновацій і фази дифузії (реалізується або імітацією, або комерціалізацією інноваційних рішень) [2].

Представлені підходи до теорії технологічних нововведень можуть бути прийняті до теорії фінансових інновацій, однак особливості останніх повинні бути враховані.

Фінансові інновації не є новим явищем, оскільки вони супроводжують технологічні інновації від самого початку. Загальновідомо, що фінансові та технічні інновації пов'язані між собою, і вони роз-

виваються разом протягом часу. З одного боку, фінансові інновації забезпечують механізм фінансування інноваційних технологічних проектів, коли традиційні джерела коштів недоступні через високий інвестиційний ризик. З іншого боку, технологічний та економічний прогрес, що призводить до вищої складності бізнес-процесів і нових видів ризику, змушує фінансову систему та фінансові ринки приймати зміни, модернізуватися відповідно до нових вимог суб'єктів господарювання та викликів сучасного світу. Це призводить до висновку, що без фінансових інновацій технологічний і економічний розвиток буде сповільнюватися, а багатство націй буде нижчим. Водночас застосування фінансових інновацій було б обмеженим без попиту, що впливає з технічного прогресу.

Фінансові інновації мали довгу історію еволюції. Ми можемо спростити його і сказати, що будь-які фінансові інструменти (крім традиційних акцій і прямих облігацій), будь-які фінансові установи (крім традиційних банків) і будь-які фінансові ринки (крім традиційних ринків прямих облігацій і акцій) на певний період часу можна класифікувати як фінансові інновації. У XVII–XVIII ст. були введені нові фінансові інструменти – боргові контракти, а також високоліквідні ринки, щоб зібрати капітал, необхідний для фінансування океанічної експедиції та торгового рейсу. Потім, у XIX ст., інвестиційні банки разом із новими методами бухгалтерського обліку були створені для оцінки прибутковості залізничних компаній та надання їм джерел коштів. У XX ст. приватні акціонерні компанії з'явилися для аналізу та фінансування високотехнологічних інвестиційних проектів. На початку XXI ст. розвивається нова форма інвестиційних компаній – фармацевтичні корпорації аналізують та фінансують біотехнологічні інноваційні рішення. Це лише кілька прикладів нових фінансових розробок та їхньої еволюції, які виявляються важливими для технологічного та економічного прогресу [2].

У подальших дослідженнях були надані різноманітні варіації визначення поняття «фінансові інновації» і, відповідно, класифікації даного поняття (табл. 1).

Незважаючи на те що кожен учений приводив власне визначення поняття «фінансові інновації», можна дійти висновку, що всі вони описують певний результат інноваційного процесу зі створення нових продуктів, послуг та технологій для отримання прибутку, зменшення ризиків та підвищення ефективності у цілому (рис. 1).

Аналізуючи підходи до класифікації категорії «фінансові інновації», можна також виділити низку найбільш доцільних. Так, на думку американського вченого Дж. Фіннерті, якого вважають батьком фінансового інжинірингу, фінансові інновації (було проаналізовано понад 100) варто розподілити так: фінансові інструменти споживчого типу, цінні

Визначення поняття «фінансова інновація»

М. Міллер	Зміни у фінансових інститутах та інструментах, пов'язані з державним регулюванням та оподаткуванням.
П. Туфано	Створення та поширення нових фінансових інструментів, а також фінансових технологій, інститутів та ринків.
В. Федоренко	Процеси конструювання й запровадження в обіг нових фінансових інструментів, технологій фінансового інвестування.
Х. Мертон	Сила, що рухає глобальну фінансову систему до її мети збільшення економічної ефективності.
Дж. Сінкі-мол.	Використання нових продуктів або процесів, які приносять прибуток.
В.С. Крилов	Фінансова технологія, яка забезпечує більш ефективний перерозподіл фінансових ресурсів, прибутковості, ризиків, ліквідності й інформації з метою отримання додаткового прибутку, але така, яка поки що не отримала широкого поширення на ринку.
І.Т. Балабанов	Кінцевий результат інноваційної діяльності у фінансовій сфері, реалізований у формі нового фінансового продукту або операцій.
В.О. Береговий	Результат процесу створення нових фінансових методів, інструментів, видів операцій, платіжних систем і технічних прийомів, які сприяють поліпшенню функціонування фінансових установ, прискоренню фінансових потоків, поліпшенню фінансування передбачуваних витрат, а також зниженню ризиків і підвищенню загальної ефективності.
Н.М. Пантелєєва	Результат творчого пошуку нового підходу до вирішення проблеми у фінансовій галузі, який реалізується шляхом створення та дифузії нових фінансових продуктів, інструментів, технологій, процесів, інститутів, орієнтованих на ефективне управління фінансовими ресурсами та ризиками з метою забезпечення розвитку, конкурентоспроможності, фінансової стійкості в умовах мінливості економічного середовища, невизначеності й інформаційного асиметрії.

Джерело: складено на основі даних [3; 4]

папери, фінансові стратегії та рішення. Своєю чергою, усі вони тісно взаємопов'язані між собою [5].

А.Б. Фельдман розглядає іншу класифікацію інновацій у фінансовій сфері [4]. На його думку, вони розподіляються на:

- конструювання нових фінансових продуктів-інструментів на базі традиційних;
- комбінації фінансових продуктів-інструментів, тобто створення інтегрованих фінансових продуктів-інструментів;
- нові технології запуску та обороту продуктів-інструментів;
- нові організаційні форми здійснення угод із приводу фінансових продуктів-інструментів;
- формування спеціальних структурних установ (підрозділів) для організації руху фінансових продуктів-інструментів;
- нові комунікаційні технології на базі комп'ютеризації (автоматизації) фінансових операцій;
- нові теорії, моделі, методики аналізу та прогнозування.

У цілому до найбільш узагальненої класифікації можна віднести розподіл за змістовою формою [5]:

1. Фінансові продукти – кредитні дефолтні свопи, іпотека з плаваючою процентною ставкою і т.д.
2. Фінансові послуги – Інтернет-банкінг, реєто-реєг-кредитування.
3. Фінансові технології – система децентралізованих реєстрів, система комп'ютеризованої оцінки кредитних рейтингів.
4. Нові форми організаційних структур – електронні банки, криптовалютні біржі.

Окрім того, варто також розглянути класифікацію за масштабом поширення інновації: глобальні,

національні, регіональні, у межах суб'єкта господарювання. За сферою застосування: інновації державних фінансів, фінансів суб'єктів господарювання, домогосподарств. За ступенем новизни: абсолютно нова, відносно нова, псевдонова. При цьому розрізняють фінансові інновації з прибутковим комерційним ефектом та збитковим. В узагальнюючому вигляді класифікацію фінансових інновацій можна відобразити так (рис. 1).

У. Скот, своєю чергою, запропонував класифікацію, за якої фінансову інновацію можна віднести до тієї чи іншої підсистеми інфраструктури фінансової системи. Вона має такий вигляд (рис. 2).

Розглянемо і більш складні варіанти класифікації фінансових інновацій. Прикладом такої може слугувати класифікація на основі їхніх функцій, що була розроблена Bank for International Settlements [2]. Згідно із цією класифікацією, фінансові інновації поділяються на п'ять груп:

- перенесення ціни-ризиків;
- кредитний ризик передача;
- формування ліквідності;
- кредитуотворюючі;
- інструменти генерування капіталу.

Перша група фінансових інновацій надає учасникам ринку більш ефективні засоби боротьби із ціновим або валютним ризиком. Для перерозподілу ризику дефолту використовуються інструменти кредитного ризику. Інструменти генерування ліквідності можуть мати три різні наслідки: вони збільшують ліквідність ринку, дають змогу дефіцитним підрозділам шукати додаткові джерела коштів і дають можливість учасникам ринку уникнути несприятливих правових норм. Кредитні

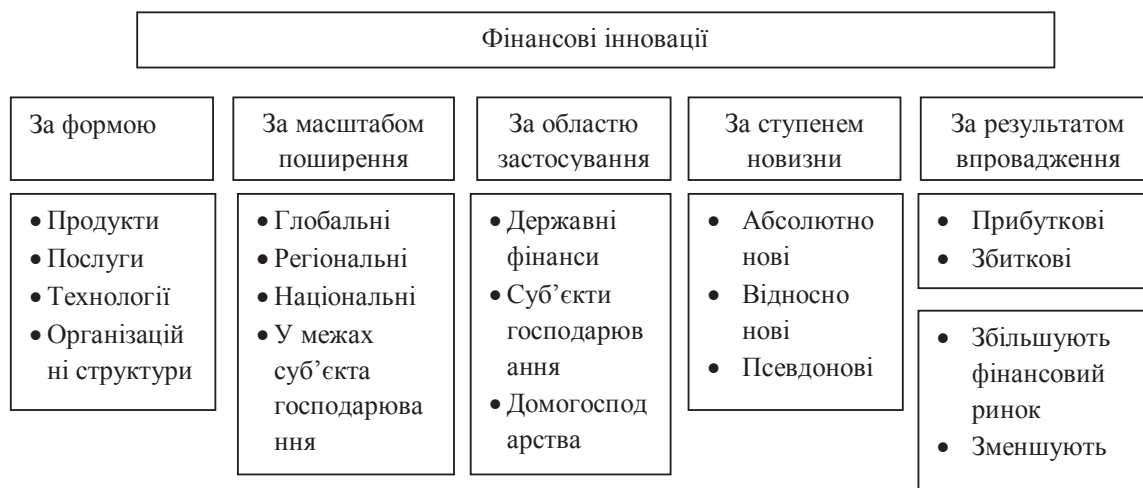


Рис. 1. Варіант класифікації фінансових інновацій

Джерело: складено на основі [3–5]

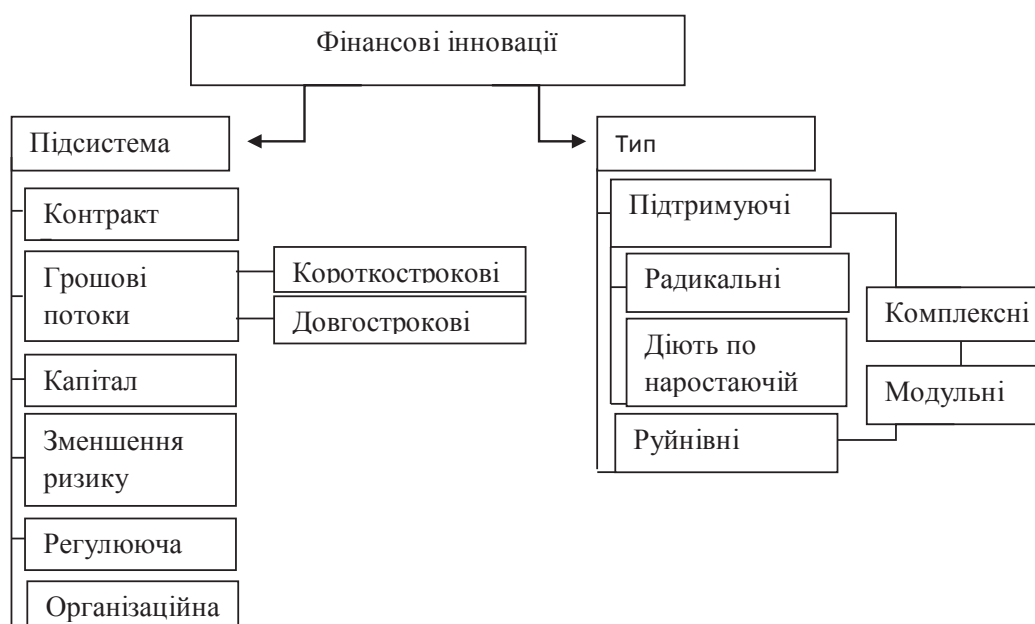


Рис. 2. Класифікація фінансових інновацій за У. Скотом

Джерело: складено на основі [1]

інструменти збільшують обсяг боргових коштів, доступних для дефіцитних одиниць, і, нарешті, доступ до додаткових джерел власного капіталу забезпечується використанням інструментів, що генерують власний капітал.

Дану класифікацію було допрацьовано та розширено. Згідно з модифікованим підходом, фінансові інновації можуть відігравати такі ролі:

- передача ризику – зниження ризику або захист від усіх видів ринкового ризику: цінний ризик, валютний ризик, ризик процентної ставки, або кредитний ризик (наприклад, за допомогою похідних, сек'юритизації або процесу забезпечення);
- ціноутворення на ризик – ризики, які втілюються у фінансовому інструменті, можуть бути

зняті, оцінені, утримуються і торгуються окремо від інших ризиків цього інструменту (наприклад, операціями на вторинних ринках для CDO або ABS);

- підвищення ліквідності – збільшення ліквідності активів або інструментів (наприклад, шляхом процесу сек'юритизації кредити можуть торгуватися на вторинних ринках, а структура активів кредитних установ може бути поліпшена);

- поліпшення формування кредитів – розширення доступу до кредитних ринків або збільшення кредитної спроможності як для позичальників, так і для кредиторів (наприклад, за рахунок використання CDO або CDS);

- генерація акціонерного капіталу – збільшення оцінки до власного капіталу разом із більш високою

гнучкістю структури капіталу (наприклад, за допомогою обміну боргових капіталів або конвертованих);

- страхування – розширення можливостей страхування ризику в обмін на виплату премії (наприклад, кредитний ризик може бути застрахований випуском CDS);

- управління активами та пасивами – розширення сфери управління активами та зобов'язаннями (наприклад, сек'юритизація, компакт-диски, CDO);

- фінансування фінансових установ – розширення джерел фінансування фінансових установ (наприклад, сек'юритизація дає змогу диверсифікувати джерела фінансування фінансових установ для фінансування своєї діяльності).

Дана класифікація – приклад комплексного підходу, котрий потрібно розглядати невідривно від фінансової системи у цілому

Таким чином, на даний момент існує безліч підходів для аналізу та класифікації фінансових інновацій. Більшість із них базується на їхніх функціональних або структурних особливостях. Надалі у роботі буде використаний найбільш простий та доступний варіант класифікації, що ділить інновації у сфері фінансів на продукти, послуги, технології та організаційні структури.

Сьогодні провідну роль у причинах появи та впровадження інновацій у сфері фінансів відіграє бурхливий розвиток інформаційних технологій. Уже декілька десятиліть інновації у сфері фінансів призвані спростити діяльність та взаємодію основних суб'єктів фінансової системи. Свого часу, дійсно, корінні зміни привнесла поява Інтернету, що раз і назавжди змінило принцип взаємодії усіх залучених суб'єктів. Інтернет-банкінг, мережева взаємодія фінансових інститутів, повноцінне програмне забезпечення та алгоритмічні рішення для ефективного ведення діяльності на фондових ринках – типові приклади інновацій у сфері фінансів на базі ІТ, які сприяють спрощенню як повсякденного життя звичайного споживача, так і діяльності великих корпорацій.

Одним із найпростіших прикладів є зменшення ролі готівкових коштів у щоденних операціях. Починаючи з появи пластикових банківських карток і до безконтактної оплати та цифрових гаманців, сьогодні у багатьох країнах безготівковий розрахунок стрімко збільшує свій вплив завдяки простоті, ефективності та надійності. У більшості країн ЄС розрахунок готівкою відбувається не більше, ніж у 50% випадків, і цей показник щорічно зменшується [6].

За останні 10 років відбулися корінні зміни у звичному характері функціонування фінансової системи, встановилася тенденція до майбутньої децентралізації основних фінансових процесів. У першу чергу це відбулося у зв'язку з виникненням технології blockchain та криптовалюти зокрема, вдосконаленням штучного інтелекту та

процесів роботизації, раціональним використанням технології Big Data, хмарних сервісів і відкритих платформ.

Технологія blockchain, або система децентралізованих реєстрів, являє собою цифрову модель зберігання інформації за допомогою певного ланцюга даних. Зазвичай дану модель пов'язують із криптовалютами, оскільки вперше вона була застосована у системі Bitcoin. Сьогодні для ринку криптовалют характерна значна волатильність, яку пов'язують з невизначеністю правового статусу криптовалюти та відсутністю відповідного регулювання, а також значної кількості непрофесіональних учасників фінансових операцій. Варто також відзначити, що ринкова капіталізація криптовалюти за період 2012–2016 рр. залишалася приблизно сталою, на рівні 5 млрд. дол. США. Однак за останні два роки була підвладна суттєвим коливанням, досягаючи найвищого значення у січні 2018 р. (814 млрд. дол. США), що було пов'язано, насамперед, зі значним напливом нових «користувачів-майнерів» (рис. 3) [7].

Однак сьогодні зберігання даних та проведення транзакцій на основі системи блокчейн реалізують у багатьох інших продуктах та послугах, адже вона пропонує споживачам нову систему довіри та забезпечує зниження затрат шляхом позбавлення від посередників [10]. Найбільш розповсюдженим прикладом є модернізація на основі блокчейну системи «Знай свого клієнта» (Know your customer) – процесу ідентифікації бізнесу та перевірки особистості його клієнтів, націленого на боротьбу з відмиванням грошей та іншими видами шахрайства (рис. 4) [8]. Зібрані лише один раз дані клієнта можуть бути використані декількома регулятивними інститутами у майбутньому. Прикладами, де вже було застосовано подібну інновацію, можуть служити Deutsche Bank, HSBC Bank, Mitsubishi UFJ Financial Group, Cargill Asia Pacific Treasury Ltd та низка інших [8].

Ще одним важливим прикладом ефективного використання блокчейн-технології у фінансовій сфері є протокол Ripple, який застосовується в першу чергу для миттєвих банківських переказів коштів [9]. Уже сьогодні він становить суттєву конкуренцію наявній системі передачі інформації та здійснення платежів (SWIFT). Протокол платіжної системи має за мету розширити клієнтську базу банків і спектр послуг, що надаються, а також значно знизити операційні витрати. Виходячи з інтерактивних аналітичних інструментів, представлених на сайті компанії, можна зазначити, що якщо фінансовий інститут здійснює щорічно 150 тис. транзакційних платежів загальною вартістю 50 млн. дол. США, то запропонована технологія здатна знизити собівартість транзакцій майже у два рази – з 8,21 до 4,45 дол. США, що у щорічному еквіваленті становить 564 тис. дол. США.

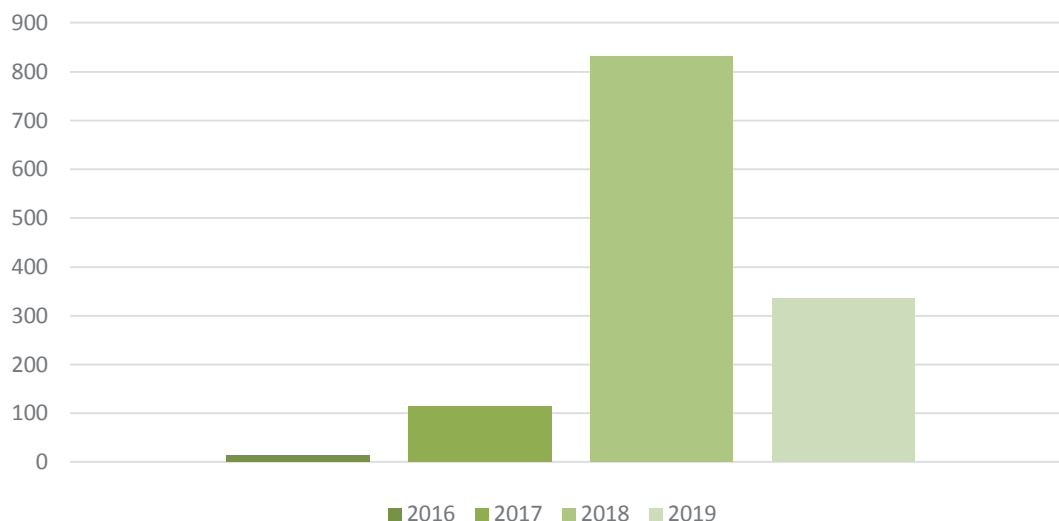


Рис. 3. Динаміка обсягу ринкової капіталізації криптовалюти за 2016–2019 рр., млрд. дол. США (станом на початок року)

Джерело: складено на основі [7]

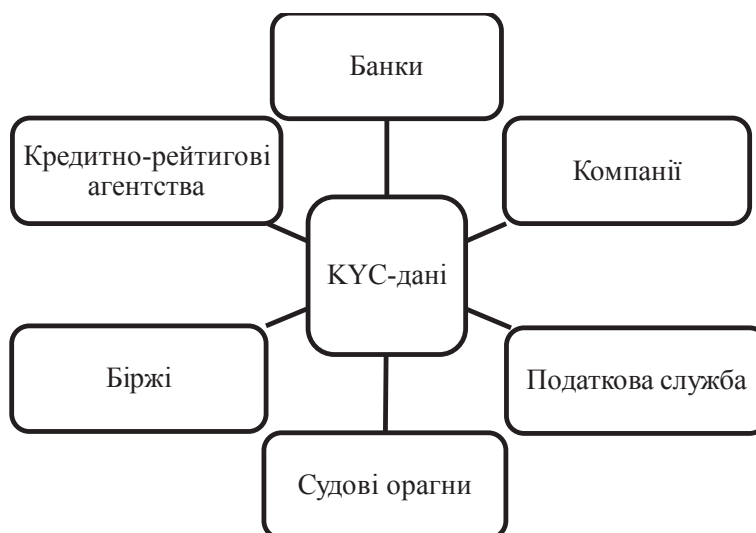


Рис. 4. Схематичне зображення взаємодії окремих інститутів через систему KYC

Джерело: складено на основі [8; 9]

Сьогодні з компанією Ripple Labs уже співпрацюють банки Royal Bank of Canada, UniCredit, UBS, SEB, SBI Remit та багато інших [10].

Поряд із розвитком блокчейн-технології займає місце інноваційний спосіб фінансування – первинне розміщення токенів (ICO), або нова форма залучення грошових засобів, що полягає у продажі інвесторам певної суми нової криптовалюти. За даними статистики, на кінець 2017 р. загальна сума засобів, зібрана через ICO, становить понад 4 млрд. дол. США, що вдвічі перевищує венчурний капітал, який інвестують у блокчейн-проекти [11]. З одного боку, подібна форма інвестування простіша та менш затратна (організація ICO вимагає лише чверть суми, необхідної для проведення IPO) порівняно з IPO, а також піднімає загальний

«краудфандінг» на новий рівень. Однак, з іншого боку, розміщення токенів є досить ризикованою формою капіталовкладень для інвесторів, не регулюється належним чином через недостатньо ясну ситуацію з правовим статусом криптовалюти, а також сприяє напливу фінансово безграмотних інвесторів.

Не меншу увагу зараз привертають до себе інноваційні рішення на основі машинного навчання та великих даних. Під останніми розуміються значні обсяги структурованої та неструктурованої інформації, що ефективно обробляються за допомогою певних програмних інструментів. Подібна технологія аналізу разом зі штучним інтелектом, який ним займається, сприяє поглибленню інтересів споживачів, а також тенденцій, що мають місце

на ринку зараз і в майбутньому. Так, упровадження ВД націлене на поліпшення взаємодії з клієнтами, зниження операційних затрат, забезпечення відповідності законодавству та галузевим стандартам, модернізація існуючих банківських систем, упровадження подальших мобільних рішень.

Один із прикладів реального економічного ефекту від імплементації ВД можна продемонструвати, розглянувши Raiffeisen Bank Austria. Для підвищення ефективності цільових маркетингових кампаній RBA почав аналізувати клієнтську базу за допомогою технології ВД. Таким чином, було розроблено нове CRM-рішення, яке дало банку змогу спроектувати нові моделі, що передбачують необхідне обслуговування кредитних карт і займів, а потім відкоригувати свої маркетингові стратегії. Як результат, через шість місяців після закінчення проекту відсоток клієнтів, які скористалися послугою з отримання кредитних карт, зріс з 2,2% до 36%, а споживчих кредитів – з 1,1% до 6,6%. Число клієнтів МСП виросло з 0,9% до 9%. Існує значна кількість подібних прикладів, коли впровадження технології ВД у той чи інший сегмент компанії, врешті-решт, призвело до зниження операційних витрат та оптимізації клієнтської бази [11].

Сьогодні технологією Big Data та AI користуються Bank of America, Deutsche Bank, USAA, Visa, Citi, UniCredit, Raiffeisen Bank, Sinergia, Rabobank Nederland та багато інших фінансових інститутів [12].

Окрім того, за останні роки суттєво зросла роль хмарних технологій, мобільних та відкритих платформ. Хмарне сховище – це певна модель онлайн-зберігання даних на розподілених серверах, що дає змогу зменшувати операційні витрати та ризики викрадення корпоративної інформації [13]. Прикладом упровадження такої інновації може служити польський Idea Bank. Ним була запропонована Idea Cloud – безпечна банківська хмара, яка прогнозує збитки, управляє бюджетом, а також оцінює фінансову ситуацію компанії [14].

Відкриті платформи останнім часом також стають розповсюдженою тенденцією. Перш за все йдеться про open banking – нову технологічну концепцію функціонування відносин банку та клієнта на основі програмного інтерфейсу додатка (API) [15]. Під цим розуміється процес, коли банки відкривають доступ до своїх систем та відповідної інформації третій стороні, яка на основі потреб клієнтів розробляє нові системні рішення, як правило, мобільні та комп'ютерні додатки. Таким чином, банки можуть долучити до своєї діяльності компанії, що працюють у фінтех-сфері. Прикладами таких додатків, які активно впроваджуються в роботу європейських банків, служать: Bud – сайт, який дає змогу збирати всю інформацію з банківських рахунків та кредитних карток в одному місці та використовувати її у споріднених напрямках (пенсії, страхування, обмін валют і т. д.); Xero – онлайн-

бухгалтерська програма для малого бізнесу, що дає змогу керувати рахунками, надає дані облікових записів компаній, а також надає рекомендації щодо ведення бухгалтерії, враховуючи індивідуальні особливості компанії та галузі [16].

За останні роки також зросла тенденція до гейміфікації складних фінансових процесів, особливо що стосується банківської сфери. Під цим розуміється використання підходів, що характерні для комп'ютерних ігор, у неігрових процесах, створюючи своєрідну систему мотивації з метою розповсюдити інформацію щодо продукту, залучити нових клієнтів та підвищити їхню фінансову грамотність [17]. Прикладом останнього може служити американська відкрита платформа SaveUp, яка за вдалі економічні рішення (економія коштів, виплата боргу) нагороджує своїх користувачів внутрішньою валютою, яку згодом можна конвертувати у фіатну валюту. При цьому SaveUp не є ініціативою якогось окремого банку, а залучила до своєї діяльності понад 130 фінансових установ США [18].

Ще одним прикладом служить іпотечна заявка у нідерландському банку Rabobank (Rabobank Mortgage File). Оскільки процес розуміння та отримання іпотечного кредиту є досить важким, цей банк перетворив його на своєрідну гру, де клієнт проходить декілька етапів (рівнів) – дохід, тип іпотеки, відсоткові виплати, за кожний з яких отримує винагороду (підсумкова знижка 450 євро на консультаційні витрати) та зручну форму подачі інформації [19].

Висновки з проведеного дослідження. Фінансові інновації протягом усього свого історичного розвитку активно впроваджувалися у практику зарубіжних країн. Серед основних причин бурхливого розвитку фінансових інновацій можна виділити такі: науково-технічний прогрес, дерегулювання основних процесів фінансової діяльності, глобалізація, ріст ризиків, що супроводжують дану тенденцію, і прагнення їх знизити.

Суттєву роль у розвитку фінансових інновацій відіграють також інформаційні технології. Вони активно поєднуються та взаємопов'язуються з існуючими фінансовими процесами, а також частково диктують майбутній напрям удосконалення і розроблення інновацій. Подібні інновації можуть як вплинути на підвищення ефективності роботи існуючих процесів або запустити абсолютно нові, так і створити системи лояльності та зацікавленості клієнтів.

Серед основних трендів у використанні інформаційних технологій найважливішу роль відіграють система децентралізованих реєстрів та криптовалюти зокрема, аналіз інформації завдяки технології Великих даних та машинного навчання, хмарні сервіси та відкриті інтерфейси програмного забезпечення, віртуальні банки та процеси гейміфікації в існуючих сервісах.

Зараз фінансові інновації активно імплементуються у роботу нідерландських, російських, швейцарських, німецьких та багатьох інших банків. Вони забезпечують першість цих банків на ринку та створюють безліч конкурентних переваг.

Побідна тенденція характерна, в першу чергу, для тих банків, які тісно співпрацюють із Fintech-компаніями з приватного сектору. Самостійний розвиток фінансових інновацій банками поки що не є настільки ефективним, як процес синергії між компаніями, які створюють ці інновації, та закладами, які доносять поліпшені послуги своїм клієнтами.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Пантелєєва Н.М. Теоретико-методологічні засади фінансових інновацій. *Інвестиції: практика та досвід*. 2013. № 13. С. 27–32. URL : http://www.investplan.com.ua/pdf/13_2011/3.pdf (дата звернення: 23.09.2019).

2. Joanna Błach. Financial Innovations and Their Role in the Modern Financial System – Identification and Systematization of the Problem. *Ministry of Science and Higher Education*. 2011. URL : <https://www.econstor.eu/obitstream/10419/66758/1/68882367X.pdf> (дата звернення: 23.09.2019).

3. Пантелєєва Н.М. Фінансові інновації в банківській системі України : дис. ... канд. ек. наук : 08.00.08. Київ, 2016. 539 с.

4. Шевченко В. Фінансові інновації та сучасні інструменти міжнародних фондових ринків. *Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка*. 2012. № 21. С. 5–9. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovye-innovatsii-i-sovremennye-instrumenty-finansovyh-rynkov.pdf> (дата звернення: 26.09.2019).

5. Белінська Г.В. Ринок фінансових інновацій: сутність, особливості та передумови створення. *Наукові праці НДФІ*. 2016. № 1(74). URL : <http://moodle.socosvita.kiev.ua/moodledata/filedir/44/91/4491945e607172215f3bca332377c05c9b906279> (дата звернення: 26.09.2019).

6. Piazza Roberto Financial Innovation and Risk, the Role of Information. *International Monetary Fund Working Papers*. 2010. URL : <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Financial-Innovation-and-Risk-the-Role-of-Information-24372> (дата звернення: 28.09.2019).

7. Market capitalization. *Криптові біржа Coinmarketcap* : вебсайт. URL : <https://coinmarketcap.com/charts/> (дата звернення: 29.09.2019).

8. Know-Your-Customer. *Fintech компанія Intellect* : вебсайт. URL : <https://www.persistent.com/blockchain/know-your-customer/> (дата звернення: 29.09.2019).

9. Use cases. *Криптовалютна компанія Ripple* : вебсайт. URL : <https://ripple.com/use-cases/banks/> (дата звернення: 29.09.2019).

10. Richard Kastelein. Bank of America Merrill Lynch, HSBC and the IDA Announce Blockchain Prototype for Global Trade and Supply Chain Management *Blockchain*. 2016. URL : <http://www.the-blockchain.com/2016/08/10/bank-of-america-merrill-lynch-hsbc-and-the-ida-announce-blockchain-prototype-for-global-trade-and-supply-chain-management/> (дата звернення: 29.09.2019).

11. EY research: initial coin offerings (ICOs) December 2017. *Аудиторсько-консалтингова компанія Ernst & Young* : вебсайт. URL : [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-research-initial-coin-offerings-icos/\\$File/ey-research-initial-coin-offerings-icos.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-research-initial-coin-offerings-icos/$File/ey-research-initial-coin-offerings-icos.pdf) (дата звернення: 29.09.2019).

12. Большие данные в финансовой отрасли: обзор и оценка перспектив развития мирового и российского рынков. *Консалтингова компанія IDC* : вебсайт URL : www.fs.moex.com/files/11391 (дата звернення: 03.10.2019).

13. IBM Cloud. *Технологічна компанія IBM* : вебсайт. URL : <https://www.ibm.com/cloud/learn/what-is-cloud-computing> (дата звернення: 03.10.2019).

14. Idea Cloud. *Idea Bank* : вебсайт. URL : <https://sso.cloud.ideabank.pl/> (дата звернення: 29.09.2019).

15. Bank as a platform. *Open Bank Project* : вебсайт. URL : <http://www.openbankproject.com/> (дата звернення: 03.10.2019).

16. Open Banking and API's: A Selection of Use Cases. *Finance Edge* : вебсайт. URL : <http://finance-edge.com/openbanking/wp-content/uploads/2017/05/Will-Beeson-Head-of-Operations-Innovation-CivilisedBank.pdf> (дата звернення: 03.10.2019).

17. Gamification in Private Banking & Wealth Management. *Аудиторсько-консалтингова компанія Deloitte* : вебсайт. URL : <https://www2.deloitte.com/ch/en/pages/financial-services/articles/gamification-in-private-banking-and-wealth-management.html> (дата звернення: 10.10.2019).

18. Key information. *SaveUp* : вебсайт. URL : <https://www.biblemoneymatters.com/saveup-rewards-program-review/> (дата звернення: 10.10.2019).

19. Rabobank Mortgage File. *Rabobank* : вебсайт. URL : <https://www.rabobank.com/en/about-rabobank/innovation/tech-trends/articles/gamifying-learning-from-boring-to-fun.html> (дата звернення: 10.10.2019).

REFERENCES:

1. Panteleeva N.M. (2013) Teoretiko-metodologichni zasady finansovyh innovatsiy [Theoretical and methodological principles of financial innovations]. *Investitsiyi praktika ta dosvid* (electronic journal), no. 13, pp. 27-32. Available at: http://www.investplan.com.ua/pdf/13_2011/3.pdf (accessed: 23 September 2019).

2. Joanna Błach. Financial Innovations and Their Role in the Modern Financial System – Identification and Systematization of the Problem. *Ministry of Science and Higher Education*. 2011. Available at: <https://www.econstor.eu/obitstream/10419/66758/1/68882367X.pdf> (accessed: 23 September 2019)

3. Panteleeva N.M. (2016) Finansovi innovatsiy v bankivskiy systemi Ukrainy [Financial innovations in the banking system of Ukraine] (PhD Thesis), Kyiv: Kyiv National University of Trade and Economics.

4. Shevchenko V. (2012) Finansovi innovatsiy ta suchasni instrument mizhnarodnyh fondovyh runkiv. [Financial innovations and modern instruments of international stock markets]. *Visnyk Kyivskogo natsionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevcheka* (electronic journal), no. 21, pp. 5-9 Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovye-innovatsii-i-sovremennye-instrumenty-finansovyh-rynkov.pdf> (accessed: 26 September 2019).

5. Belinska G.V. (2016) Rynok finansovyh innovatsiy: sutnist, osoblyvosti ta peredumovy stvorenya [Financial innovation market: the essence, features and prerequisites of creation]. *Naukovi pratsi* (electronic journal), vol. 1, no. 74, Available at: <http://moodle.socosvita.kiev.ua/moodledata/filedir/44/91/4491945e607172215f3bca332377c05c9b906279> (accessed: 26 September 2019).
6. Piazza Roberto Financial Innovation and Risk, the Role of Information. *International Monetary Fund Working Papers*. 2010. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Financial-Innovation-and-Risk-the-Role-of-Information-24372> (accessed: 28 September 2019).
7. Market capitalization. *Cryptocurrency Exchange Coinmarketcap*. Available at: <https://coinmarketcap.com/charts/> (accessed: 29 September 2019).
8. Know-Your-Customer. *Fintech Company Intellect*. Available at: <https://www.persistent.com/blockchain/know-your-customer/> (accessed: 29 September 2019).
9. Use cases. *Cryptocurrency Company Ripple*. Available at: <https://ripple.com/use-cases/banks/> (accessed: 29 September 2019).
10. Richard Kastelein. Bank of America Merrill Lynch, HSBC and the IDA Announce Blockchain Prototype for Global Trade and Supply Chain Management *Blockchain*. 2016. Available at: <http://www.the-blockchain.com/2016/08/10/bank-of-america-merrill-lynch-hsbc-and-the-ida-announce-blockchain-prototype-for-global-trade-and-supply-chain-management/> (accessed: 29 September 2019).
11. EY research: initial coin offerings (ICOs) December 2017. *Ernst & Young*. Available at: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-research-initial-coin-offerings-icos/\\$File/ey-research-initial-coin-offerings-icos.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-research-initial-coin-offerings-icos/$File/ey-research-initial-coin-offerings-icos.pdf) (accessed: 29 September 2019).
12. *Consulting company IDC* (2015) Bolshie dannye v finansovoy otrasli: obzor i otsenka perspektiv mirovogo i rossiyskogo rynkov [Big data in the financial industry: a review and assessment of the development prospects of the global and Russian markets]. Available at: www.fs.moex.com/files/11391 (accessed: 3 October 2019).
13. IBM Cloud. *IBM Company*. Available at: <https://www.ibm.com/cloud/learn/what-is-cloud-computing> (accessed: 3 October 2019).
14. Idea Cloud. *Idea Bank*. Available at: <https://sso.cloud.ideabank.pl/> (accessed: 29 September 2019).
15. Bank as a platform. *Open Bank Project*. Available at: <http://www.openbankproject.com/> (accessed: 3 October 2019).
16. Open Banking and API's: A Selection of Use Cases. Available at: <http://finance-edge.com/openbanking/wp-content/uploads/2017/05/Will-Beeson-Head-of-Operations-Innovation-CivilisedBank.pdf> (accessed: 3 October 2019).
17. Gamification in Private Banking & Wealth Management. *Deloitte*. Available at: <https://www2.deloitte.com/ch/en/pages/financial-services/articles/gamification-in-private-banking-and-wealth-management.html> (accessed: 10 October 2019).
18. Key information. *SaveUp*. Available at: <https://www.biblemoneymatters.com/saveup-rewards-program-review/> (accessed: 10 October 2019).
19. Rabobank Mortgage File. *Rabobank*. Available at: <https://www.rabobank.com/en/about-rabobank/innovation/tech-trends/articles/gamifying-learning-from-boring-to-fun.html> (accessed: 10 October 2019).

Kunitsya Victoria

Student

Odessa National I.I. Mechnikov University

Tsevukh Yulia

Candidate of Economic Sciences,

Senior Lecturer at Department of World Economy and

International Economic Relationship

Odessa National I.I. Mechnikov University

THE ROLE OF FINANCIAL INNOVATION IN PROVIDING THE DEVELOPMENT OF THE BANKING SECTOR

The purpose of the article. The development of the banking sector combines a significant number of factors and based on the individual advantages and disadvantages of countries. In the face of constant change, the basis for competitive advantage is constantly transformed. However, an integral part of the innovation process, which is constantly trying to improve existing practices and techniques, remains unchanged. Although common to many countries, the general trends of innovative development don't describe or take into account the individual characteristics of the development of banks across the sector. Each individual financial system in the country is characterized by the introduction of certain financial innovations, the main purpose of which is to improve overall efficiency, reduce associated costs and find new revolutionary methods of interaction between the subjects of the system.

Over the past thirty years, the rapid development of information technology has taken place, which changed the established vector of development for the future. Today we are witnessing the development of partial and full decentralization of existing processes, offers complete personalization banks, redefining the role of major regulatory functions of the relevant authorities. Innovation is currently the driving force behind the development of any economy. The inability to adapt quickly to change leads to immediate loss of leadership. Thus, financial innovation is one of the main components of the development of banks across the sector.

Methodology. The research is based on an analysis of the activities of individual European banks. The results of the introduction of information technologies into the existing processes of the banking system were considered.

Results. Among the major trends in the use of information technology, the most important role is played by the system of decentralized registers and cryptocurrencies in particular, analysis of information through Big Data and machine learning, cloud services and open software interfaces, virtual banks and gaming processes in existing services.

Now financial innovations are being actively implemented in the work of Dutch, Russian, Swiss, German and many other banks. They secure the primacy of these banks in the market and create many competitive advantages.

The downward trend is typical for those banks that work closely with Fintech private sector companies. Independent development of financial innovations by banks is not as effective as the synergies between the companies that create these innovations and the institutions that deliver improved services to their clients.

Practical implications. Examples where blockchain technology has already been used include Deutsche Bank, HSBC Bank, Mitsubishi UFJ Financial Group, Cargill Asia Pacific Treasury Ltd and several others.

Today Big Data and AI are used by Bank of America, Deutsche Bank, USAA, Visa, Citi, UniCredit, Raiffeisen Bank, Sinergia, Rabobank Nederland and many other financial institutions

Ukrainian banks can also innovate to create a transparent and understandable environment for the banking system.

Value / originality. This paper considers the possible consequences of introducing financial innovation. In addition to reducing costs, personalizing bank services and creating a transparent system of work, financial innovations can also cause risks that individual banks have not previously encountered.