

Діалектика фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру

АНОТАЦІЯ. У статті здійснено комплексне дослідження фінансових інновацій як структурно значущого компонента глобальної інноваційної екосистеми у процесі масштабних трансформацій світового фінансового сектору. Теоретично обґрунтовано, що в умовах становлення інформаційно-цифрової ери фінансові інновації набувають характеру ключового драйвера структурної модернізації фінансових ринків, формуючись під впливом системної цифровізації фінансових послуг, динамічного розвитку фінтех-рішень, активного поширення блокчейн-технологій, штучного інтелекту та цифрових платформ, котрі у докорінний спосіб змінюють традиційні моделі створення, розподілу і споживання фінансових послуг. Конкретизовано і систематизовано ключові детермінанти розвитку фінансових інновацій у глобальному бізнес-середовищі. Доведено, що провідну роль серед них відіграють цифрова та зелена трансформації, які своєю синергетичною дією забезпечують глибоку конвергенцію фінансових, технологічних й екологічних чинників економічного зростання держав і цілих регіонів. Констатовано, що цифрові фінанси й фінтех-інструменти є в сучасних умовах важливим механізмом підтримки сталого розвитку, сприяючи мобілізації інвестиційних ресурсів у екологічно орієнтовані проекти та підвищенню ефективності фінансового посередництва. Окремий акцент зроблено на криптовалютному сегменті глобальної валютно-фінансової системи, який трансформує традиційні механізми платежів, заощаджень і

¹ **Столярчук Ярослава Михайлівна** — доктор економічних наук, завідувачка кафедри міжнародної економіки Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (Київ, Україна). Сфера наукових інтересів: глобальний економічний розвиток і його асиметрії, світовий фінансовий ринок, міжнародна економічна інтеграція і транснаціоналізація національних економік, міжнародна інвестиційна й інноваційна діяльність, світовий ринок праці і міжнародна міграція робочої сили. Електронна адреса: stolyaroslava@kneu.edu.ua. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9124-6310>

² **Ільницький Денис Олександрович** — доктор економічних наук, професор кафедри міжнародної економіки Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (Київ, Україна). Сфера наукових інтересів: економіка знань, глобальний науково-освітній простір, інформаційні ресурси, інтелектуальна власність, інфраструктура економіки, міжнародна економічна інтеграція, мережева економіка, зелена економіка. Електронна адреса: ilnytskyu@kneu.edu.ua. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8528-7845>

³ **Солодковський Юрій Мечиславович** — кандидат економічних наук, доцент, декан факультету міжнародної економіки і менеджменту Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана (Київ, Україна). Сфера наукових інтересів: економіка послуг, міжнародна торгівля і маркетинг, економіка енергетики. Електронна адреса: fmeim@kneu.edu.ua. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0933-3426>

⁴ **Нечипорчук Михайло Олександрович** — доктор філософії, директор ТРЦ River Mall, ТОВ «Інформаційне агентство «Вільна Україна» (Київ, Україна). Сфера наукових інтересів: фінанси, ритейл, фінансові інновації, цифрова економіка. Електронна адреса: mn@rivermall.ua ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2865-549X>



трансфертів та відображає її перехід до децентралізованих фінансових архітектур. Обґрунтовано, що динамічний розвиток криптоактивів і децентралізованих фінансів суттєво підвищує як адаптивність фінансових систем до глобальних викликів, так і рівень регуляторної невизначеності та системних ризиків. У роботі систематизовано технологічні та управлінські ресурси мережевої економіки, що формують нові конфігурації взаємодії між банківськими й небанківськими фінансовими інститутами, фінтех-компаніями та регуляторними органами, утворюючи багаторівневу екосистему фінансових інновацій. Розкрито еволюцію фінансових інновацій від моделі Фінтех 1.0 до Фінтех 4.0 та виокремлено ключові етапи цифрової трансформації фінансового сектору – від автоматизації операційних процесів до становлення децентралізованих фінансів, цифрових валют центральних банків й інтегрованих платформ управління фінансовими даними. Сформовано узагальнену характеристику сучасного технологічного інструментарію фінансових інновацій (штучний інтелект, великі дані, блокчейн, хмарні обчислення, мобільні фінансові застосунки, RegTech), а також визначено його вплив на розширення фінансової інклюзії, підвищення стійкості й конкурентоспроможності фінансових інституцій. Узагальнено ключові напрями і наслідки застосування фінтех-рішень у сфері публічного управління фінансами як чинника зміцнення фінансової спроможності держави та підвищення міжнародної конкурентоспроможності національних економік. Зроблено аргументований висновок про те, що діалектика фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру має чітко виражений контрадикторний характер, що породжує якісно нові форми конкуренції за глобальний фінансовий капітал. Отримані наукові результати суттєво поглиблюють теоретичні уявлення про сучасну інституційно-регуляторну архітектуру глобальної екосистеми фінансових інновацій та можуть бути використані для розроблення стратегій цифрової та зеленої трансформації національних фінансових ринків.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: глобальний економічний розвиток, глобальна політична економія, інституціоналізм, діджиталізація, глобальний фінансовий сектор, глобальна інноваційна екосистема, фінтех, сталі фінанси, штучний інтелект, мережева економіка, криптовалюта.

Вступ

Сучасний етап світогосподарського розвитку визначається домінантним впливом цифрової та зеленої трансформацій, які, як свідчить міжнародна господарська практика, мають принципово різну часову та функціональну спрямованість. У той час як цифрова трансформація справляє переважно коротко- та середньостроковий вплив на економічні системи, зумовлюючи їх оперативні структурні й функціональні зміни, зелена трансформація характеризується стратегічним середньо- та довгостроковим горизонтом реалізації та охоплює практично всі категорії економічних суб'єктів. Аналітики фінансових ринків в останні роки дедалі більшою мірою підтверджують прогностичні положення, раніше сформульовані у працях теоретиків-футурологів, відповідно до яких цифрові технології (зокрема штучний інтелект, великі дані, блокчейн, цифрові платформи та мобільні пристрої) виступають ключовими драйверами глибинних трансформацій фінансового посередництва, бізнес-моделей фінансових інституцій і характеру взаємодії між банківськими установами та їх клієнтами на

глобальному рівні⁵; ⁶. За масштабами й інтенсивністю зазначених змін їх дедалі частіше інтерпретують не як поступову еволюцію, а як якісно новий етап розвитку фінансової системи, що в науковій літературі визначається терміном «фінтех-революція».

Глобальна динаміка інноваційних процесів як інституційно-технологічна основа цифрової та зеленої трансформацій, формує передумови для досягнення Цілей сталого розвитку та пом'якшення ключових глобальних викликів сучасності. Фінансові й цифрові інновації перебувають у тісному взаємозв'язку з темпами економічного зростання, підвищенням ефективності та інклюзивності економічних систем, а також із розширенням доступу до фінансових ресурсів, зокрема для малих і середніх підприємств та соціально вразливих верств населення, що підтверджується результатами емпіричних досліджень, проведених філіппінськими науковцями⁷. Цифрові інновації також покращують фінансові показники та стійкість фірм⁸.

Масштаби та значення інформації та технологій роботи з нею (передусім в автоматизованому режимі зі застосуванням цифрових технологій) на сучасному рівні соціально-економічного розвитку дали підстави говорити, що людство вже живе в інформаційно-цифрову еру. Існування та розвиток інформаційного суспільства, як наступний щабель розвитку після індустріального та аграрного, теоретичне обґрунтування якого започаткували Д. Белл, Е. Тоффлер, Й. Масуда, Ф. Махлуп та інші західні учені, не ставиться під сумнів. Тож тепер, як продемонстрували Д. Лук'яненко, Д. Павловський та О. Сидоренко, дослідження розвитку глобальної економіки в обов'язковому порядку мають враховувати цифровий імператив⁹. Саме тому нині багато дослідників заглиблюються у вивчення особливостей окремих технологій та їх ролі для розвитку інституцій, макроекономічних чи ринкових процесів, прикладом чого наразі слугує штучний інтелект¹⁰.

Незважаючи на те, що, як засвідчують численні наукові публікації (зокрема праці Аль-Ансі А., Гарада А. та Джабуа М., Гомбера П.,

⁵ Anifa, M., Ramakrishnan, S., Joghee, S., Kabiraj, S., & Bishnoi, M. (2022). Fintech Innovations in the Financial Service Industry. *Journal of Risk and Financial Management*. <https://doi.org/10.3390/jrfm15070287>.

⁶ Gomber, P., Kauffman, R., Parker, C., & Weber, B. (2017). On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*, 35, 220–265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>.

⁷ Balboa, E., Ladesma, M., & Manguerra, A. N. (2024). Digital Financing Innovations and Their Impact on the Financial Performance of SMEs in the Digital Economy Era. *JMM17 : Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Manajemen*, 11(1), 88–98. <https://doi.org/10.30996/jmm17.v11i1.10879>

⁸ Hussain, M., & Papastathopoulos, A. (2022). Organizational readiness for digital financial innovation and financial resilience. *International Journal of Production Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108326>.

⁹ Лук'яненко, Д., Павловський, Д., & Сидоренко, О. (2023). Цифровий імператив розвитку глобальної економіки. *Міжнародна економічна політика*, (2), 39. С. 7–26. <https://doi.org/10.33111/іер.2023.39.01>

¹⁰ Бурмака М. & Павловський, Д. (2025). Феномен штучного інтелекту в глобальній економіці. *Міжнародна економічна політика*, № 1(42). pp. 7–26. DOI: <https://doi.org/10.33111/іер.2025.42.01>

Кауфмана Р. Дж., Паркера К. і Вебера Б. В. та інших учених), проблематика цифрових фінансів і фінтеху характеризується високим рівнем опрацьованості та дослідницької активності, вона й надалі потребує поглибленого концептуального і міждисциплінарного осмислення. Передусім це стосується розкриття внутрішньої логіки еволюції цифрових фінансів, ідентифікації ключових детермінантів їх розвитку та комплексного аналізу економічних, інституційних і соціальних наслідків їх поширення¹¹; ¹². Крім того, у процесі цифрової та зеленої трансформацій формується ціла низка внутрішніх суперечностей, які зумовлюють наукову та практичну актуальність подальших досліджень. Зокрема, йдеться про *дихотомії*, що визначають суперечливий характер сучасних трансформаційних процесів та потребують системного наукового аналізу, зокрема:

- одночасне зростання цифрового розриву *проти* збільшення можливостей якісної інклюзивності на всіх рівнях (мікро, макро, мезо, глобальний);
- зростання продуктивності та автоматизація праці *проти* підвищення системних, кібер та регуляторних ризиків;
- підриг монополії банківської діяльності *проти* зростання їх співробітництва та інтеграції з конкурентами і партнерами;
- запит на інновації, що ведуть до зростання та якісного удосконалення, *проти* прагнення до стабільності, захисту споживачів та забезпечення конфіденційності.

Найбільш ефективно адаптуватись до таких викликів, як показує світовий досвід, вдається саме тим національним економікам, які реалізують стратегії та політики спираючись на результати наукових досліджень. Саме тому інвестування в їх проведення приносить найбільший ефект на відміну від щоденного реагування на ризики, яких можна було б запобігти чи мінімізувати.

Розвиток цифрової економіки та фінансових інновацій відносять до актуальних завдань розвитку вітчизняної економіки та реалізації національних економічних інтересів у глобальному економічному просторі. Зокрема, це регламентовано рядом документів: Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні (Закон України); Стратегія здійснення цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації системи управління державними фінансами на період до 2030 року (Розпорядження КМУ); Концепція розвитку цифрових компетентностей до 2025 року. Крім того нині активно напрацьовується законодавство щодо віртуальних активів.

¹¹ Al-Ansi, A., Garad, A., & Jaboo, M. (2024). Unraveling the complexities of financial innovation and digital transformation within banking systems. *Multidisciplinary Reviews*. <https://doi.org/10.31893/multirev.2024265>.

¹² Gomber, P., Kauffman, R., Parker, C., & Weber, B. (2017). On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*, 35, 220–265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>.

З теоретичної точки зору розвиток цифрової економіки та фінансових інновацій знаходиться в полі інтересів вчених, що долучаються до удосконалення цілого комплексу теорій, концепцій та моделей. Йдеться про *теорію систем і теорію інновацій* та роль технологій в економічному розвитку, *теорії інформаційної економіки* та управління даними, мережами та інфраструктурою, *інституційні теорії* та національні і міжнародні моделі регулювання відносин, зрілість, ефективність інституцій та цифрові права виробників і споживачів, а також *теорії глобальної та європейської інтеграції*, які покликані гармонізувати національні інтереси в процесі зближення країн. Особливе місце посідають *теорія суспільних трансформацій* та *теорія змін*, які в даному дослідженні представлена на макроекономічному і глобальному рівні, які уможливають управління процесами еволюції економічних систем.

Автори даного дослідження виходять з того, що у вітчизняному науковому дискурсі дотепер істотно бракує комплексних досліджень фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру і, відтак, має місце постійна потреба в системній оцінці поточного стану розвитку та окресленні ймовірних перспектив розвитку. Йдеться про позиціонування фінансових інновацій в механізмі економічного розвитку, визначенні детермінант та ресурсів розвитку фінансових інновацій, вивчення еволюції фінансових інновацій в умовах глобальної конкуренції, оцінку впливу трансформацій на розвиток секторів світової економіки та появу нових секторів.

Метою даного дослідження є системне теоретико-аналітичне представлення динамічного конкурентного розвитку фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру. Для досягнення окресленої мети в даному дослідженні було поставлено ряд взаємопов'язаних завдань, а саме:

- розкрити роль фінансових інновацій у глобальній інноваційній екосистемі;
- визначити ключові детермінанти розвитку фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру;
- оцінити вплив зеленої та цифрової трансформації на глобальний фінансовий сектор;
- дати характеристику діджиталізації світової фінансової системи у детермінантах розвитку фінансових інновацій;
- окреслити криптовалютний сегмент глобальної грошової системи у діалектиці фінансових інновацій;
- визначити технологічні та управлінські ресурси мережевої економіки в діалектиці фінансових інновацій;
- продемонструвати послідовність і тяглість розвитку фінансових інновацій;
- проаналізувати використання технологічного інструментарію фінансових інновацій на конкретних прикладах.

У методологічному плані дане дослідження спирається на застосування описової аналітики та кейс-методу, системного підходу та узагальнення, а також високого рівня абстрагування. Важливим постулатом дослідження є врахування загально-філософського розуміння того, що з часом дія будь-яких чинників вичерпується, в процесі чого з'являються нові форми матеріалізації економічної діяльності, які у свою чергу призводять до утворення новітніх чинників або надання традиційним нових функціональних рис. Діалектичний розвиток факторів та форм має постійний характер, що на рівні глобальної економіки завдяки інноваціям проявляється в змінах технологічних укладів, етапах розвитку інтеграційних процесів, появі якісно різних поколінь товарів і технологій.

Фінансові інновації у глобальній інноваційній екосистемі

Однією з ключових тенденцій світогосподарського розвитку останніх десятиліть є стрімке нарощування масштабів і системна структурна диверсифікація фінансових інновацій. Якщо говорити конкретними цифрами, то тільки упродовж 2019–2024 рр. загальносвітова кількість пристроїв, підключених до інтернету, зросла з 7,7 до 18,1 млрд одиниць, а на період до 2033 р. досягне рекордної відмітки у 39,6 млрд (рис. 1).

Така динаміка не в останню чергу була обумовлена стрімким поширенням пандемії Covid-19, котра не тільки акселерувала процеси системного впровадження у глобальну фінансову індустрію діджитал-технологій, але й мотивувала традиційних фінансових посередників до системної цифровізації власних операційних процесів і клієнтських сервісів з метою зміцнення своїх ринкових конкурентних позицій у суперницькому протистоянні з високоспеціалізованими фінтех-компаніями.

Водночас результативність впровадження фінансових інновацій на глобальному ринку в обов'язковому порядку має аналізуватись у загальному контексті функціонування фінансової підсистеми світової інноваційної екосистеми. Фінансова інноваційна екосистема має розглядатись виключно як невід'ємна складова глобальної інноваційної екосистеми, яка, з одного боку, зорієнтована на нарощування конкурентних переваг національних фінансових систем, а з другого – відбиває цілу низку визначальних тенденцій глобального економічного розвитку. Йдеться насамперед про значне ускладнення загальної архітектури бізнес-структур, динамічну модернізацію їх корпоративних стратегій і бізнес-моделей, а також нарощування ринкової капіталізації компаній і фірм, залучених до формування екосистем. На цій основі можемо стверджувати, що глобальна фінансова екосистема є центральною ланкою міжнародних фінансових відносин, яка здатна у докорінний спосіб трансформувати структурні виміри національних і регіональних підсистем світового фінансового ринку.

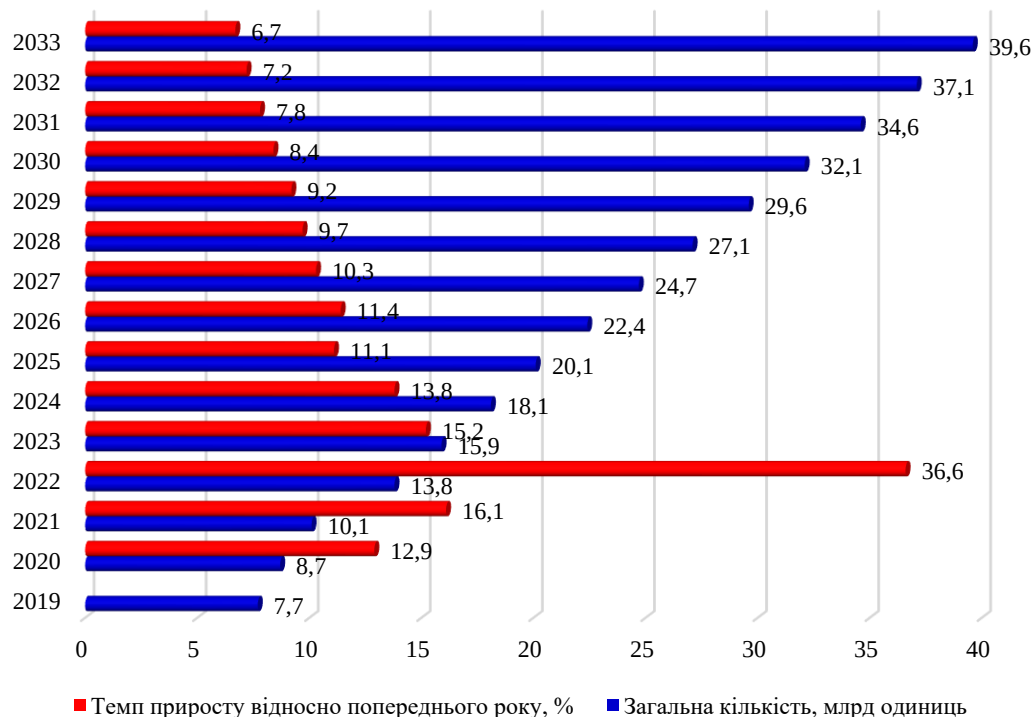


Рис. 1. Динаміка загальносвітової кількості пристроїв, підключених до Інтернету речей, у 2019–2024 рр. та прогноз на період до 2033 р.

Джерело: розраховано і побудовано авторами за даними¹³; ¹⁴.

Світовий ринок капіталу високоінтенсивно використовує накопичені наукові та аналітичні знання і досягнення, включаючи технологічні зміни, для якісного розвитку економічних систем та процесів практично на всіх рівнях. Такий висновок робимо на підставі аналізу праць провідних вчених світу. Бібліографічний аналіз дозволив виявити декілька кластерів високоцитованих досліджень діалектики фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру (рис. 2). Домінантними є інвестиційно-технологічний, еколого-фінансовий та банківсько-трансформаційний кластери, між якими спостерігаються численні взаємозв'язки.

¹³ Number of Internet of Things (IoT) connections worldwide from 2019 to 2023, with forecasts to 2030 (in billions). Statista. The Statistic Portal. <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>

¹⁴ Number of Internet of Things (IoT) connections worldwide from 2022 to 2023, with forecasts from 2024 to 2033 (in billions). Statista. The Statistic Portal. <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>

- нарощування масштабів та підвищення інтенсивності використання інформаційних технологій у процесі суспільного відтворення, котрі виявляються у неухильному підвищенні частки ІКТ у структурі ВВП та ринків праці переважної більшості держав;
- динамічну мережевізацію і віртуалізацію світової економіки як провідні тренди розвитку глобальної фінансової екосистеми та секторів національних економік, які забезпечують високі масштаби транскордонного руху інформації;
- значне пришвидшення транскордонного руху грошових коштів та фінансових капіталів, а також неухильне зростання продуктивності суспільної праці;
- скорочення життєвого циклу інноваційних рішень та необхідність постійної підтримки інноваційної активності за умов динамічного розвитку ІТ-сектору.

Як свідчить світовий досвід, навіть на початку ХХ ст. масштаби, структурні виміри і динаміка розвитку світового фінансового ринку далеко не завжди були детерміновані науковими моделями чи логічними конструкціями, розробленими ученими-теоретиками. Сьогодні ж, як наголошують Е. Енгелен, І. Ертюрк, Дж. Фрауд, С. Йохал, А. Лівер, М. Моран та К. Вільямс, потужний вплив на його кон'юнктуру справляють такі чинники як: масштаби доступного економічним суб'єктам кредитного плеча, ресурсні можливості використання деривативів, інституційні механізми спеціального призначення (*англ. – Special purpose vehicle – SPV*) та структурованих інвестиційних інструментів (*англ. – Structured investment vehicle – SIV*), а також реалізація потенціалу сек'юритизації фінансових потоків на кшталт житлових іпотечних кредитів, довгострокових кредитів та інших активів¹⁵. Більше того, в сучасних умовах фінансові ринки вже не стільки характеризуються положеннями неокласичної теорії з її абстрактними ринковими силами та невідомими суб'єктами, скільки визначаються діяльністю конкретних економічних акторів, концептуально визначеною теорією ігор, поведінкових фінансів та мережевої економіки.

Ключові детермінанти розвитку фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру

Вже сьогодні рівень готовності суб'єктів світового фінансового ринку до інтенсифікації інноваційної діяльності є одним з вагомих чинників міжнародної конкурентної боротьби за доступ до джерел глобального капіталу. Подібного роду готовність охоплює доволі широкий спектр структурних компонентів – від власне технологічної і регуляторної готовності до

¹⁵ Engelen E., Ertürk I., Froud J., Johal S., Leaver A., Moran, M., ... Williams, K. *After the great complacency: Financial crisis and the politics of reform*. Oxford University Press. 2011.

розроблення і впровадження фінансових інновацій та готовності навичок і виробничої культури самих економічних суб'єктів. Даний факт має орієнтувати світову фінансову спільноту на системну діджиталізацію власних корпоративних стратегій і бізнес-моделей як запоруки нарощування рівня технологічної готовності до фінансової інноваційної діяльності. На підтвердження даної тези наведемо, зокрема, результати досліджень Дж. Пурби, Х. Гері та В. Лестарі, котрі на прикладі країн, що розвиваються, переконливо доводять наявність тісного зв'язку між динамікою розвитку фінансових інновацій та рівнем впровадження у міжнародну господарську практику технологій Індустрії 4.0. Це, зокрема, Інтернет речей, комп'ютерні і хмарні обчислення, аналітика великих даних і мобільні технології, котрі в останні роки стали невід'ємним компонентом стратегічного корпоративного менеджменту в частині системного впровадження інноваційних технологій фінансового обслуговування клієнтів¹⁶.

Характеризуючи детермінанти розвитку фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру, не можемо оминати увагою і готовність його суб'єктів до застосування штучного інтелекту. Як демонструють з цього приводу К. Махмуд, М. Джордер та К. Сакіб, демографічний профіль тієї чи іншої держави, її фінансовий стан, рівень фінансової грамотності населення та його ментальна підготовленість, а також поточний рівень застосовуваних технологій вирішальним чином детермінують темпи розроблення і впровадження фінансових інновацій¹⁷. З другого боку, головними обмежувальними чинниками розвитку фінансових інновацій є значний брак інституту довіри, інфраструктури, знань та безпеки, а також низькі якісні кондиції самих фінансових сервісів¹⁸.

Ні в кого вже не викликає сумніву те, що процес розроблення і впровадження фінансових інновацій передбачає тісну конвергенцію технологічної готовності суб'єктів фінансового ринку з їх інноваційною культурою та чинними практиками адаптації технологій до потреб національних ринків у їх секторальному та інституційному вимірах. Така постановка питання висуває у число пріоритетних завдань конкурентного розвитку зазначених суб'єктів розроблення ефективних моделей технологічної адаптації з урахуванням рівня інноваційності технологій. Наголосимо, що це є надзвичайно актуальним і для суб'єктів, котрі впроваджують власні інноваційні розробки, і для ринкових учасників, котрі застосовують

¹⁶ Purba J. T., Hery H., Lestari V. N. S. Financial Technology Readiness: Strategic Innovation Management in the Service Industry 4.0. In ACHITS 2019: Proceedings of the 1st Asian Conference on Humanities, Industry, and Technology for Society, ACHITS 2019, 30-31 July 2019, Surabaya, Indonesia. European Alliance for Innovation. 2019. 108 p. URL: <https://eudl.eu/pdf/10.4108/eai.30-7-2019.2287760>

¹⁷ Mahmud K., Joarder M. M. A., Sakib K. Customer Fintech Readiness (CFR): Assessing customer readiness for fintech in Bangladesh. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2023. Vol. 9 (2).

¹⁸ Mahmood A., Imran M., Adil K. Modeling Individual Beliefs to Transfigure Technology Readiness into Technology Acceptance in Financial Institutions. *SAGE Open*. 2023. Vol. 13 (1). URL: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/21582440221149718>

розробки, розроблені іншими акторами фінансових ринків. Так, А. Махмуд, М. Імран та К. Аділь наголошують на тому, що ідентифікація рівнів технологічної готовності фінансових інновацій та їх сприйняття укупі із застосуванням фінансових інноваційних розробок у корпоративних бізнес-моделях управління ефективністю суттєво розширюють ресурсні можливості фінансових установ до інноватизації власної економічної діяльності¹⁹. У сукупності це також актуалізує питання щодо управління процесами трансферу фінансових технологій на національному і міжнародному рівнях.

Вплив зеленої та цифрової трансформації на глобальний фінансовий сектор

Сучасний етап глобального економічного розвитку характеризується масштабними і всеохоплюючими процесами зеленої та цифрової трансформації, що актуалізує питання комплексного дослідження характеру і механізмів їх впливу на структурні зміни світового фінансового сектору. Це, зокрема, етичний вимір зеленого переходу у контексті дотримання стратегічних пріоритетів глобального сталого розвитку; впровадження моделей суспільного відтворення, здатних оптимізувати співвідношення економічних, соціальних та екологічних пріоритетів світового суспільного прогресу; системне впровадження у міжнародну бізнес-діяльність ефективного інструментарію попередження глобальних фінансових дисбалансів та пом'якшення наслідків порушення структурних параметрів світової фінансової рівноваги.

Виходячи з цього, можемо стверджувати, що включення до системи глобальних детермінантів розвитку світового фінансового ринку якісно нових чинників дає можливість сформувати чітке уявлення щодо трансформаційних змін, яких зазнають чинні моделі економічної поведінки власників і споживачів фінансового капіталу, а також широкого спектру фінансових посередників, представлених на різних сегментах глобального ринку. Подібного роду фінансові інновації можуть у короткостроковому періоді спричинити значне поглиблення регіональних та структурно-функціональних асиметрій у розподілі глобального фінансового капіталу, посилення його надконцентрації у малочисельній групі постіндустріальних країн, а також перекладання основного тягаря фінансування інноваційних трансформацій на менш розвинені в економічному плані суб'єкти світогосподарської системи. Тож процеси її зеленої трансформації у разі повного дотримання принципів сталого розвитку є вагомим стимулюючим драйвером запровадження фінансових інновацій. Зокрема, експерти ЮНКТАД С. Чевік, Ж. Жаллес та Д. Рібаудо аргументовано доводять, що зелені

¹⁹ Ibid.

інновації, спираючись на революційно більш зрілі технології, суттєво розширюють ресурсні можливості глобального фінансового капіталу щодо максимізації прибутків шляхом нарощування інвестиційних капіталовкладень у фінансові інновації та формування у такий спосіб нових технологічних хвиль²⁰.

Доцільно зауважити, що останні роки означились стрімким зростанням кількості публікацій, ключовими словами яких є «зелені фінанси». Завдяки цьому активно формується теоретико-методологічний базис дослідження трансформаційних змін глобальної фінансової системи. Як свідчать дані міжнародних наукометричних баз, найбільший внесок у розроблення даної проблематики зробили Ф. Тагізаде-Хесарі, Ч. Лі, Д. Чжан, Н. Йошіно та багато інших західних учених, котрі репрезентують наукові здобутки таких держав як: Китай, Сполучені Штати Америки, Великобританія та Німеччина²¹; ²²; ²³. Найбільш значимими здобутками зазначених учених у дослідженні зелених фінансів є, зокрема, питання щодо диверсифікації джерел довгострокового інвестування зелених трансформаційних процесів, управління процентними ставками, усунення браку інституційної спроможності ключових суб'єктів світового фінансового ринку тощо.

З огляду на викладене вважаємо, що організаційно-економічний та інституційно-регуляторний ландшафт зелених фінансів становлять нині детермінуючий чинник системного поширення у міжнародній господарській практиці принципів сталого розвитку. Як справедливо відзначають з цього приводу Ф. Тагізаде-Хесарі та Н. Йошіно, ресурсний потенціал довгострокового фінансування проєктів технологічної модернізації й «озелененні» інфраструктурного забезпечення господарської діяльності (на кшталт тієї ж самої зеленої енергетичної інфраструктури) може бути суттєво збільшений за рахунок залучення у даний процес таких типів суб'єктів фінансового ринку як пенсійні фонди та страхові компанії²⁴.

Якщо звернутись до конкретних цифр, то на сьогоднішній день близько 250 банків по усьому світу впроваджують у своїй операційній діяльності так звані Принципи відповідального банкінгу (англ. – *Principles For Responsible Banking*)²⁵, реалізація яких забезпечує системну екологізацію операцій і сервісів банків у відповідності з критеріями сталого розвитку. Тільки у Сполучених Штатах Америки за один лише 2017 р. зелені банки

²⁰ Ribaud D. The Technology and Innovation Report 2023. UNCTAD United Nations Conference on Trade and Development. 2023. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2023_en.pdf

²¹ Zhang D., Mohsin M., Rasheed A. K., Chang Y., Taghizadeh-Hesary F. Public spending and green economic growth in BRI region: mediating role of green finance. *Energy Policy*. 2021. 153 p.

²² Lee C. C., Lee C. C. How does green finance affect green total factor productivity? Evidence from China. *Energy Economics*. 2022. Vol. 107. URL: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105863>

²³ Taghizadeh-Hesary F., Yoshino N. Sustainable solutions for green financing and investment in renewable energy projects. *Energies*. 2020. Vol. 13 (4), 788. URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/4/788/pdf>

²⁴ Taghizadeh-Hesary F., Yoshino N. Sustainable solutions for green financing and investment in renewable energy projects. *Energies*. 2020. Vol. 13 (4). URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/4/788/pdf>

²⁵ Principles for Responsible Banking. URL: <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/>

інвестували у розвиток відновлювальної енергетики 2,6 млрд дол. США²⁶. Водночас станом на кінець 2019 р. банки розвитку емітували зелених облігацій на загальну суму понад 31 млрд дол. США без урахування 55 млрд, емітованих іншими банківськими установами²⁷. При цьому провідним глобальним емітентом зелених облігацій є нині *Industrial and Commercial Bank of China* (рис. 3), який станом на кінець 2022 р. випустив зелених облігацій на суму майже 7,6 млрд дол. США²⁸. Таким чином, зелені операції банків репрезентують нині важливу фінансову інновацію, котра відіграє ключову роль в «озелененні» глобальної економічної системи та її переведенні на якісно вищий щабель розвитку.

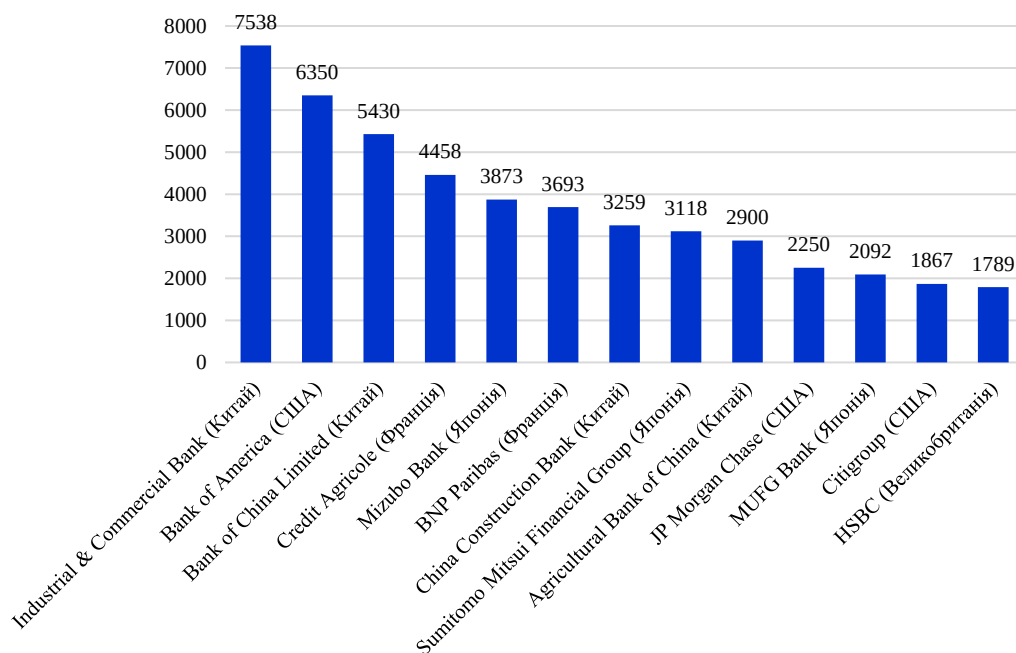


Рис. 3. Вартість випуску зелених облігаційних інструментів найбільшими глобальними банками у 2022 р., млн дол. США

Джерело: побудовано авторами за даними²⁹.

²⁶ Clean Energy Finance: Green Banking Strategies for Local Governments. EPA-430-F-18-004. October 2018. — p. 3. https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-10/documents/usepa_greenbankingstrategies_october_2018.pdf

²⁷ CBI. 2019 Green Bond Market Summary, 2020. https://www.climatebonds.net/files/documents/publications/2019-Green-Bond-Market-Summary_2025-02-17-163104_ftzm.pdf

²⁸ Value of green bond issuance of the largest banks worldwide in 2022 (in million U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/1291144/green-bond-issuance-value-of-largest-banks/>

²⁹ Value of green bond issuance of the largest banks worldwide in 2022 (in million U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/1291144/green-bond-issuance-value-of-largest-banks/>

На тлі нарощування масштабів і диверсифікації зелених фінансових проєктів усі ми на сьогодні є свідками формування якісно нового стратифікаційного поділу країн за критерієм рівня «озеленення» їх національних фінансових систем. Йдеться насамперед про зростаючу роль у даних процесах багатонаціональних корпорацій та широкого кола інституційних інвесторів – пенсійних і взаємних фондів, страхових компаній і суверенних фондів добробуту, незареєстрованих інфраструктурних фондів та управляючих активами тощо. У зв'язку з цим у найближчі десятиліття звичною, на нашу думку, стане практика взаємних звинувачень держав щодо застосування окремими з них несумлінної конкурентної практики зеленого протекціонізму, який суттєво обмежуватиме доступ на національні ринки цілих груп товарів і сервісів.

Паралельно з цим важливу роль у зниженні ризиків та підвищенні прибутковості зелених інвестиційних проєктів відіграють нині такі інноваційні фінансові інструменти як-от: пільгове оподаткування та кредитування спеціальних зелених фондів, повернення податкових платежів та екологізація процесу податкового адміністрування, державне субсидування лізингових платежів при купівлі нового технологічного обладнання, державне інвестиційне гарантування, «прив'язка» пільгового оподаткування і кредитування економічних суб'єктів з масштабами використання ними екоінновацій чи відновлювальної енергії тощо. Усі вони застосовуються нині в органічному доповненні до традиційних фінансових інструментів, а саме: структурованих фінансів, державно-приватного партнерства, технічної допомоги тощо.

Діджиталізація світової фінансової системи у детермінантах розвитку фінансових інновацій

З міжнародної практики ми знаємо, що висока динаміка діджиталізації світової фінансової системи також є вагомим детермінантом інноватизації глобальної фінансової екосистеми. Йдеться як про масштабне поширення у фінансовому обслуговуванні економічних суб'єктів автоматизації бізнес-процесів та фінансових трансакцій, впровадження комп'ютеризованих технологічних рішень та алгоритмічної торгівлі на організованих ринках, так і широке використання потенціалу штучного інтелекту й удосконалення чинних алгоритмів ухвалення фінансових управлінських рішень. Завдяки цьому у міжнародній господарській практиці постійно з'являються якісно нові фінансові продукти та сервіси, моделі розподілу фінансового капіталу та методики ціноутворення на фінансові послуги, а також механізми управління бізнес-ризиками, сукупність яких спричиняє високу турбулентність структурних параметрів глобальних фінансових ринків. У широкому розумінні йдеться насамперед про те, що віртуалізація торгівлі фінансовими послугами та діджиталізація фінансових даних стали

потужними рушійними силами поглиблення глобального фінансового ринку, нарощування його масштабів і ліквідності; а дематеріалізація фінансових потоків уможливорює неухильне збільшення вартісних обсягів торгівлі деривативами³⁰.

Окрім того, системна інформатизація бізнес-процесів у фінансовому секторі відкриває широкі можливості для конструювання та застосування стандартизованих моделей та методик фінансового менеджменту, зокрема, моделі ціноутворення капітальних активів (відомої як *CAPM* – *Capital Asset Pricing Model*) та її міжчасової версії, трифакторної моделі Фама-Френча та чотирифакторної моделі Кархарта, моделі Блека-Шоулза, моделі арбітражного ціноутворення тощо. Усі вони, на нашу думку, мають бути оперативно удосконалені, адаптовані та використані в сучасному цифровому середовищі, що дасть змогу сформувати надважливий інструментарій для розуміння структури інвестиційного портфеля та специфіки його роботи, а також оцінки впливу активного портфельного управління на вартісні обсяги майбутнього прибутку.

Жорстка й неослабна конкурентна боротьба між суб'єктами глобальних ринків за доступ до глобального фінансового капіталу, будучи багаторазово посиленою масштабною діджиталізацією економічної діяльності, значною мірою актуалізує для операторів світової фінансової індустрії питання щодо значного розширення власної клієнтської бази на основі формування ринкового попиту на інноваційні фінансові сервіси. Дане питання набуває найбільш гострого характеру для тих банківських установ, котрі зазнають потужного конкурентного тиску з боку інших учасників фінансових систем, здатних не тільки запропонувати ринку ефективні альтернативи банківським депозитам чи кредитуванню, але й спираються у своїй діяльності на інноваційні фінансові рішення. Як доводить Д. Бробі, саме інноваційні фінансові технології дають новим ринковим суб'єктам значні конкурентні переваги перед традиційними банками у формі як значної економії трансакційних витрат на підтримку фізичної інфраструктури, так і скорочення посередницьких ланок у глобальному фінансовому ланцюгу³¹.

При цьому для різних груп фінансових посередників найбільш актуальним питанням на найближчу перспективу є вибір однієї з можливих альтернатив ринкової поведінки, а саме:

- чинних гравців – на утримання наявних клієнтів пропонуванням нової якості чинних фінансових продуктів і послуг;
- нових суб'єктів – на вихід на ринок з якісно новими інноваційними цифровими продуктами та послугами;

³⁰ Engelen E., Ertürk I., Froud J., Johal S., Leaver A., Moran, M., ... Williams, K. *After the great complacency: Financial crisis and the politics of reform*. Oxford University Press. 2011.

³¹ Broby D. Financial technology and the future of banking. *Financial Innovation*. 2021. Vol. 7 (1). P. 1–19.

- нішевих гравців – на всебічний розвиток банківських установ у статусі надавачів спеціалізованих послуг;
- соціальних мереж – на розроблення і пропонування ринку широкого спектру платіжних платформ.

Як бачимо, кожна із зазначених альтернатив ринкової поведінки відповідає економічним інтересам певної групи учасників ринку і відображає різні стратегії її адаптації до динамічних умов цифрової економіки і сучасних тенденцій глобального фінансового середовища.

Криптовалютний сегмент глобальної грошової системи у діалектиці фінансових інновацій

Ще одну надважливу для сучасного світогосподарського розвитку фінансову інновацію репрезентує криптовалютний сегмент глобальної грошової системи, який перебуває нині у процесі розроблення свого інструментального і технологічного дизайну. На нашу думку, криптовалюти хоча й належать сьогодні до інноваційних фінансових інструментів, однак у міру дедалі більшого їх включення у глобальний розрахунково-платіжний обіг вони почнуть виконувати усі іманентні грошам функції. Зазначена закономірність вже сьогодні яскраво виявляється на прикладі біткоїну, який демонструє як значне зниження вартості верифікації платформних користувачів, так і динамічну мереживізацію виділених по усьому світу комп'ютерів. При цьому не слід скидати з рахунків того факту, що саме децентралізація операцій з біткоїном спричиняє появу нових викликів та типів ринкової недосконалості³², насамперед в частині забезпечення функціонування платіжних систем, цінової та фінансової рівноваги на ринках, а також реалізації національними урядами монетарної політики.

Наголосимо також, що у сучасних техноглобалізаційних умовах світогосподарського розвитку саме блокчейн-технології суттєво акселерували чергову хвилю інновацій, ставши закономірним результатом еволюційного поступу як теоретико-методологічних засад мережевої економіки, так і інформаційно-комунікаційних технологій, що формують її технологічне ядро. Так, технології блокчейну розробили по суті якісно новий тип загального еквіваленту, здатного виконувати функції грошей, а отже – активно використовуватись у фінансових відносинах. Це, зокрема, різного роду криптовалюти, система ринкового обігу яких змогла запропонувати фінансовим операторам цілу низку технологічних рішень. Ні для кого не секрет, що останні явно мають вагомі конкурентні переваги порівняно з традиційними (фіантними) валютами як щодо децентралізованого характеру активів, безпеки і швидкості реалізації фінансових трансакцій, так і

³² Catalini C., Gans J. S. Some simple economics of the blockchain. Communications of the ACM. 2020. Vol. 63 (7). P. 80–90. <http://doi.org/10.1145/3359552> https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22952/w22952.pdf

значно вищої їх доходності і ліквідності, розширення інноваційних можливостей інвесторів, простоти інвестування, його зручності та універсальності. Достатньо сказати, що у період з квітня 2013 р. до вересня 2023 р. ціна біткоїну зросла зі 135,3 дол. США до понад 27,2 тис дол., а у жовтні 2025 р. досягла свого історичного максимуму на рівні більше 108,6 тис дол.³³. Згідно ж оцінок експертів *McKinsey Global Institute*, завдяки застосуванню криптовалютних активів банківські установи зможуть зменшувати власні операційні витрати на 13–15 млрд дол. США у рік, а учасники торговельних операцій (котрі обслуговуються такими банками) – на 1–2 млрд відповідно. І це не беручи до уваги 40–60-разового зростання швидкості проведення розрахунків за торговельними контрактами, 160-разового пришвидшення оформлення акредитивних розрахунків, що забезпечать у сукупності значне підвищення ефективності функціонування усіх доступних каналів фінансування³⁴. Не випадково, вже сьогодні у Сполучених Штатах Америки понад 2 тис. компаній приймають платежі у криптовалютах, а в Україні навіть засновано державний криптовалютний фонд для збирання пожертв на підтримку Збройних сил та українців, котрі постраждали від війни³⁵.

Технологічні та управлінські ресурси мережевої економіки у розвитку фінансових інновацій

Масштабні технологічні та управлінські ресурси мережевої економіки суттєво прискорили процес завершення формування зрілої моделі глобального ринку фінансового капіталу. Так, світовій економічній кризі 2007–2010 рр., яку по праву можна кваліфікувати як першу в історії кризи глобального ринку фінансового капіталу, передувало стрімке поширення на ринку фінансових інновацій, пов'язаних з висококомплексними інструментами структурованих фінансів. Як наголошують з цього приводу Дж. Ковал, Дж. Юрек та Е. Стаффорд Е.³⁶, саме забезпечені фінансові інструменти стали одним з найпотужніших важелів фінансового мультиплікатора, який продемонстрував високу волатильність, додатково посилену ефектами глобальної мережевої економіки. Своєю чергою, фахівець Банку міжнародних розрахунків С. Чекетті стверджує, що у кризові періоди світогосподарського розвитку фінансові інновації роблять економічне зростання більш стабільним, а національні бізнес-цикли – менш частими

³³ Bitcoin (BTC) price per day from June 14, 2020 to December 4, 2025 (in U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. <https://www.statista.com/statistics/326707/bitcoin-price-index/>

³⁴ Ngai J. L. Blockchain-Disrupting the Rules of the Banking Industry. Report by McKinsey. 2016.

³⁵ Криптовалюта в бізнесі: плюси та мінуси. NicUA, 28.06.2022. <https://info.nic.ua/uk/blog-uk/cryptocurrency-in-business-2/>

³⁶ Coval J., Jurek J., Stafford E. The economics of structured finance. *Journal of Economic Perspectives*. 2009. Vol. 23 (1). P. 3–25. URL: <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.23.1.3>

та глибокими³⁷. Подібного роду економічні ефекти забезпечуються насамперед широкими можливостями структурованих фінансів щодо нівелювання негативного впливу різних типів ризиків, пов'язаних зі схильністю інвесторів до максимізації вартості інвестиційних портфелів.

Як відомо, сучасна теорія фінансів передбачає, що на різних етапах життєвого циклу компаній вони мають різні потреби у фінансовому капіталі, необхідному для їх конкурентного розвитку у міжнародних координатах. Відтак – комплексне розуміння ключових постулатів теорії циклічності економічного розвитку детермінує не тільки специфіку поточної економічної поведінки суб'єктів господарювання, але й активний пошук ними альтернативних її моделей з метою нарощування власних конкурентних позицій на ринку. За таких умов фінансові інновації виконують надважливу роль щодо оптимізації кількісних параметрів споживання і заощадження капіталу. Зокрема, Дж. Бін і К. Гаудсвард аргументовано доводять, що саме чинні асиметрії національних фінансових моделей на рівні домогосподарств обумовлюють міждержавні диференціації у рівнях розвитку національних фінансових систем та ступені їх залучення до глобального фінансового ринку³⁸.

Варто також додати, що регіональна локалізація суб'єктів фінансового ринку та спектр використовуваних ними фінансових інструментів справляють визначальний вплив на результативність їх фінансово-господарської діяльності на постіндустріальній фазі світогосподарського розвитку. Хоча впровадження концепції диверсифікації фінансових ризиків на практиці дає змогу суттєво зменшити вплив окремого фінансового інструменту на економічну результативність операторів міжнародної фінансової індустрії, різні групи інвесторів завжди реалізують принципово різні корпоративні стратегії і бізнес-моделі управління ризиками. Як справедливо наголошує В. Полковниченко, переважна більшість приватних інвесторів у своїй економічній діяльності виявляють високу схильність до набуття у безпосередню власність фінансових інструментів, пропонованих місцевими підприємствами³⁹. При цьому значно вищий рівень диверсифікації притаманний інвестиційним портфелям спеціалізованих інвестиційних посередників, що власне й підтвердили фінансові кризи 2007–2010 рр. та 2021 р.

Попри те, що на доглобалізаційній фазі розвитку міжнародної економічної системи фінансові інновації демонстрували достатньо високий рівень інерції та довгостроковий характер поширення за різними секторами і світовими регіонами, нині усі ми є свідками випереджальної

³⁷ Cecchetti S. IFC Bulletin No 31 Measuring Financial Innovation and its Impact. Proceedings of the IFC Conference, 26-27 August 2008. Basel: Bank For International Settlements. 2009.

³⁸ Been J., Goudswaard K. Intertemporal and intratemporal consumption smoothing at retirement: Micro evidence from detailed spending and time use data. *Journal of Pension Economics & Finance*. 2023. Vol. 22 (1). P. 1–22.

³⁹ Polkovnichenko V. Household portfolio diversification: A case for rank dependent preferences, *Review of Financial Studies*. 2005. Vol. 18. P. 1467–1502.

інтернаціоналізації фінансових інновацій, за якої якісно нові фінансові інструменти практично відразу стають доступними усім ринковим операторам через систему фінансових посередників. Так, С. Вочтер, Р. Грін та Дж. Кемпбел наводять численні докази того, що поширені в одних країнах чи регіонах фінансові інструменти можуть бути практично не відомими в інших точках світового господарства. Причому така закономірність має місце навіть за такими державами «золотого мільярду» як Сполучені Штати Америки чи Великобританія⁴⁰; ⁴¹. Основні причини такої ситуації криються у тому, що приватні інвестори та домогосподарства виявляють достатньо високий рівень схильності до використання стандартизованих фінансових інструментів, тоді як технологічно складні інструменти завжди потребують індивідуального підходу та спеціалізованих навичок, яких суттєво бракує у непрофесійних учасників фінансових ринків. У результаті для фінансових інноваторів суттєво ускладнюється процес досягнення своїх стратегічних ринкових цілей щодо впровадження новітніх фінансових продуктів і сервісів, особливо за умов слабого патентного захисту на фінансових ринках.

Між тим, попри відносну методологічну незрілість концепції фінтех, у науковій літературі знаходимо системне обґрунтування чинників, котрі детермінують перетворення фінансових інновацій на відносно зрілі продукти (табл. 1). При цьому хоча комбінація зазначених чинників економічної результативності фінтеху в різних бізнес-моделях (на кшталт альтернативних торговельних майданчиків, криптовалютних активів, інформаційних агрегаторів, страхування субпроцесів, кредитних спільнот, платіжних послуг чи роботизованих радників) суттєво відрізняється, однак спільною для усіх впроваджуваних на сьогодні бізнес-моделей є пріоритезація питань, пов'язаних із забезпеченням безпеки, приватності та транспарентності фінансових інноваційних продуктів, а також їх максимальним адаптуванням під потреби конкретних регіональних ринків та мінімізацією трансакційних витрат впровадження сервісів у реальну господарську практику⁴².

Водночас важливо зазначити, що навіть у межах одного і того ж самого сектору світової економіки може спостерігатись різнорівневий вплив фінансових інновацій на діяльність різних груп економічних суб'єктів. Наприклад, у Китаї банківські установи державної форми власності, що спеціалізуються на обслуговуванні міських агломерацій та сільських місцевостей, за умов ринкового поширення продуктів фінтеху зазнають

⁴⁰ Green R. K., Susan M. W. The American mortgage in historical and international context, *Journal of Economic Perspectives*. 2005. Vol. 19. P. 93–114.

⁴¹ Campbell J. Y. Household finance. *The journal of finance*. 2006. Vol. 61 (4). P. 1553–1604.

⁴² Werth O., Cardona D. R., Torno A., Breitner M. H., Muntermann J. What determines FinTech success? — A taxonomy-based analysis of FinTech success factors. *Electronic Markets*. 2023. Vol. 33 (1). 21 p. URL: <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00626-7>

суттєвого зниження рівня рентабельності власних економічних операцій. Натомість банки з акціонерною формою власності – навпаки – у більшості випадків демонструють значне підвищення конкурентного статусу на ринку банківських послуг⁴³. На цій основі можна зробити висновок про те, що саме масштаби економічної діяльності, структура власного капіталу та чинні корпоративні стратегії управління ним, а також специфіка цільового сегменту споживачів детермінують визначальний вплив фінансових інновацій на успішність бізнес-діяльності.

Таблиця 1

**ТИПОЛОГІЯ ЧИННИКІВ ЕКОНОМІЧНОЇ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ
ФІНАНСОВИХ ІННОВАЦІЙ У РЕАЛЬНУ ГОСПОДАРСЬКУ ПРАКТИКУ**

Група чинників	Чинники
Стратегічні	Корпоративне планування; операційне проектування; конкурентний план; маркетинговий план; ефективність управління змінами
Операційні	Людські ресурси, вибір яких обумовлений компетентностями; стратегічні альянси та мережі; операційне вирівнювання; динаміка витрат та переваг відносно інновацій; ефективність зусиль, витрат чи втрат; ефективність управління проектами; захист та комерціалізація прав інтелектуальної власності
Технологічні	Інтегрування технологій; адаптування технологій; безпека, приватність та прозорість; сталість розвитку довкілля; етичні питання
Пропонування цінності	Зручність / практичність / налаштування; бренд / статус; канали поширення; монетарні; посередництво та зменшення посередництва; підтримка прийняття рішень
Споживчі	Соціально-економічні характеристики користувачів; ступінь орієнтації на споживачів; довіра споживачів; сприйняття якості та вартості користувачами; привабливість вартості; легкість використання
Економічні	Фінансовий капітал; структура витрат; оподаткування; державна підтримка і стимулювання; інші ресурси (фізичні, інтелектуальні)
Середовище	Конкуренція в галузі; ринкові умови; регулювання
Горизонтальні	Управління ризиками (фінансовими, продуктивності, часовими, соціальними, психологічними, приватності)

Джерело: узагальнено і складено авторами за даними⁴⁴; ⁴⁵; ⁴⁶; ⁴⁷.

⁴³ Lee C. C., Ni W., Zhang X. FinTech development and commercial bank efficiency in China. *Global Finance Journal*. 2023. Vol. 57.

⁴⁴ Groenewegen G., de Langen F. Critical success factors of the survival of start-ups with a radical innovation. *Journal of Applied Economics and Business Research*. 2012. Vol. 2 (3). P. 155–171.

⁴⁵ Nicoletti B. Critical success factors. In B. Nicoletti (Ed.), *The Future of Fintech* (pp. 161–175). Palgrave Macmillan. 2017.

⁴⁶ Santisteban J., Mauricio D. Systematic literature review of critical success factors of information technology startups. *Academy of Entrepreneurship Journal*. 2017. Vol. 23 (2). P. 1–23.

⁴⁷ Werth O., Cardona D. R., Torno A., Breitner M. H., Muntermann J. What determines FinTech success? A taxonomy-based analysis of FinTech success factors. *Electronic Markets*. 2023. Vol. 33 (1). 21 p. URL: <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00626-7>

Еволюція фінансових інновацій: від Фінтех 1.0 до Фінтех 4.0

Характеризуючи чинники розвитку фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру, не можемо оминати увагою становлення і динамічний розвиток сектору інтернет-фінансів, який має як національні, так і глобальні виміри свого еволюційного поступу. Так, поява якісно нового сектору світової економіки на основі органічної конвергенції традиційного фінансового сектору та новітньої діджитал-інфраструктури, що спирається на технологічні можливості Інтернету та ІКТ, красномовно підтверджує перехід процесів економічного глобалізму на якісно вищий – пост-індустріальний – щабель розвитку. Йдеться насамперед про те, що сектор інтернет-фінансів, спираючись на традиційну інфраструктуру (платіжні системи, системи кредитування, платформи поєднання базових активів) та інноваційні фінансові платформи (інтеграцію платіжних, управлінських та інших послуг; навігацію користувачів фінансових послуг; соціальну взаємодію; персоналізацію і кастомізацію фінансових сервісів), забезпечує багатоканальну і багаторівневу інтеграцію операторів фінансової індустрії, здатну перманентно генерувати альтернативне програмне забезпечення та інноваційні фінансові продукти⁴⁸.

Більше того, динамічний розвиток мережевих комунікаційних технологій дає змогу на сучасному етапі світогосподарського розвитку розпочати експериментування з впровадження та поширення блокчейн-технологій у глобальному фінансовому секторі. Даний факт орієнтує світову наукову спільноту на виокремлення у структурі фінансових інновацій технологій Фінтех 1.0, Фінтех 2.0, Фінтех 3.0 та Фінтех 4.0 з притаманними кожній технологічній групі специфічними інноваціями у продуктах і сервісах, операційних й організаційних процесах, а також чинних корпоративних стратегіях і бізнес-моделях. Тож якщо фінтех третього покоління репрезентує глибокі революційні зміни у поширенні альтернативного програмного забезпечення, а також використанні потенціалу аналізу великих даних для надання клієнтам більш персоналізованих і кастомізованих фінансових сервісів; то фінтех четвертого покоління репрезентує поширення фінансових інновацій у процес управління базовими активами. Даний процес супроводжується широким застосуванням блокчейн-технологій, здатних забезпечити системну діджиталізацію корпоративних активів та трансфер цінностей за принципом P2P (від суб'єкта до суб'єкта, тобто без посередників)⁴⁹. Не випадково, саме фінансові інституції, що спеціалізуються на проведенні клірингових розрахунків, змогли в числі перших оцінити усі конкурентні переваги технологічних інновацій рівня Фінтех 4.0.

⁴⁸ Guo Y., Liang C. Blockchain application and outlook in the banking industry, Financial Innovation. Springer, Heidelberg. 2016. Vol. 2. Iss. 24. P. 1–12.

⁴⁹ Guo Y., Liang C. Blockchain application and outlook in the banking industry, Financial Innovation. Springer, Heidelberg. 2016. Vol. 2. Iss. 24. P. 1–12.

Доцільно зауважити, що комплексний компаративний аналіз чинних національних практик застосування традиційних й інноваційних фінансових інструментів дає змогу краще зрозуміти не тільки притаманну кожній окремо взятій країні специфіку їх розроблення і впровадження у бізнес-практику, але й ключові напрями трансформації зазначеного інструментарію за умов фінансового глобалізму. Зокрема, фундаментальним мегатрендом еволюції моделей фінансового бізнесу є нині системна цифрова трансформація світового фінансового сектору, тісно пов'язана з набуттям його користувачами сучасних діджитал-компетентностей, неухильним підвищенням результативності інноваційних фінансових сервісів та зниженням їх вартості, а також значним пришвидшенням процесу проведення операцій та підвищенням безпеки даних і фінансових ресурсів (табл. 2).

Таблиця 2

ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ ФІНАНСОВОГО БІЗНЕСУ

Критерій	Традиційний банківський бізнес	Інтернет фінанси (Фінтех 3.0)	Блокчейн банкінг (Фінтех 4.0)
Досвід користувачів	- однотипні альтернативи; - однорідні послуги - слабкий досвід користувачів	- велика кількість альтернатив; - персоналізовані послуги; - наявність досвіду користувачів	- велика кількість альтернативних варіантів; - персоналізовані фінансові сервіси; - наявність досвіду користувачів
Ефективність	- велика кількість посередницьких ланок; - комплексний процес клірингу; - низька ефективність	- велика кількість посередницьких ланок; - комплексний процес клірингу; - низька ефективність	- розрахунки від суб'єкта до суб'єкта; - відсутність посередників; - висока ефективність
Вартість	- великі обсяги ручного нагляду - велика кількість проміжних ланок; - висока вартість	- низькі обсяги ручного нагляду; - незначна кількість проміжних ланок; - висока вартість	- повна автоматизація процесів фінансового обслуговування клієнтів; - відсутність проміжних ланок - низька вартість фінансових сервісів
Безпека	- централізоване зберігання даних; - можливість підробок; - можливість витоку персональних даних користувачів; - недостатня безпека	- централізоване зберігання даних; - можливість підробок; - можливість витоку персональних даних користувачів; - низький рівень безпеки	- розподілене зберігання даних; - неможливість підробки; - низька ймовірність витоку персональних даних користувачів; - високий рівень безпеки фінансових сервісів

Джерело: складено авторами за даними⁵⁰.

⁵⁰ Guo Y., Liang C. Blockchain application and outlook in the banking industry, Financial Innovation. Springer, Heidelberg. 2016. Vol. 2. Iss. 24. P. 1–12.

Саме тому в епоху розгортання процесів постіндустріалізації світового господарства у рамках національних економічних моделей мають бути належним чином урегульовані усі актуальні питання щодо управління інформацією як економічним ресурсом, а також максимально врахований компетентнісний вимір у моделях розвитку освітніх систем.

З історії ми знаємо, що хоча кожне нове покоління фінансових технологій з'являється унаслідок розроблення і широкого впровадження певного типу фінансових інновацій, однак речовий зміст і суспільні форми кожного наступного покоління зароджуються ще у надрах попереднього⁵¹. Так, на базі застосування окремих технологій покоління Фінтех 2.0 з часом було сформовано цілісну екосистему автоматизованих програмних інтерфейсів, стандартизації та концентрації на сервісних інноваціях Фінтеху 3.0. Натомість Фінтех 4.0 характеризується наступним перегрупуванням всіх ключових компонентів та поширенням технологій Інтернету речей. При цьому, як свідчить міжнародна практика, за умов системних цифрових трансформацій усіх структурних підсистем світового фінансового ринку можна очікувати динамічне поширення у глобальних координатах фінансових технологічних хвиль, котрі з часом можуть навіть сформувати своєрідний «зворотний» транскордонний трансфер фінансових інноваційних розробок з країн, що розвиваються, до держав «золотого мільярду»⁵².

Не випадково, експерти Банку міжнародних розрахунків вже доволі тривалий час спостерігають за активним зростанням використання переваг ІТ-технологій для удосконалення інструментів та операційних процесів на глобальному фінансовому ринку. Зокрема, з усього різноманіття його структурних ланок і підсистем найбільш прийнятним вважаємо їх поділ на кредитно-депозитну діяльність, послуги з залучення капіталу, платіжні, клірингові та розрахункові послуги, послуги з інвестиційного менеджменту, а також страхування. Варто додати, що кожна із зазначених підсистем характеризується домінуванням притаманних лише їй специфічних фінансових інновацій та пануючих мегатрендів розвитку фінтеху. І хоча одна частина подібних інновацій мають виключно секторальний масштаб, а інша – горизонтальний, усі вони одночасно можуть бути ефективно застосовані практично в усіх секторах світогосподарської системи (табл. 3).

⁵¹ Anifa M., Ramakrishnan S., Joghee S., Kabiraj S., Bishnoi M. M. Fintech Innovations in the Financial Service Industry. *Journal of Risk and Financial Management*. 2022. Vol. 15 (7).

⁵² Фінансовий бізнес: інновації, фінтех, регулювання: міжнародна колективна монографія / за заг. ред д.е.н., проф. Л. О. Примостки / Л. О. Примостка, І. В. Краснова, В. В. Лавренюк, Л. М. Сембієва та ін. Київ : КНЕУ, 2022. 375 с.

Таблиця 3

ТИПОЛОГІЯ ФІНТЕХ-ПОСЛУГ ЗА СЕКТОРАМИ ІННОВАЦІЙ

Тип послуг	Сектори інновації				
	Кредитно-депозитна діяльність, послуги з залучення капіталу	Платіжні, клірингові та розрахункові послуги		Послуги інвестиційного менеджменту	Страхування
		Роздрібні	Оптові		
Секторальні послуги	Краудфандинг	Мобільні гаманці	Місця продажу B2B	Високочастотний трейдинг	Зв'язок з мобільним пристроєм
	Ринкові майданчики у позику	Прямі перекази P2P	Обмін валют	Копітрейдинг	великі дані
	Мобільні банки	Цифрові валюти	Платформи цифрових бірж	Є-торгівля	Удосконалене страхування ризиків
	Кредитний скоринг			Роботизовані радники	Нові контракти
Горизонтальні послуги з обслуговування ринку	Портали та агрегатори даних				
	Екосистеми (інфраструктура, відкритий доступ, API)				
	Програми обробки даних (аналіз великих даних, машинне навчання, моделювання і прогнозування)				
	Технології розподіленого обліку (блокчейн, смарт-контракти)				
	Безпека (ідентифікація та авторизація користувачів)				
	Хмарні обчислення, квантові обчислення				
	Інтернет речей та мобільні технології				
Штучний інтелект (боти, чати, автоматизація фінансів, алгоритми)					

Джерело: складено авторами за даними^{53, 54}.

Однак тепер, як можемо спостерігати, результативність діяльності суб'єктів глобального ринку не завжди пов'язана з генеруванням та впровадженням фінансових інноваційних розробок з високою доданою вартістю, економією на масштабах чи диверсифікованими сферами ринкової імплементації. Непоодинокими є випадки, коли значні фінансові

⁵³ Sound Practices: Implications of Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors. Bank for International Settlements. Basel Committee on Banking Supervision, February 2018.

⁵⁴ Thakor, A. V. Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*. 2020. Vol. 41.

результати економічних суб'єктів досягаються завдяки застосуванню розгалуженого інструментарію фінансової інженерії у формі більш високого фінансового важеля, диверсифікації джерел надходження фінансових ресурсів чи пришвидшення проведення фінансових трансакцій⁵⁵. Тож якщо при класифікації типів фінансування взяти за основу критеріальну ознаку інвестиційних ризиків, то найбільш вдалою, на думку Г. Мінські, є така класифікація:

- хедж-фінансування, яке передбачає спрямування фінансових потоків як на покриття основної суми боргу, так і його обслуговування;
- спекулятивне фінансування, за якого фінансові потоки дають змогу покрити лише вартість обслуговування боргу, але не основної його суми;
- фінансування за схемою Понці, котре передбачає використання боргів і фінансових інновацій виключно для покриття вартості обслуговування боргу та процентів за ним (тобто фактично йдеться про фінансову піраміду)⁵⁶.

Звернімо увагу на те, що навіть за умов економічного глобалізму роль і значення фінансової індустрії у структурній динаміці макроекономічного зростання держав і регіонів суттєво відрізняються залежно від рівня їх соціально-економічного розвитку. Якщо для країн, що розвиваються, дотепер пріоритетним залишається питання щодо нарощування виключно кількісних показників функціонування їх фінансових ринків, то для держав-лідерів – їх якісні характеристики, що включають оцінки їх ширини, глибини (місткості) і ліквідності, рух загальної ринкової кон'юнктури, а також структурну модернізацію чинного фінансового інструментарію.

Сучасний технологічний інструментарій фінансових інновацій

Комплексний аналіз процесів впровадження фінансових інновацій в економічну діяльність суб'єктів господарювання дає підстави стверджувати, що їх динаміка безпосередньо залежить як від особливостей самих процесів, так і породжуваних фінансовими інноваціями ефектів. Так, пряме кредитування (чи операції без посередників – P2P), криптовалюти та смарт-контракти є найбільш красномовними сучасними прикладами диверсифікованої інструментальної системи персоналізованого фінансово-інноваційного обслуговування економічних суб'єктів, що спирається на цифрові технологічні можливості. Про масштаби їх поширення свідчить, зокрема, той факт, що капіталізація глобального ринку смарт-контрактів тільки у період 2018–2022 рр. зросла з 840 млн до 1,8 млрд дол. США, а на період до 2030 р. досягне відмітки у майже 10 млрд зі щорічним темпом

⁵⁵ Haldane A. Small Lessons from a Big Crisis. Federal Reserve Bank of Chicago 45th Annual Conference. 8 May 2009.

⁵⁶ Minsky H. P. Stabilizing an Unstable Economy. New Haven and London: Yale University Press. 1986.

зростання на рівні 24 % упродовж 2023–2030 рр.⁵⁷. Більше того, навіть у сфері публічного управління фінансами знаходимо нині яскраві підтвердження широкого застосування фінтеху, насамперед тих його типів, що пов'язані з розширенням ресурсних можливостей розрахунково-платіжного обслуговування клієнтів (мобільні гроші, інтернет фінтех-платежі, цифрові гроші центральних банків тощо) (табл. 4).

Таблиця 4

**ФОРМИ І НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ ФІНТЕХУ
У СФЕРІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ**

Наслідки застосування фінтеху		Форми фінтех-платежів		
		Мобільні гроші	Інтернет фінтех-платежі	Цифрові гроші центральних банків
Удосконалення	Бюджетні платежі	Програми переказу грошей (G2P)	Заробітна плата та пенсія (G2P), платежі постачальникам (G2B)	Е-ваучери на послуги з охорони здоров'я, переказ коштів (G2P)
	Неподаткові платежі	Плата за доступ до парків, транзитні платежі, штрафи (P2G)	Плата за користування дорогами, паспортні мита і платежі, плата за сільськогосподарські послуги (P2G, B2G)	Усі типи неподаткових платежів (P2G, B2G)
Переваги застосування	Підвищення фінансової прозорості	Генерування високочастотних та достовірних даних, які можуть бути публічно оприлюднені на порталах фінансової прозорості; підвищена підзвітність та відслідковування платіжних даних		
	Удосконалення процесу планування та виконання бюджету	Підвищення рівня інформування економічних суб'єктів щодо розподілу ресурсів на етапі планування проєктів; покращення виконання бюджету, особливо в частині соціальних програм з грошових переказів, завдяки використанню фінтех-застосунків для доставки платежів		
	Удосконалення систем управління коштами	Удосконалення операцій єдиного казначейського рахунку та покращене щоденне управління готівкою на основі застосування більш своєчасних і точних даних		

Джерело: складено авторами за даними⁵⁸.

Навіть за умов економічного глобалізму роль і значення фінансової індустрії у структурній динаміці макроекономічного зростання держав і

⁵⁷ Smart Contracts Market Size, Share, Growth Report 2030. URL: <https://www.zionmarketresearch.com/report/smart-contracts-market>

⁵⁸ Uña G., Griffin N., Verma A., Bazarbash M. Fintech Payments in Public Financial Management: Benefits and Risks. Working Paper No. 23/20, International Monetary Fund, Washington, DC. 2023. 36 p.

регіонів суттєво відрізняються залежно від рівня їх соціально-економічного розвитку. Якщо для країн, що розвиваються, дотепер пріоритетним залишається питання нарощування виключно кількісних показників функціонування їх фінансових ринків, то для держав-лідерів – їх якісні характеристики. Вони включають, зокрема, оцінки їх ширини, глибини (місткості) і ліквідності, рух загальної ринкової кон'юнктури, а також структурну модернізацію чинного фінансового інструментарію.

Висновки

Узагальнюючи вищенаведене, відзначимо наступне: сучасні фінансові інновації є закономірним результатом не тільки глобального науково-технічного і технологічного прогресу, але й фундаментальних процесів системної цифровізації світового економічного простору, глибокої трансформації глобального інституційного середовища та докорінної модернізації економічних потреб і поведінкових моделей ринкових суб'єктів. Виходячи з цього, діалектика фінансових інновацій в інформаційно-цифрову еру має яскраво виражений контрадикторний характер, який виявляється, з одного боку, у суттєвому підвищенні ефективності функціонування національних фінансових ринків та істотному розширенні доступу ринкових суб'єктів до фінансових сервісів, а з другого, стрімкому наростанні системних ризиків, асиметрії ринкової інформації, кіберзагроз і соціально-економічних асиметрій світогосподарського розвитку. За таких умов центральним стає питання щодо консолідації зусиль світової спільноти у царині збалансованого впровадження фінансових інновацій з урахуванням їх ризиків і суспільних наслідків, нейтралізації їх негативних наслідків для глобальної економічної стабільності, а також запобігання глибоким структурним дисбалансам світових ринків.

Список літератури

- Al-Ansi A., Garad A., Jaboob M. Unraveling the complexities of financial innovation and digital transformation within banking systems. *Multidisciplinary Reviews*. 2024. 7(11). P. 2024265. <https://doi.org/10.31893/multirev.2024265>.
- Anifa M., Ramakrishnan S., Joghee S., Kabiraj S., Bishnoi M. Fintech Innovations in the Financial Service Industry. *Journal of Risk and Financial Management*. 2022. No. 15(7), 287. <https://doi.org/10.3390/jrfm15070287>.
- Balboa E., Ladesma M., Manguerra A. N. Digital Financing Innovations and Their Impact on the Financial Performance of SMEs in the Digital Economy Era. *Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Manajemen*. 2024. No. 11(1). Pp. 88–98. <https://doi.org/10.30996/jmm17.v11i1.10879>
- Bank for International Settlements. Measuring Financial Innovation and its Impact. *IFC Bulletin*. No. 31. Basel: Bank for International Settlements, 2009. <https://www.bis.org/ifc/publ/ifcb31.pdf>

Bank for International Settlements. *Sound Practices: Implications of Fintech Developments for Banks and Bank Supervisors*. Basel, 2018.

Been J., Goudswaard K. Intertemporal and intratemporal consumption smoothing at retirement: Micro evidence from detailed spending and time use data. *Journal of Pension Economics & Finance*. 2023. Vol. 22, no. 1. P. 1–22. <https://doi.org/10.1017/S1474747221000330>

Bitcoin (BTC) price per day from 14 June 2020 to 4 December 2025 (in U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/326707/bitcoin-price-index/>

Broby D. Financial technology and the future of banking. *Financial Innovation*. Vol. 7, 47, 2021. P. 1–19. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00264-y>

Campbell J. Y. Household finance. *The Journal of Finance*. 2006. Vol. 61, no. 4. P. 1553–1604. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00883.x>

Catalini C., Gans J. S. Some simple economics of the blockchain. *Communications of the ACM*. 2020. Vol. 63, no. 7. Pp. 80–90. DOI: <https://doi.org/10.1145/3359552>

CBI. 2019 Green Bond Market Summary, 2020. https://www.climatebonds.net/files/documents/publications/2019-Green-Bond-Market-Summary_2025-02-17-163104_ftzm.pdf

Clean Energy Finance: Green Banking Strategies for Local Governments. EPA-430-F-18-004. Washington, DC, 2018. https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-10/documents/usepa_greenbankingstrategies_october_2018.pdf

Coval J., Jurek J., Stafford E. The economics of structured finance. *Journal of Economic Perspectives*. 2009. Vol. 23, no. 1. P. 3–25. <https://doi.org/10.1257/jep.23.1.3>

Engelen E., Ertürk I., Froud J., Johal S., Leaver A., Moran M., Williams K. *After the Great Complacency: Financial Crisis and the Politics of Reform*. Oxford: Oxford University Press, 2011. <https://scispace.com/pdf/after-the-great-complacency-financial-crisis-and-the-ki9a2es613.pdf>

Flink, Tim, and Nicolas Røffin. "Chapter 6: The current state of the art of science diplomacy". In *Handbook on Science and Public Policy*, (Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2019). <https://doi.org/10.4337/9781784715946.00015>

Gomber P., Kauffman R., Parker C., Weber B. On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services. *Journal of Management Information Systems*. 2017. № 35, pp. 220–265. <https://doi.org/10.1080/07421222.2018.1440766>

Green R. K., Wachter S. M. The American mortgage in historical and international context. *Journal of Economic Perspectives*. 2005. Vol. 19. P. 93–114. <https://doi.org/10.1257/089533005775196660>

Groenewegen G., de Langen F. Critical success factors of the survival of start-ups with a radical innovation. *Journal of Applied Economics and Business Research*. 2012. Vol. 2, no. 3. P. 155–171.

Guo Y., Liang C. Blockchain application and outlook in the banking industry. *Financial Innovation*. 2016. Vol. 2, iss. 24. P. 1–12. <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0034-9>

Haldane A. Small Lessons from a Big Crisis. *Federal Reserve Bank of Chicago 45th Annual Conference*. Chicago, 2009.

Hussain M., Papastathopoulos A. Organizational readiness for digital financial innovation and financial resilience. *International Journal of Production Economics*. 2022. v.243. pp. 108326. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108326>.

Lee C. C., Lee C. C. How does green finance affect green total factor productivity? Evidence from China. *Energy Economics*. 2022. Vol. 107. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105863>.

Lee C. C., Ni W., Zhang X. FinTech development and commercial bank efficiency in China. *Global Finance Journal*. 2023. Vol. 57. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2023.100850>

Mahmood A., Imran M., Adil K. Modelling Individual Beliefs to Transfigure Technology Readiness into Technology Acceptance in Financial Institutions. *SAGE Open*. 2023. Vol. 13, no. 1. <https://doi.org/10.1177/2158244022114971>

Mahmud K., Joarder M. M. A., Sakib K. Customer Fintech Readiness (CFR): Assessing customer readiness for fintech in Bangladesh. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2023. Vol. 9, no. 2. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100032>

Minsky H. P. *Stabilising an Unstable Economy*. New Haven; London: Yale University Press, 1986.

Ngai J. L. *Blockchain: Disrupting the Rules of the Banking Industry*. McKinsey & Company, 2016.

Nicoletti B. Critical success factors. In: Nicoletti B. (ed.). *The Future of Fintech*. Cham: Palgrave Macmillan, 2017. P. 161–175. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-51415-4>

Number of Internet of Things (IoT) connections worldwide from 2019 to 2023, with forecasts to 2030. *Statista*. <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>

Number of Internet of Things (IoT) connections worldwide from 2022 to 2023, with forecasts from 2024 to 2033. *Statista*. URL: <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>

Polkovnichenko, V. «Household Portfolio Diversification: A Case for Rank-Dependent Preferences.» *The Review of Financial Studies* 18, no. 4 (2005): 1467–1502. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhi033>

Principles for Responsible Banking. *UNEP Finance Initiative*. URL: <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/>

Purba J. T., Hery H., Lestari V. N. S. Financial Technology Readiness: Strategic Innovation Management in the Service Industry 4.0. In: *ACHITS 2019 Proceedings*. European Alliance for Innovation, 2019. 108 p. <http://dx.doi.org/10.4108/eai.30-7-2019.2287760>

Ruffini, P. B. (2017). What Is Science Diplomacy?. In: *Science and Diplomacy. Science, Technology and Innovation Studies*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55104-3_2

Santisteban J., Mauricio D. Systematic literature review of critical success factors of information technology startups. *Academy of Entrepreneurship Journal*. 2017. Vol. 23, no. 2. P. 1–23.

- Science diplomacy : science, Antarctica, and the governance of international spaces / Paul Arthur Berkman, Michael A. Lang, David W. H. Walton, and Oran R. Young, editors. 2011. ISBN 978-1-935623-06-9
- Smart Contracts Market Size, Share, Growth Report 2030. <https://www.zionmarketresearch.com/report/smart-contracts-market>
- Statista. *Value of green bond issuance of the largest banks worldwide in 2022*. <https://www.statista.com/statistics/1291144/green-bond-issuance-value-of-largest-banks/>
- Taghizadeh-Hesary F., Yoshino N. Sustainable solutions for green financing and investment in renewable energy projects. *Energies*. 2020. Vol. 13, no. 4. Art. 788. <https://doi.org/10.3390/en13040788>
- Thakor A. V. Fintech and banking: What do we know? *Journal of Financial Intermediation*. 2020. Vol. 41. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2019.100833>
- Una G., Griffin N., Verma A., Bazarbash M. *Fintech Payments in Public Financial Management: Benefits and Risks*. IMF Working Paper No. 23/20. Washington, DC, 2023. 36 p. <https://doi.org/10.5089/9798400232213.001>
- UNCTAD. *Technology and Innovation Report 2023*. Geneva: UNCTAD, 2023. https://unctad.org/system/files/official-document/tir2023_en.pdf
- Werth O., Cardona D. R., Torno A., Breitner M. H., Muntermann J. What determines FinTech success? *Electronic Markets*. 2023. Vol. 33, no. 1. doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00626-7>
- Zhang D., Mohsin M., Rasheed A. K., Chang Y., Taghizadeh-Hesary F. Public spending and green economic growth in BRI region. *Energy Policy*. 2021. Vol. 153. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112256>
- Бурмака М., Павловський Д. Феномен штучного інтелекту в глобальній економіці. *Міжнародна економічна політика*. 2025. №1(42). pp. 7–26. <https://doi.org/10.33111/ier.2025.42.01>
- Криптовалюта в бізнесі: плюси і мінуси. *NicUA*. 28 червня 2022 р. URL: <https://info.nic.ua/blog/cryptocurrency-in-business/>
- Лук'яненко Д., Павловський Д., Сидоренко О. Цифровий імператив розвитку глобальної економіки. *Міжнародна економічна політика*. 2023. № 39(2). С. 7–26. <https://doi.org/10.33111/ier.2023.39.01>
- Фінансовий бізнес: інновації, фінтех, регулювання: міжнар. колективна монографія / за заг. ред. Л. О. Примостки. Київ: КНЕУ, 2022. 375 с.