

*Р. В. Безпалій,*  
*аспірант, кафедра корпоративних фінансів і контролінгу,*  
*ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана"*  
*ORCID ID: 0000-0002-5434-2642*

DOI: 10.32702/2306-6814.2021.11.42

# ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ГЛОБАЛЬНИЙ ВИМІР ТА УКРАЇНСЬКА ПРАКТИКА

R. Bezpalii,  
Postgraduate student, Department of Corporate Finance and Controlling,  
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL FINANCIAL TECHNOLOGIES: THE GLOBAL  
DIMENSION AND UKRAINIAN PRACTICE

*У статті визначено, що цифровізація є загальною характеристикою більшої частини сучасних фінансових інновацій і обумовлена зростанням впливу інформаційно-комунікаційних технологій в процесі виробництва та надання фінансових послуг. Досліджено етапи розвитку процесів цифровізації, описано моделі та класифікації фінансових технологій. Проаналізовано ринок фінансових технологій в Україні та наведено приклади найцікавіших фінтех-рішень, які існують на сьогодні в світі. Автором проведено кореляційно-регресійний аналіз, який дозволив визначити наявність та ступінь тісноти зв'язків між ВВП країн ЄС і України та показниками, що визначають їх інноваційний розвиток. На основі отриманих даних побудовано моделі інноваційного розвитку досліджуваних країн. Визначено, що впровадження нових цифрових фінансових технологій сприяє посиленню конкуренції на фінансових ринках, а нові фінтех рішення допомагають компаніям істотно знижувати собівартість залучення та обслуговування клієнтів, оцінювати і попереджати існуючі й нові ризики, а також знаходити нові джерела доходу.*

*The article defines that digitalization is a common characteristic of most modern financial innovations and is due to the growing influence of information and communication technologies in the production and provision of financial services. The stages of development of digitalization processes are investigated, models and classifications of financial technologies are described. The market of financial technologies in Ukraine is analyzed and examples of the most interesting fintech solutions that exist in the world today are given. It is determined that the development of financial technologies is accompanied by the transformation of business models of organizations providing financial services: if before it was mainly banking institutions, now the initiative is intercepted by fintech companies, which, being non-banking organizations, are able to provide similar services.*

*The author conducted a correlation-regression analysis, which allowed to determine the presence and degree of closeness of the links between the GDP of the EU and Ukraine and the indicators that determine their innovative development. Based on the obtained data, models of innovative development of the studied countries are built. The analysis showed that Malta, Cyprus, Latvia, Estonia, Greece, Slovenia, Lithuania and Luxembourg have the lowest intragroup variability, indicating the independence of their GDP from factors such as high-tech exports, R&D expenditures, number*

*of researchers in the R&D sector, number of articles in scientific and technical journals. In all other countries, on the contrary, we observe high intragroup variability, especially in the countries of "old" Europe and Ukraine itself.*

*The digitalization of financial relations is an integral part of the transformation not only of financial markets but also of the economy as a whole. Services emerging from the integration of innovative technologies and financial services are becoming platform-oriented. Innovations also increase business efficiency. Experts estimate that the cost of supporting any financial transactions is declining worldwide.*

*It is determined that the introduction of new digital financial technologies helps to increase competition in financial markets, and new fintech solutions help companies significantly reduce the cost of attracting and serving customers, assess and prevent existing and new risks, and find new sources of income.*

*Ключові слова: фінтех, цифрові технології, цифровізація, цифрова економіка, цифрова трансформація.  
Key words: fintech, digital technologies, digitization, digital economy, digital transformation.*

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Поширення процесу цифровізації супроводжується зростанням проникнення інновацій в усі галузі економіки. Фінансовий ринок не є винятком, і фінансові інновації тут проявляються через посилення впливу інформаційних технологій на прийняття рішень на всіх етапах функціонування суб'єктів фінансового ринку — від формування фінансового інституту, пошуку контрагента, до укладення угоди та подальшої взаємодії. Фактично значна частина фінансових відносин переходить у цифровий простір, формуючись тепер у рамках концепції "інтернету речей". Як результат, виникає потреба у більш гнучкому й адаптивному реагуванні на мінливості глобального фінансового середовища інноваційних процесів та постійному вдосконаленні інструментів фінансового ринку. Таким чином, дослідження тенденцій розвитку цифрових фінансових технологій стає все більш актуальним.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Проблематика фінансових інновацій, технологій і цифрових платформ та їхньої ролі у забезпеченні соціально-економічного зростання є предметом дискусій та досліджень таких зарубіжних теоретиків і практиків: М. Бакл [1], М. Кастельс [2], Д. Левеллін [3], М. Міллер [4], К. Перес [5], П. Туфано [6], Л. Дж. Уайт [7], У.С. Фрейм [8] та ін. Теоретико-методологічні засади інновацій та питання ефективності їх використання на фінансових ринках досліджували вітчизняні науковці: Л. Алексеєнко [9], О. Барановський [10], Г. Белінська [11], В. Геєць [12], Т. Майорова [13], Н. Пантелєєва [14].

Відзначаючи вагомий результат наукових здобутків, слід зазначити, що низка теоретичних і практичних питань функціонування сфери цифрових фінансових технологій потребує подальшого вивчення та аналізу.

## МЕТА СТАТТІ

Метою статті є висвітлення основних тенденцій розвитку світових цифрових фінансових технологій та дослідження взаємозв'язку між рівнем розвитку фінтех окремих країн з обсягом їх ВВП.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Цифровізація є загальною характеристикою більшої частини сучасних фінансових інновацій і обумовлена зростанням впливу інформаційно-комунікаційних технологій в процесі виробництва та надання фінансових послуг. Її вплив є об'єктивним, з урахуванням підвищення впливу інформаційних технологій на життя людства в цілому, зростанням інформатизації населення та кількості користувачів мережі Інтернет (середній темп зростання частки активних користувачів від всього населення планети з 2000 по 2019 рік складає 13,44%) [15, с. 8].

Розвиток фінансових технологій супроводжується трансформацією моделей діяльності організацій, що надають фінансові послуги: якщо раніше це були переважно банківські установи, то нині ініціативу перехоплюють фінтех-компанії, які, будучи небанківськими організаціями, здатні більш ефективно надавати аналогічні послуги. Тим часом, не відстають в розвитку і класичні банки. Захищаючи своє становище на ринку, вони створюють на базі вже діючих систем механізми технологічного розвитку, в тому числі поглинаючи небанківські організації.

Процеси цифровізації є прогресивними. Їх можна представити у вигляді таких етапів розвитку [16, с. 39—48].

Перший етап збігся з активізацією трансформації фінансових технологій, розвитком нових фінансових інструментів, передусім — деривативів, і викликав значну перебудову всієї світової фінансової системи.

Другий етап характеризується впровадженням мобільного банкінгу, мобільних платежів і соціальних мереж в банківську діяльність. В цьому випадку фактично змінилися способи взаємодії клієнтів з банками.

Третій етап припав на останні роки. Він викликаний зростанням популярності технологій, що дозволяють надавати банківські послуги небанківським організаціям. Ці зміни стали значним викликом для банків, підштовхнувши їх до вступу в конкурентну боротьбу, в якій доступ до дешевих фінансових ресурсів і клієнтів не є запорукою остаточного успіху, але потрібні до-

корінні зміни в трансформації підходів до ведення бізнесу.

Після розгляду понад 200 наукових статей, опублікованих за останні сорок років, які посилаються на термін "фінтех", професор Патрік Шуфель зі школи управління Фрібур вивів таке визначення: "Фінтех є новою фінансовою галуззю, яка застосовує технології для поліпшення фінансової діяльності" [17].

Існують абсолютно різні моделі і класифікації фінтех. Однак головною відмінною рисою є здатність фінтех-компаній створювати інновації. Найбільшою мірою розвиток фінансових технологій модернізує традиційні фінансові послуги та продукти у певних сферах:

— платежі і перекази: сервіси онлайн платежів і переказів, P2P обмін валют, сервіси B2B платежів і переказів, хмарні каси і смарт-термінали, сервіси масових виплат;

— фінансування: P2P споживче кредитування, P2P бізнес-кредитування, краудфандінг;

— управління капіталом: робо-едвайзінг, програми і додатки з фінансового планування, соціальний трейдинг, алгоритмічна біржова торгівля, послуги цільових накопичень тощо.

Сьогодні на фінансовий ринок впливає наступне покоління технологій, які безпосередньо пов'язані з інтернетом. Як приклади таких технологій можна навести:

1. Мобільні технології — сукупність мобільних пристроїв і додатків, застосування яких базується на бездротовій комунікації. Інфраструктура мобільного зв'язку розвивається швидкими темпами, розширюється географія присутності мобільного інтернету та зростає швидкість його роботи. Сприяє цьому і прискорений розвиток ринку мобільних пристроїв — смартфони, смарт-годинник, смарт-кіляця тощо. Рішення стають все більш кроссплатформенними і багатофункціональними.

2. Великі дані — позначення структурованих і неструктурованих даних величезних обсягів, а також технологій їх обробки і використання, методи пошуку необхідної інформації у великих масивах. Джерелами даних виступають різні інтернет-документи, соціальні мережі, транзакції по банківських картах, радіочастотна ідентифікація, пристрої аудіо — і відеореєстрації. Аналітика великих даних дозволяє фінансовим організаціям виявляти нові споживчі категорії, створювати максимально персоналізовані продукти.

3. Штучний інтелект — технології, що дозволяють створювати інтелектуальні машини і програми, які здатні виконувати творчі функції. Фінансовим же компаніям технології на базі штучного інтелекту дозволяють працювати на випередження і надавати максимально персоналізований сервіс, скорочуючи при цьому витрати.

4. Технології цифрових валют. Цифрові валюти є грошовими коштами, які не мають матеріального втілення, можуть використовуватися як фізичними, так і юридичними особами в якості повноцінних грошових знаків. Для користування цифровими платіжними засобами не потрібно відкривати рахунок в традиційному банку, досить онлайн-реєстрації у відповідній платіжній системі.

5. Віртуальна та доповнена реальність. Під віртуальною реальністю розуміється створене технічними засобами середовище, що транслюється людині за допомо-

гою його можливостей сприйняття інформації (зір, слух, дотик, нюх). Для створення переконливого комплексу відчуттів комп'ютерний синтез властивостей і реакцій віртуальної реальності реалізується в режимі реального часу. Доповнена або змішана реальність — це фактично доповнення реального існуючого фізичного світу цифровими і графічними даними в режимі реального часу з використанням комп'ютеризованих пристроїв.

Класичні фінансові організації та фінтех-стартапи активно використовують технології віртуальної і доповненої реальності з метою підвищення якості дистанційного обслуговування та підвищення лояльності клієнтів. Наприклад, відкриття повнофункціональних віртуальних відділень, створення сервісів по навчанню фінансової грамотності, організація віртуальних розважальних майданчиків для своїх клієнтів тощо.

6. Безконтактні технології — це бездротові коротко дистанційні технології, що працюють на відстані не більше 10 см. Інформація з об'єктів зчитується за допомогою радіосигналу. Інтегруються сьогодні в смартфони, планшети, смарт-годинник, пластикові карти. Що стосується застосування у фінансовому секторі, то це проведення безконтактних платежів за допомогою пристроїв, як правило, з вбудованим NFC-чипом — смартфонів та браслетів.

7. Біометричні технології базуються на біометрії, вимірі унікальних характеристик окремо взятої людини. Йдеться про динамічні (поведінкові) і статичні (фізіологічні) характеристики. До поведінкових ознак належать голос, жести, хода, а до фізіологічних — відбитки пальців, геометрія особи, сітківка ока. У фінансовому секторі біометрія використовується в системах ідентифікації й аутентифікації з метою підвищення безпеки транзакцій, що проводяться.

Фінансові технології в Україні розвиваються швидкими темпами, розробляються цікаві платіжні проекти, а Київ починає вважатися одним з головних інноваційних хабів Європи.

На ринку фінансових технологій України найбільш розвиненими напрямами є мікrokредитування та платіжні послуги. Головні фінансові інновації, які приніс Україні останній рік, — розвиток в Україні Google Pay і поява Apple Pay. Тепер на касах магазинів набагато рідше можна зустріти людину, яка розплачується банківською картою.

Також заслуговують на увагу взаємопов'язані проекти діджитал, над якими працює НБУ. Зокрема, мова йде про:

— запровадження віддаленої ідентифікації та верифікації клієнтів без пред'явлення паспорту. Імплементация Євродирективи PSD2 відкриває доступ фінтех-стартапам до даних клієнтів банків;

— посилення регуляторного периметра в сфері кібербезпеки (хакерам важче буде атакувати фінансові транзакції) та інших інноваційних проектів.

Діджиталізація є основою для подальшої трансформації взаємодії з клієнтами та всередині банку. На сьогодні Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній виділяє чотири рівні діджиталізації банків [18]:

— Front-end only є найпростіші цифрові інструменти взаємодії з клієнтом;

— Active integration — робота з API, співробітництво зі стартапами, застосування технологій третіх сторін;

— Own R&D — власний штат з розробки та імплементації технічних рішень, банк у процесі трансформації;

— Digital native — повністю діджиталізований банк: від взаємодії з клієнтом до виконання внутрішніх процесів.

В Україні незабаром можна очікувати розвиток сервісів децентралізованих фінансів, наприклад колективного кредитування або краудінвестування. Це технології, що найчастіше використовують блокчейн для прозорості та захисту від шахрайства, дозволяють пересічним громадянам отримувати кредити / інвестиції не від одного власника грошей, а відразу від спільноти. Інші перспективні напрямки — діяльність зі спільного інвестування в нерухомість, управління портфелями цінних паперів із залученням грошей дрібних інвесторів тощо.

Наведемо приклади найцікавіших фінтех-рішень, які існують на сьогодні у світі [19, с. 68—72]:

— дебетова карта з дактилоскопічний датчиком для підвищення зручності оплати та підтримки інноваційного іміджу фінансової організації;

— віртуальна подарункова карта для оплати в ресторанах, що є способом підвищення лояльності поточних клієнтів, збільшення середнього чеку та залучення нових споживачів;

— технологія ідентифікації банківських клієнтів за допомогою голосової біометрії в режимі реального часу протягом телефонної розмови з оператором контакт-центру;

— тимчасове біоелектричне татування для здійснення безконтактних платежів, що підтверджуються спеціальним жестом;

— інтегрований сервіс, який використовує великі дані (Big Data) для аналізу бізнес-позицій підприємств малого та середнього бізнесу;

— онлайн конкурс у форматі електронної гри для просування вкладів банку;

— додаток, що дозволяє водіям оплачувати паливо та послуги паркування через приладову панель автомобіля Honda;

— сервіс мобільних платежів на базі ультразвуку для спрощеної оплати з бонусною програмою;

— ідентифікація мобільного клієнта за різними факторами — від біометричних до сили натискання на кнопки телефону;

— мобільний сканер розпізнавання відбитку пальця за допомогою ультразвукової технології 3D-сканування для додаткового захисту транзакцій.

Використовуючи кореляційно-регресійний аналіз, визначимо наявність та ступінь тісноти зв'язків між показниками, що розглядаються, враховуючи їх динаміку за 2014 — 2019 роки [20]. На основі отриманих даних побудуємо моделі інноваційного розвитку досліджуваних країн.

Результуючим індикатором виступатиме валовий внутрішній продукт (Y) — основний показник, що характеризує економічне зростання країни. Для кожної

**Таблиця 1. Математичне вираження моделі залежності ВВП країн ЄС та України від факторів X1, X2, X3, X4**

Країна	Моделі залежності ВВП країни від факторів X1, X2, X3, X4
Австрія	$Y = -0,0001X_1 + 1,3752X_2 + 0,0708X_3 + 0,0212X_4 - 297,028$
Бельгія	$Y = -0,0018X_1 + 17,7324X_2 - 0,0161X_3 + 0,0068X_4 + 268,6806$
Данія	$Y = -0,1061X_1 - 5,4725X_2 + 0,2087X_3 - 0,03371X_4 + 6666,904$
Фінляндія	$Y = -0,0092X_1 + 45,7613X_2 - 0,0466X_3 - 0,0258X_4 + 571,3291$
Франція	$Y = -0,0010X_1 + 10,2897X_2 + 0,3343X_3 - 0,0023X_4 + 526,3754$
Німеччина	$Y = 0,0026X_1 + 11,8140X_2 + 0,2701X_3 + 0,0088X_4 - 749,09$
Ірландія	$Y = 0,0061X_1 + 103,2214X_2 + 0,2698X_3 - 0,0967X_4 - 1003,84$
Люксембург	$Y = 1,3426X_1 - 2252,08X_2 + 0,1064X_3 - 1,4067X_4 + 1281,51$
Нідерланди	$Y = 0,0727X_1 - 563,978X_2 - 1,26X_3 - 2,6749X_4 + 92503,95$
Швеція	$Y = 0,2523X_1 + 60,0428X_2 - 0,6437X_3 - 0,1691X_4 - 951,689$
Греція	$Y = 0,0072X_1 + 18,4686X_2 + 0,0021X_3 + 0,0149X_4 - 38,0526$
Італія	$Y = -0,0016X_1 + 43,9880X_2 - 0,0377X_3 + 0,0148X_4 - 241,753$
Португалія	$Y = -0,0248X_1 + 34,7453X_2 + 0,0302X_3 - 0,0055X_4 + 122,7192$
Іспанія	$Y = 0,0709X_1 - 398,577X_2 + 1,5438X_3 - 0,1813X_4 + 11195,71$
Болгарія	$Y = 0,0318X_1 + 12,3547X_2 + 0,0055X_3 - 0,0103X_4 + 56,5$
Хорватія	$Y = 0,0304X_1 + 14,7259X_2 + 0,0129X_3 + 0,0984X_4 - 148,347$
Кіпр	$Y = 0,0197X_1 - 61,3518X_2 - 0,00022X_3 + 0,0165X_4 + 8,7481$
Чехія	$Y = 0,0583X_1 - 44,4426X_2 + 2,7331X_3 + 0,0415X_4 - 3418,15$
Естонія	$Y = -0,001X_1 + 0,209X_2 + 0,0074X_3 - 0,0062X_4 + 8,8829$
Угорщина	$Y = -7,0876X_1 - 91,8444X_2 + 82,1738X_3 - 24,2245X_4 + 127710,5$
Латвія	$Y = 0,0104X_1 - 46,266X_2 + 0,0011X_3 + 0,0026X_4 + 12,2565$
Литва	$Y = 0,0225X_1 - 24,5194X_2 - 0,0172X_3 - 0,0122X_4 + 81,538$
Польща	$Y = 0,0013X_1 + 17,6395X_2 + 0,1199X_3 + 0,026X_4 + 339,8233$
Румунія	$Y = 0,1939X_1 - 83,5552X_2 - 1,2663X_3 + 0,1129X_4 + 20,134$
Словаччина	$Y = -0,0069X_1 - 8,7912X_2 + 0,0328X_3 + 0,0276X_4 - 87,9154$
Словенія	$Y = 0,0339X_1 - 34,0845X_2 - 0,006X_3 + 0,0179X_4 - 34,6471$
Мальта	$Y = -0,0053X_1 - 62,0028X_2 - 0,0058X_3 - 0,0342X_4 + 17,5466$
Україна	$Y = -0,6154X_1 - 25,9709X_2 - 3,6878X_3 + 0,4482X_4 + 3754,884$

країни обрано чотири показники, які мають найбільший вплив на ВВП, а регресійний аналіз допоможе отримати рівняння валового внутрішнього продукту з урахуванням такого впливу (табл. 1).

Отже, Y — ВВП країни в поточних цінах — це сума доданої вартості по всіх внутрішніх виробниках, плюс будь-які продуктові податки, мінус субсидії, не включені у вартість продуктів. Цей показник обчислюється без урахування вибуття вироблених активів і без урахування виснаження природних ресурсів;

X1 — експорт високотехнологічної продукції передбачає експорт товарів з високою НДДКР інтенсивністю. Приклади таких товарів: різні ракетно-космічні апарати, комп'ютери, фармацевтика, наукові інструменти та обладнання, що працює на електриці;

X2 — витрати на наукові дослідження і розробки — це поточні та капітальні витрати (державні і приватні) на творчу діяльність, яка ведеться систематично, щоб підвищити рівень знань, включаючи знання людства, культури і суспільства, і використання знань для нових додатків. Охоплює фундаментальні дослідження, прикладні дослідження та експериментальні розробки;

X3 — дослідники в секторі НДДКР — це фахівці, зайняті в розробці та створенні нових знань, продуктів, процесів, методів або систем і зайняті в управлінні відповідними проектами;

X4 — статті в наукових і технічних журналах показують кількість статей, опублікованих у таких сферах: фізиці, біології, хімії, математики, клінічній медицині, біомедичних дослідженнях, техніці та технології, науці про Землю і космічних науках.

Отже, здійснивши кореляційно-регресійний аналіз інноваційного співробітництва України та країн ЄС, згрупуємо вихідні дані аналізу та детальніше проаналізуємо

мо отримані математичні вираження моделі залежності ВВП країн ЄС від визначених факторів (рис. 1).

Кореляційно-регресійний аналіз розв'язує два основні завдання: визначення за допомогою рівняння регресії аналітичної форми зв'язку між результативним і факторним показниками та встановлення рівня щільності зв'язку між ними. З метою більш детального аналізу нами було проведено регресійний аналіз впливу незалежних змінних величин на залежну. В якості результативної ознаки використано показник валового внутрішнього продукту, який найкращим чином відображає економічний потенціал окремої країни.

Процедура дисперсійного аналізу полягає у визначенні співвідношення систематичної (міжгрупової) дисперсії до випадкової (внутрішньогрупової) дисперсії в вимірюваних даних. В якості показника мінливості використовується сума квадратів відхилення значень параметра від середнього — SS (від англ. Sum of Squares). Для аналізу моделі інноваційного співробітництва використовуємо вихідне значення кореляційно-регресійного аналізу SS — суму квадратів відхилень.

Внутрішньогрупова мінливість (SS) зазвичай називається дисперсією помилки. Це означає, що зазвичай при проведенні експерименту вона не може бути передбачена або пояснена. З іншого боку, SS ефекту (або міжгрупова мінливість) можна пояснити відмінностями між середніми значеннями в досліджуваних групах. Іншими словами, належність до певної групи пояснює міжгрупову мінливість, тому що нам відомо, що ці групи мають різні середні значення.

Як бачимо з рисунка 1, найнижчу внутрішньогрупову мінливість мають Мальта, Кіпр, Латвія, Естонія, Греція, Словенія, Литва та Люксембург, що вказує на незалежність їх ВВП до таких факторів, як експорт високотехнологічних товарів, витрати на дослідження та розробки країн, кількість дослідників у секторі НДДКР, кількість статей в наукових і технічних журналах. У всіх інших країнах — навпаки, спостерігаємо високу внутрішньогрупову мінливість, особливо у країнах "старої" Європи та безпосередньо України.

### ВИСНОВКИ З ПРОВЕДЕНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Отже, цифровізація фінансових відносин є невід'ємним елементом трансформації не тільки фінансових ринків, а й економіки загалом. Сервіси, що з'являються в результаті інтеграції інноваційних технологій і фінансових послуг, стають платформи-орієнтованими. У таких умовах виникає необхідність стандартизації методів доступу до даних і розвитку технологій по забезпеченню безпеки, захисту від нових ризиків.

Впровадження нових цифрових технологій сприяє посиленню конкуренції на фінансових ринках. Розширюється та персоналізується продуктова пропозиція на тлі спрощення доступу до неї. Поступово розвиваються межі між самими фінансовими продуктами і послугами, орієнтованими на стиль життя, визначаючи нові стандарти. З'являються та розвиваються нові гнучкі бізнес-



Рис. 1. Математичні вираження моделі залежності ВВП країн ЄС від окремих факторів

моделі, що дозволяють оперувати в нових ринкових нішах. Наприклад, P2P-сервіси стали найбільш важливою формою нових відносин, що виникли завдяки розвитку фінтех-індустрії.

Інновації також дозволяють підвищувати ефективність бізнесу. За оцінками експертів, вартість супроводу будь-яких транзакцій, пов'язаних з фінансами, знижується в усьому світі. Нові рішення допомагають істотно знижувати собівартість залучення і обслуговування клієнтів, оцінювати і попереджати існуючі й нові ризики, знаходити нові джерела доходу тощо. Водночас підвищується прозорість бізнесу. Розподілені системи поступово реструктурують існуючі бізнес-моделі, роблячи їх максимально прозорими.

#### Література:

1. Buckle M. The UK financial system: Theory and Practice. Manchester: Manchester University Press. 1998. 411 p.
2. Castells M. The Information Economy and the New International Division of Labor. The New Global Economy in the Information Age: Reflections on our Changing World. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press. 1993. P. 15—19.
3. Llewellyn D. Financial Innovation: a Basic Analysis. Financial Innovation, by Cavanna H. London: Routledge. 1992. 203 p.
4. Miller M. H. Financial Innovations. The Last Twenty Years and the Next. Journal of Financial and Quantitative Analysis. 1986. Vol. 21. P. 459—471.
5. Perez C. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. London: Edward Elgar Pub. 2002. 198 p.
6. Tufano P. Financial Innovation. The Handbook of the Economics of Finance. 2003. Vol. 1. Part A. P. 307—335.
7. Frame W., Scott, & Lawrence J. White. Empirical Studies of Financial Innovation: Lots of Talk, Little Action? Journal of Economic Literature. 2004. 42 (1). P. 116—144.

8. Frame W.S. Technological change, financial innovation and diffusion in banking. Federal Reserve Bank of Atlanta. Working Paper. 2009. URL: <http://www.frbatlanta.org/filelegacydocs/wp0910.pdf> (дата звернення: 04.05.2021).

9. Алексеєнко Л.М. Інституціональна трансформація інноваційних інструментів фінансового ринку: теорія й емпірика. Економічний аналіз: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: О.В. Ярошук (голов. ред.) та ін. Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету "Економічна думка". 2016. Т. 25. № 1. С. 100—105.

10. Барановський О. На шляху до нової фінансової архітектури. Вісник Національного банку України. 2010. № 11. С. 8—15.

11. Белінська Г.В. Ринок фінансових інновацій: сутність, особливості та передумови створення. Наукові праці НДФІ. 2016. Вип. 1. С. 137—149.

12. Геєць В. Інноваційна Україна — 2020: основні положення національної доповіді. Стенограма наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 13 травня 2015 року // Вісник НАН України. 2015. № 7. С. 18—22.

13. Майорова Т.В., Прилуцька О.В. Регулювання діяльності FinTech-компаній в умовах глобалізації ринків фінансових послуг. Науково-практичний збірник. Фінансові послуги. 2018. № 4.

14. Пантелєєва Н.М. Теоретико-методологічні засади фінансових інновацій. Інвестиції: практика та досвід. 2011. № 13. С. 3—7.

15. Lukonga I. Fintech, inclusive growth and cyber risks: a focus on the MENAP and CCA regions. IMF. IMF working papers. 2018. p. 8.

16. Tiberius V., Rasche C. FinTechs Disruptive Geschäftsmodelle im Finanzsektor. Wiesbaden: Springer Gabler. 2016. pp. 39—48.

17. Schueffel P. Taming the Beast: A Scientific Definition of FinTech. Journal of Innovation Management. 2016. vol. 4. no. 4. pp. 32—34.

18. Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній. Bank Roadmap 2020 — дослідження по діджитал-трансформації українських банків. URL: <https://fintechua.org/news/BankRoadmap> (дата звернення: 04.05.2021).

19. Седых И.А. Рынок инновационных финансовых технологий и сервисов. Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. 2019. С. 68—72.

20. The World Bank. URL: <https://www.worldbank.org> (дата звернення: 04.05.2021).

#### References:

1. Bukle, M. (1998), The UK financial system: Theory and Practice, Manchester University Press, Manchester, UK.

2. Castells, M. (1993), "The Information Economy and the New International Division of Labor", The New Global Economy in the Information Age: Reflections on our Changing World, The Pennsylvania State University Press, Pennsylvania, USA, pp. 15—19.

3. Llewellyn, D. (1992), Financial Innovation: a Basic Analysis, Financial Innovation, Routledge, London, UK.

4. Miller, M. H. (1986), "Financial Innovations. The Last Twenty Years and the Next", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 21, pp. 459—471.

5. Perez, C. (2002), Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages, Edward Elgar Pub, London, UK.

6. Tufano, P. (2003), "Financial Innovation", The Handbook of the Economics of Finance, Vol. 1, Part A, pp. 307—335.

7. Frame, W., Scott & Lawrence, J. White. (2004), "Empirical Studies of Financial Innovation: Lots of Talk, Little Action?", Journal of Economic Literature, vol. 42 (1), pp. 116—144.

8. Frame, W. S. (2009), "Technological change, financial innovation and diffusion in banking", Federal Reserve Bank of Atlanta. Working Paper, Available at: <http://www.frbatlanta.org/filelegacydocs/wp0910.pdf> (Accessed 04 May 2021).

9. Alekseyenko, L. M. (2016), "Institutional transformation of innovative instruments of the financial market: theory and empiricism", Ekonomichnyy analiz: zb. nauk. Prats', Ternopil National Economic University, vol. 25, no. 1, pp. 100—105.

10. Baranovs'kyi, O. (2010), "On the way to a new financial architecture", Visnyk Natsional'noho banku Ukrayiny, vol. 11, pp. 8—15.

11. Belins'ka, H. V. (2016), "The market of financial innovations: essence, features and preconditions of creation", Naukovi pratsi NDFI, vol. 1, pp. 137—149.

12. Heyets', V. (2015), "Innovative Ukraine — 2020: the main provisions of the national report, Transcript of the scientific report at the meeting of the Presidium of the NAS of Ukraine on May 13, 2015", Visnyk NAN Ukrayiny, vol. 7, pp. 18—22.

13. Mayorova, T. V. and Pryluts'ka, O. V. (2018), "Regulation of FinTech-companies in the globalization of financial services markets", Naukovo-praktychnyy zbirnyk. Fynansovye usluhy, vol. 4.

14. Pantyelyeyeva, N. M. (2011), "Theoretical and methodological principles of financial innovation", Investytsiyi: praktyka ta dosvid, vol. 13, pp. 3—7.

15. Lukonga, I. (2018), "Fintech, inclusive growth and cyber risks: a focus on the MENAP and CCA regions", IMF. IMF working papers, p. 8.

16. Tiberius, V. Rasche, C. (2016), "FinTechs Disruptive Geschäftsmodelle im Finanzsektor", Springer Gabler, Wiesbaden, Germany, pp. 39—48.

17. Schueffel, P. (2016), "Taming the Beast: A Scientific Definition of FinTech", Journal of Innovation Management, vol. 4, no. 4, pp. 32—34.

18. Ukrainian Association of Fintech and Innovative Companies (2020), "Bank Roadmap 2020 — a study on the digital transformation of Ukrainian banks", Available at: <https://fintechua.org/news/BankRoadmap> (Accessed 04 May 2021).

19. Sedykh, I. A. (2019), Rynok innovatsionnykh finansovykh tekhnologiy i servisov [Market of innovative financial technologies and services], Natsional'nyy issledovatel'skiy universitet Vysshaya shkola ekonomiki, Moscow, Russia, pp. 68—72.

20. The World Bank (2021), Available at: <https://www.worldbank.org> (Accessed 04 May 2021).

Стаття надійшла до редакції 27.05.2021 р.