

РОЗВИТОК ФІНТЕХУ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ*

©2021 СЕМЕНОГ А. Ю.

УДК 336.7
JEL: G10; G20; O16

Семенов А. Ю. Розвиток фінтеху: тенденції та наслідки для ринку фінансових послуг

Метою статті є визначення наслідків цифровізації та розвитку фінтех-сфери для ринку фінансових послуг. За результатами аналізу виявлено та охарактеризовано ряд трансформаційних тенденцій для ринку фінансових послуг, серед яких основними є: дезінтермедіація на ринку фінансових послуг – як процес «усунення» класичних фінансових установ від безпосереднього процесу обміну фінансовими активами; демократизація процесів надання фінансових послуг – як процес розширення діапазону фінансових продуктів; дезагрегація фінансових послуг – як процес дроблення фінансових послуг на окремі фінансові продукти; зростання інклюзивності фінансових послуг, що передбачає більшу їх доступність для різних категорій клієнтів; поява децентралізованих фінансів – як концепція та екосистема фінансових сервісів, за якої надання фінансових послуг і продуктів здійснюється напряму без традиційних фінансових посередників у межах публічної відкритої та децентралізованої блокчейн-мережі; розвиток автоматизації та віртуалізації фінансових послуг, що передбачає широкі застосування технологій штучного інтелекту, алгоритмічної оцінки кредитоспроможності клієнтів, автономного ризик-менеджменту, автоматизованого трейдингу на біржі, роботу віртуальних асистентів, робо-едвайзерів і систем безпеки від шахрайства; поява вбудованих фінансових продуктів – як частина послуг поза межами застосування фінансових установ. Наслідком цих тенденцій є скорочення попиту на фінансові послуги як на окремий продукт класичних фінансових установ; зниження прибутків традиційних постачальників фінансових послуг; розширення нових бізнес-моделей надання фінансових послуг у кооперації з технологічними компаніями; зростання потреби в оновленні нормативно-правового забезпечення процесів надання фінансових послуг, а також інтеграція масових фінансових продуктів у клієнтські пропозиції нефінансових компаній у межах єдиної екосистеми продуктів і послуг цифрової компанії.

Ключові слова: фінтех, цифрові технології, фінансові технології, ринок фінансових послуг, цифрові фінансові послуги.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-8-173-183>

Бібл.: 39.

Семенов Андрій Юрійович – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансових технологій і підприємництва, Сумський державний університет (вул. Римського-Корсакова, 2, Суми, 40007, Україна)

E-mail: a.semenoh@uabs.sumdu.edu.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3222-9574>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/2454786/andrii-semenog/>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205734605>

UDC 336.7
JEL: G10; G20; O16

Seменов A. Yu. Fintech Development: The Trends and Consequences for the Financial Services Market

The article is aimed at determining the consequences of digitalization and development of the fintech sector for the financial services market. According to the results of the analysis, a number of transformational trends for the financial services market are identified and characterized, among which the major ones: disintermediation in the financial services market – as a process of «cutting out» the classical financial institutions from the direct process of financial asset exchange; democratization of financial services processes – as a process of expanding the range of financial products; disaggregation of financial services – as a process of splitting financial services into separate financial products; increasing the inclusiveness of financial services, which provides better availability for different categories of customers; emergence of decentralized finances – as a concept and ecosystem of financial services, in which the provision of financial services and products is carried out directly without traditional financial intermediaries within the public open and decentralized blockchain network; development of automation and virtualization of financial services, which involves the widespread use of artificial intelligence technologies, algorithmic assessment of customer creditworthiness, autonomous risk management, automated trading on the exchange, the work of virtual assistants, robo-advisers and security systems against fraud; appearance of built-in financial products as part of services outside of the applications of financial institutions. The consequence of these trends is a reduction in the demand for financial services as a separate product of classical financial institutions; reducing the profits of traditional financial service providers; expansion of new business models of financial services provision in cooperation with technology companies; increasing the need to update the regulatory support of financial services processes, as well as the integration of mass financial products into the client offers of non-financial companies within a single ecosystem of products and services of a digital company.

Keywords: fintech, digital technologies, financial technologies, financial services market, digital financial services.

Bibl.: 39.

Seменов Андрій Ю. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Financial Technologies and Entrepreneurship, Sumy State University (2 Rymskoho-Korsakova Str., Sumy, 40007, Ukraine)

E-mail: a.semenoh@uabs.sumdu.edu.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3222-9574>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/2454786/andrii-semenog/>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205734605>

* Дослідження виконано в межах держбюджетної науково-дослідної роботи 0121U100467 «Data-Mining для протидії кібершахрайствам і легалізації кримінальних доходів в умовах цифровізації фінансового сектора економіки України»

Зростання сфери фінансових послуг великою мірою було забезпечено прогресом в інформаційних і цифрових технологіях. Практично всі фінансові інновації, що з'явилися протягом останніх десятиліть та сприяли поширенню фінансових послуг серед масового споживача (банківські картки, банкомати, системи електронних платежів, автоматизовані системи контролю за торгами на фондових і валютних біржах), стали реальністю суспільного життя завдяки розвитку комп'ютерних засобів і мережевих технологій. Водночас і сам технологічний розвиток є результатом віри фінансових посередників у потенціал нових технологій і, як наслідок, інвестування в їх розробку та впровадження в економічні процеси. Проте вперше в історії розвитку фінансового посередництва виникла ситуація, коли технології не просто вдосконалюють окремі складові процесів надання фінансових послуг традиційними фінансовими установами, а й виступають основою та головним драйвером для створення нових форм бізнесу, що претендують на роль повноцінної заміни традиційних послуг фінансових установ доступними, легкими в розумінні та користуванні цифровими послугами фінтех-компаній.

Питання розвитку фінтех-сфери та цифровізації фінансових послуг знайшли відображення переважно у працях зарубіжних науковців: Д. В. Арнер (*D. W. Arner*), Дж. Н. Барберіс (*J. N. Barberis*), Р. П. Баклі (*R. P. Buckley*), Дж. Джун (*J. Jun*), Е. Йео (*E. Yeo*), І. Лончарські (*I. Lončarski*), П. Гомбер (*P. Gomber*), Дж.-А. Кох (*J.-A. Koch*), М. Сірінг (*M. Siering*), С. Р. Дас (*S. R. Das*), Х. С. Кнутсон (*H. S. Knewton*), З. А. Розенбаум (*Z. A. Rosenbaum*), Д. Макоулі (*D. McAuley*), П. Шюеффель (*P. Schueffel*), Е. Майер (*E. Maier*) та ін. Також активні дослідження ведуться колективами авторів, що представляють компанії PricewaterhouseCoopers, Ernst&Young, Capgemini, Accenture, KPMG.

Аналіз наукових досліджень та аналітичних матеріалів засвідчує необхідність аналізу розвитку фінтеху в контексті його впливу на ринок фінансових послуг.

Мета статті полягає у визначенні наслідків цифровізації та розвитку фінтех-сфери для ринку фінансових послуг.

Незважаючи на широку дискусійність у визначенні сутності фінтеху, у межах як наукового, так і професійного простору існує консенсус стосовно його проривного та трансформаційного впливу на ринок фінансових послуг. Спираючись на широке використання цифрових технологій, фінтех-компанії пропонують особливий підхід до фінансового посередництва, що й зумовлює ряд тенденцій на ринку фінансових послуг, серед яких основними є:

1. *Дезінтермедіація (disintermediation) на ринку фінансових послуг.* Це процес «усунення» класичних фінансових установ від безпосереднього процесу обміну фінансовими активами. Під «усуненням» розуміється, перш за все, скорочення ролі банків як

основних посередників фінансового ринку, що депонують фінансові ресурси суб'єктів з їх надлишком і розподіляють серед клієнтів, які їх потребують.

У цьому контексті зазначимо, що впродовж століть бізнес-модель банків як власників фондів грошових ресурсів, що трансформують короткострокові зобов'язання клієнтів (депозити до запитання) в довгострокові позики, відповідала стану розвитку суспільних відносин і технологічним можливостям економічних систем. Забезпечуючи стійкість портфеля активів і власну прибутковість, банки, природно, були основними власниками інформації про стан кредитоспроможності позичальників, їх інвестиційні можливості та потреби. Налагоджений моніторинг за ринком дозволяв банкам залучати вкладників, які були впевнені в надійності своїх інвестицій. Саме здатність банківського посередництва вирішувати проблему асиметричної інформації та морального ризику зробила банківську діяльність незамінною в умовах індустріальної економіки.

Водночас, із появою цифрових технологій, мобільного Інтернету та розвитку цифрової економіки загалом, беззаперечна перевага банків як медіаторів процесу обміну фінансовими ресурсами та власників фінансової інформації почала суттєво зменшуватися. Яскравим прикладом фінтех-дезінтермедіації на ринку фінансових послуг є цифрові платформи з P2P і P2B кредитування. Використовуючи Інтернет як канал комунікації між позичальником і кредитором, на відміну від банків, платформи не інвестують у позики та не залучають вкладів населення. Їх роль – у використанні цифрових технологій для відбору та ранжування кредитних заявок позичальників відповідно до потенційних рівнів ризику для кредиторів. Таким чином, платформа є лише агентом між суб'єктами на ринку фінансових послуг [1]. Через відсутність необхідності тримати резерви, а також виконувати вимоги банківського законодавства такий вид кредитування часто є більш вигідним за ціною для споживачів фінансової послуги.

2. *Демократизація (democratization) фінансових послуг.* Поява фінтех-компаній, що активно використовують цифрові технології для пропозиції фінансового продукту бездоганної якості, виняткової цінності й, одночасно, низької вартості для споживача, суттєво збільшила конкуренцію на ринку фінансових послуг. Як наслідок, навіть класичні фінансові установи почали розширювати діапазон послуг і пропонувати більш доступні за ціною фінансові пропозиції. Наприклад, британський необанк Revolut буквально «підірвав» ринок міжнародних платежів, запропонувавши послуги з переказу коштів за кордон у 30 валютах за міжбанківським курсом з комісією в розмірі 0,5% [2]. Аналогічно, вітчизняний необанк Monobank запропонував безкоштовні перекази та оплату різних послуг з власних карток без комісії [3].

3. *Деагрегація, або роз'єднання фінансових послуг (disaggregation)*. «Смерть від тисячі скорочень», «Піскоструйна атака», «Мастодонти, яких атакують мурахи», – саме такі метафори характеризують принцип роботи фінтех-компаній, що підривають цілісність фінансових продуктів банків і страхових компаній не поодиноці, а всією сукупністю компаній [4]. Так, сила фінтеху полягає в його здатності «атакувати» не весь бізнес класичної фінансової установи в цілому, а лише окремі його складові (платежі, кредитування, інвестування, консультування), пропонуючи кращий і швидший доступ до інформації, нижчі транзакційні витрати чи легшу взаємодію з клієнтом за окремим напрямком. Таким чином, фінтех-компанії, ніби «піраньї», шматочок за шматочком відбирають цінність класичних банківських і страхових продуктів. Наприклад, фінтех-компанії Earnest [5], College Ave [6], Tuition.io [7] допомагають студентам і випускникам отримати чи рефінансувати кредити на навчання лише в декілька кліків у мобільному застосунку; сервіс CreditSeasame [8] дозволяє клієнтам відслідковувати свій кредитний рейтинг та управляти процесом його підвищення; застосунок Even [9] пропонує фінансування робітників до отримання заробітної плати; платформа соціального заощадження BoostUp [10] дозволяє споживачам накопичувати гроші на великі життєві покупки; онлайн і мобільний сервіс Nerdwallet [11] пропонує фінансові поради та цифрові інструменти для порівняння кредитних карток, банківських послуг, інвестиційних пропозицій, навчальних і споживчих кредитів, іпотек і страхових продуктів; застосунок Bill Guard [12], скануючи транзакції клієнта, забезпечує безпеку та продуктивність його особистих фінансів, попереджає про можливі афери, помилки в рахунках, шахрайські збори та приховані комісії.

4. *Інклюзивність фінансових послуг*. Наслідком зростання фінтеху є не тільки більш демократична ціна фінансових послуг, а й, взагалі, зростання доступності фінансових послуг для різних категорій клієнтів.

З уважимо, що історично банки завжди були більш зацікавлені в заможних клієнтах або тих, рівень ризиковості операцій з якими відповідав би нормативним вимогам регулятора та політиці банку. Саме тому, згідно з даними Світового банку, на 2017 р. у світі все ще налічувалося близько 1,7 млрд людей, які не мали рахунку у фінансовій установі та не користувалися фінансовими послугами (т. зв. *unbanked people*). Причому, якщо в розвинутих країнах не охопленими фінансовими послугами залишалося лише 6% дорослого населення, то в країнах, що розвиваються, – понад 37% [13, р. 2–4].

Як правило, це люди з низькими доходами або мешканці сільських районів. Ураховуючи небажання банків інвестувати в залучення цієї категорії клієнтів, фінтех-компанії отримали свою суттєво недооцінену

банками нішу на ринку фінансових послуг. На відміну від класичних фінансових установ, які потребували розвинутої інфраструктури з відділень і філій, фінтех-компанії зробили ставку на залучення власних мобільних пристроїв, рівень проникнення яких був достатнім для пропозиції доступних цифрових фінансових послуг.

Як приклад можна навести сервіс M-Pesa в Кенії, завдяки якому 30 мільйонів користувачів мобільного зв'язку отримали можливість переказувати гроші, брати позики та відкривати депозити, не відкриваючи банківські рахунки. Більше того, M-Pesa стала прикладом успішної цифрової фінансової платформи, що використовує мережу мобільного зв'язку як альтернативу банківській системі. Її функціональність є основою для 90 незалежних бізнес-застосунків (*financial service providers*), таких, як Muboni – сервіс мікрофінансування або Коро Коро (фінансові транзакції) [14]. Аналогічно, екосистемні сервіси WeChat та AliPay в Китаї, які дозволяють понад мільярд користувачів здійснювати всі види фінансових операцій за допомогою мобільних телефонів, не відвідуючи відділень фінансових установ.

З агалом, фінансова інклюзія, якій активно сприяють фінтех-компанії, зумовлена їх інституційною здатністю усувати технологічні та бюрократичні перешкоди в наданні «низьколіквідним» клієнтам цифрового доступу до фінансових послуг, створюючи таким чином нові сегменти ринку, яких раніше взагалі не могло існувати з точки зору класичного банкінгу. Наприклад, обслуговування фізичних осіб і представників МСБ, яким відмовили традиційні банки через низькі кредитні рейтинги (Funding Circle, Kreditech), надання автоматизованих і дешевих інвестиційних консультацій (Nutmeg або Betterment), обмін інформацією про портфельні інвестиції (OpenFolio, HedgeCoVest, iBillionaire), пропозиції зручних брокерських послуг (Robinhood) та безкоштовного доступу до IPO (Loyal3). Некомерційною організацією «Центр фінансової інклюзії (Center for Financial Inclusion)» навіть було започатковано рейтинг «Топ-50 фінтех-компаній, що сприяють фінансовій інклюзії» (Inclusive Fintech 50) [15]. Таким чином, інклюзивність фінтеху зумовлена його безумовною орієнтацією на вирішення фінансових проблем користувачів.

5. *Децентралізація фінансів*. Історично ринок фінансових послуг є централізованою системою взаємопов'язаних посередників, які постійно супроводжують і контролюють процес розрахунків за товари та послуги в економіці. На чолі цієї системи перебувають центральні банки країн, які емітують національні валюти та встановлюють правила їх обігу, а також комерційні банки, що безпосередньо обслуговують розрахунки між суб'єктами економіки, здійснюючи постійний моніторинг і перевірку їх фінансових операцій. З одного боку, така система є запо-

рукою стабільності та довіри до фінансового сектора. Водночас вона спирається на монополію окремих суспільно та законодавчо визнаних фінансових посередників, розмір і масштаб впливу яких відкриває шлях до конфлікту інтересів, обмеження конкуренції, ризику втрати конфіденційності, шахрайських дій, політичного чи економічного тиску.

Очікувано, що з розвитком Інтернет-торгівлі та електронних платежів практичного втілення набуває ідея про децентралізовані фінанси (DeFi, ДеФі) як «нової фінансової системи, відкритої для всіх і такої, що зводить до мінімуму необхідність довіри та залежність від центральної влади» [16]. У філософському розумінні децентралізоване фінансування – це концепція, за якої надання фінансових послуг і продуктів здійснюється напряму, без традиційних фінансових посередників, у межах публічної відкритої та децентралізованої блокчейн-мережі [17]. З фінансової точки зору ДеФі – це екосистема фінансових застосунків чи сервісів, що пропонує набір нових фінансових інструментів, місцем обігу яких є децентралізована мережа. Загальною метою децентралізованих фінансів є створення відкритої, безкоштовної екосистеми фінансових послуг, що доступні кожному користувачу блокчейн-мережі та яка працює без впливу будь-яких органів центральної влади [18]. Технологічним втіленням ДеФі є програмне забезпечення з відкритим кодом, в основі якого лежить блокчейн-технологія, що дозволяє покупцям і продавцям, позикодавцям і позичальникам взаємодіяти та здійснювати транзакції однорангово (безпосередньо, P2P) за допомогою програмного цифрового посередника (децентралізованих додатків, daaps), минаючи традиційних фінансових посередників.

Довіра до децентралізованих фінансів забезпечується надійністю мережі та алгоритмів її роботи. Беззаперечною перевагою в цьому контексті є застосування «розумних контрактів» (Defi-застосунків), що автоматизують умови угоди між покупцями та продавцями (позикодавцями та позичальниками) та не вимагають посередництва третіх сторін. Також, на відміну від класичного фінансового посередництва, регулювання та нагляд за сферою децентралізованих фінансів є мінімальним або відсутнім взагалі. Здійснення транзакцій є анонімним і не вимагає підтверджуючих документів від учасників фінансових операцій, які мають більший контроль над своїми грошима через особисті гаманці та торгові послуги.

Ключовими особливостями ДеФі є [19]:

- ✦ *безумовна довіра*, що досягається без посередництва інших фінансових інститутів. Блокчейн-протоколи дозволяють забезпечити довірчі відносини між контрагентами та гарантію їх фінансової спроможності, аналізуючи історію транзакцій (записів у блокчейн-блокноті), репутацію (відгуків у мережі) та кількість виконаних смарт-контрактів;

- ✦ *децентралізація та самоуправління*. ДеФі не передбачає централізованих структур управління, усі правила для виконання операцій запрограмовано в смарт-контрактах;
- ✦ *прозорість*. Вихідний код мережі відкритий, що дозволяє будь-якому користувачу перевірити транзакційну історію мережі;
- ✦ *транскордонність*. Послуги з децентралізованих фінансів доступні будь-якому користувачеві Інтернету, незалежно від його резидентства;
- ✦ *інклюзивність і гнучкість*. Будь-який користувач може створити власний ДеФі-застосунок як частину екосистеми ДеФі-платформи чи налаштувати інтерфейс програми, використавши елементи третьої сторони (API). Також власні застосунки можна створювати, як конструктор LEGO, комбінуючи інші ДеФі-продукти (стейблкоіни, децентралізовані біржі, ринки передбачень та ін.).

Потенційні *переваги* децентралізованих фінансів охоплюють:

- ✦ *умови проведення транзакцій*. Вартість проведення транзакцій є нижчою, а швидкість – вищою (блокчейн-система здійснює постійний кліринг і врегулювання транзакцій, минаючи мережі посередників);
- ✦ *зберігання та переміщення фінансових активів*. Блокчейн-технологія має потенціал стати стандартом для збереження та транспортування будь-якого активу, наділеного фінансовою цінністю (валюта, акції, корпоративні та державні облігації, похідні цінні папери, гарантії та ін.). Причому ці функції блокчейн-технологія здатна задовольняти незалежно від розмірів активів (великі чи дуже малі), відстані їх переміщення (у межах країни чи на інший континент), інформації про контрагентів (відомим чи невідомим);
- ✦ *кредитування*. На відміну від традиційного, кредитування в межах децентралізованої системи існує без посередництва фінансових установ, оцінки кредитоспроможності та передачі персональних даних кредиторю. ДеФі дозволяє позичальнику віддалено взяти позику без розгляду заявок і навіть банківського рахунку. В деяких додатках позикодавцем є сам «розумний контракт», а процентні ставки за кредитом розраховуються алгоритмічно на основі попиту та пропозиції на фінансові ресурси. Також ДеФі дозволяє позичальникам розміщувати свої цифрові активи як заставу, яка депонується за умовами смарт-контракту до повернення позики. Загалом, у блокчейн-мережі будь-який учасник самостійно може випускати, обмінювати та погашати боргові цінні папери. Прикладами платформ з де-

централізованого кредитування є Compound, Aave, Maker [20];

- ✦ *інвестиції*. Пошук фінансування (венчурного, кредитного чи IPO) в межах традиційного підходу вимагає посередників у формі інвестиційних чи універсальних банкірів, венчурних капіталістів, юристів, консалтингових компаній, оцінних і кредитно-рейтингових агентств. Натомість DeFi в автоматичному режимі виконує більшість з їх функцій, створюючи різні моделі P2P чи B2B фінансування зі зручною, безпечною та дешевшою системою обліку цінних паперів, виплати дивідендів чи облігаційних купонів;
- ✦ *страхування активів і зниження фінансових ризиків*. Незворотність угод і миттєва синхронізація фінансової звітності знижує агентський ризик; смарт-контракти та миттєва оплата зменшують ризик оголошення контрагентом дефолту до завершення операції; використання аналітичних репутаційних систем, в основі яких соціально-економічний капітал людини чи контрагента, робить процес страхування більш прозорим та ефективним).

Практична реалізація концепції децентралізованих фінансів стала можливою завдяки розвитку «програмованих грошей», в основі яких знаходяться стейблкоїни (*stablecoins*) – криптовалюти, курс яких прив'язаний до фіатної валюти, такої як долар США чи китайський юань [20]. Найбільшим відомим стейблкоїном, що дозволяє запрограмувати певну логіку платежів, є криптовалюта Ethereum. Виступаючи альтернативою класичним фінансовим послугам, Ethereum створює можливість для розвитку нових фінансових продуктів. Наприклад [21]:

- ✦ швидкий і легкий міжнародний переказ грошей (необхідно лише ввести ім'я одержувача в системі (наприклад, jorj.eth, Tornado cash, Sablier) або адресу його рахунку з гарантією. Переказ буде здійснено упродовж декількох хвилин);
- ✦ можливість «стріму грошей» (система дозволяє виплачувати заробітну плату чи орендні платежі за кожну секунду наданої послуги в режимі реального часу);
- ✦ доступ до стабільних валют (можливість захисту заощаджень у країнах з нестабільною економікою);
- ✦ надання флеш-позик (система дозволяє брати позики без забезпечення з умовою швидкого повернення. Може бути використана для купівлі-продажу активів на різних біржах і заробітку на різниці цін. Прикладами застосунків є: Aave, Compound, Oasis);
- ✦ доступ до глобальних фондів фінансових ресурсів, а не лише до коштів, що перебувають на зберіганні обраного клієнтом банку;

- ✦ спрощення краудфандингу (серед переваг Ethereum – зручність здійснення міжнародних спонсорських внесків; прозорість і підзвітність процесу збору коштів (можна простежити, як збираються та витрачаються кошти); можливість встановлення автоматичного повернення коштів, якщо фандрайзинговий проект не було реалізовано. Прикладом краудфандингу на Ethereum є застосунок Gitcoin Grants);
- ✦ розвиток децентралізованих бірж (DEX), що дозволяють користувачам здійснювати торговельні операції цифровими активами без участі довіреного посередника (біржі). Децентралізовані біржі на кшталт Coinbase, Curve, Uniswap, Bancor, Kyber, Synthetix, по суті, є фінансовими протоколами, що полегшують процес обігу криптовалют і можуть виконувати функції зберігача цифрових активів. Угоди на біржах укладаються безпосередньо між призначеними для користувача гаманцями за допомогою смарт-контрактів. Цифровий характер біржі робить її послуги значно дешевшими порівняно з централізованими аналогами. Біржі надають інструменти та ресурси для запуску токенизованих цінних паперів з налаштованими параметрами деривативів, синтетичних активів, інструментів децентралізованого прогнозування та багато іншого;
- ✦ розвиток протоколів управління активами (передбачено можливість створення автоматизованих фондів та агрегаторів активів, які дозволяють об'єднувати кошти для інвестицій. Прикладами є Yearn.Finance, Melon, Set protocol, Zapper.fi, Insta.dapp);
- ✦ розвиток децентралізованих ринки прогнозів, опціонів та страхування (Augur, Polymarket, Орун та Nexus Mutual);
- ✦ поява агрегаторів і портфельних менеджерів (застосунки для управління активами та зобов'язаннями в різних криптовалютах. Прикладами є Zapper, Zerion);
- ✦ поява синтетичних представників активів (можливість створення цифрового представництва на активи (токенізація), що дозволяє використовувати їх у різних фінансових контрактах. Платформами, що діють як представники криптоактивів, є BitGo, REN, Keep Network.

Значимо, що ідея створення цифрових токенів виявилася зручною не тільки для розвитку криптовалютного ринку, але й для появи ринку предметів електронного мистецтва. В основі цього ринку – так звані non-fungible tokens (NFT) – унікальні токени, що засвідчують права власності на цифрові версії предметів мистецтва, об'єктом яких може бути

зображення, звуковий аудіо ряд, відеозапис, текст чи будь-який інший предмет реального або віртуального світу. Засвідчення права власності відбувається в мережі блокчейн (переважна більшість NFT випущені на Ethereum) та є доступним для перевірки та затвердження всіма учасниками мережі. Будь-який учасник може завантажити до мережі власний предмет мистецтва та випустити токен, що засвідчує його право власності на цей об'єкт. Власник токenu може вільно розпоряджатися цим активом: подарувати, обміняти чи продати на онлайн-аукціоні.

Хоча ринок предметів електронного мистецтва станом на березень 2021 р. оцінювався лише в 400 млн дол. США [22], його розвиток має декілька трансформаційних наслідків для ринку фінансових послуг.

По-перше, випуск токенів дозволяє представникам креативних індустрій самостійно продавати результати своєї діяльності колекціонерам і шанувальникам, уникаючи посередництва сторонніх осіб.

По-друге, модель використання NFT передбачає їх поділ на будь-яку, безкінечно малу кількість частин. Це сприяє залученню на ринок дрібних інвесторів, а також появі вторинного ринку з продажу частин цифрових прав власності на твори мистецтва.

По-третє, блокчейн-мережа дозволяє емітувати токени на ще не існуючі об'єкти мистецтва. Це дозволяє автору, наприклад художнього твору, профінансувати майбутню книгу та отримати винагороду наперед, натомість колекціонери отримують колективне право на бажаний твір, а інвестори – інструмент для перепродажу та здійснення інвестицій.

Загалом, потенціал до зростання «програмованих грошей» як елементу DeFi є дуже високим, про що свідчить результат прямого лістингу на біржі NASDAQ найбільшої криптобіржі у світі – Coinbase. Згідно з даними Forbes, капіталізація компанії в перші 10 хвилин торгів досягла 105 млрд дол. США, що автоматично зараховує її до Топ-100 найдорожчих компаній США [23]. Не менш важливою подією в контексті розвитку децентралізованих фінансів, на нашу думку, є інтеграція криптовалюти у платіжні системи. Так, Visa разом з сервісом Crypto.com започаткували програму розрахунків стейблкоїном USD Coin (програмне рішення на мережі Ethereum), прибравши необхідність конвертації цифрових монет у фіатні кошти при кожній транзакції. Аналогічно PayPal оголосив про підтримку розрахунків у 29 млн торгових точок криптовалютами Bitcoin Cash, Ethereum, Litecoin [24]. Загалом, станом на 18 квітня 2021 р. загальна вартість активів розміщених у межах DeFi платформ становила 61,3 млрд дол. США [25].

6. *Автоматизація та віртуалізація фінансових послуг.* Беззаперечним трендом на ринку фінансових послуг, що однозначно асоціюється з розвитком фінтеху, є автоматизація процесів надання цих

послуг. Орієнтуючись на широке застосування технологій штучного інтелекту, фінтех-компанії пропонують послуги з алгоритмічної оцінки кредитоспроможності клієнтів, автономного ризик-менеджменту, автоматизованого трейдингу на біржі, роботи віртуальних асистентів, робо-едвайзерів і систем безпеки щодо шахрайства.

Наприклад, компанія ZestFinance є розробником платформ для андеррайтингу Zest Automated Machine Learning. Вона допомагає кредитним установам оцінювати позичальників, які не мають кредитної історії або їх кредитний рейтинг є низьким. Успішним прикладом використання платформи є скорочення річних витрат у середньому на 23% при автокредитуванні. Застосунок DataRobot допомагає фінансовим установам будувати точні прогностичні моделі стосовно потенційних шахрайських операцій з кредитними картками та оцінювати імовірність дефолту клієнта. Аналогічно фінтех-компанії Credit Decisions, Scenaptic Systems, Underwrite.AI виявляють аномальні закономірності в кредитних історіях клієнтів, скорочуючи потенційні витрати кредитних організацій. Платформа Kavout, використовуючи машинне навчання та кількісний аналіз для обробки величезних наборів неструктурованих даних, дозволяє розробляти моделі розвитку ситуації на фінансових ринках в умовах реального часу [26].

Штучний інтелект у купі з хмарними технологіями та аналізом Великих даних став підґрунтям для розвитку сервісів віртуального фінансового обслуговування клієнтів (*virtual agent technology*), тренд на використання яких суттєво прискорився з початком розгортання світової пандемії COVID-19 і вживанням адміністративних заходів з обмеження фізичних контактів населення в переважній більшості країн світу. Віртуалізація на ринку фінансових послуг передбачає використання фінансовими установами цифрового персонажу, що «поєднує технології штучного інтелекту та таких можливостей, як машинне навчання, обробка природної мови, генерація природної мови, аналіз настроїв, переклад мови, перетворення мови в текст, автоматизовані роботи (RPA) та оптичне розпізнавання символів (OCR) для автоматизації діалогу, а в деяких випадках – внутрішнього процесу обслуговування кінцевих користувачів» [27, р. 4].

Відзначимо, що розвиток чат-ботів збігся зі зростанням популярності т. зв. «виключно мобільних банків» (*only mobile banking*), які, не маючи мережі фізичних відділень, вимушені були інвестувати в розробку власних чат-бот систем для ефективного обслуговування зростаючої кількості клієнтів. Успіх чат-бот обслуговування досить швидко привернув увагу і традиційних банків. Активно інтегруючи їх у власні бізнес-процеси та механізми комунікації з клієнтами, вони сприяли появі нового підвиду фінансо-

вих послуг – «Розмовного банкінгу» (*conversational banking*). Спираючись на клієнтський досвід з використання мобільних асистентів Google та Siri, фінансові асистенти (чат-боти із системами інтегрованої голосової відповіді) дозволяють клієнтам спілкуватися ніби зі справжньою людиною. Наприклад, часто вживаними запитаннями, що адресовані асистентам, є: «скільки грошей у мене на рахунку?», «Які найдорожчі операції я зробив?», «Покажи мені структуру витрат за місяць?», «Скільки мені треба відкласти щомісяця, щоб накопичити на авто?», «Як заблокувати та чи отримати нову кредитну картку?» [28].

Володіючи аналітикою про фінансові звички та схильності клієнтів, чат-боти можуть бути досить ефективними не тільки як фінансові асистенти банку, але й як посередники в межах перехресних продажів. Наприклад, під час сплати за товар в онлайн-магазині віртуальний асистент може запропонувати кредитну послугу чи страхування товару; при зарахуванні коштів на рахунок чат-бот може запропонувати відкласти частину коштів на депозит чи сплатити додатковий внесок за іпотеку.

Згідно з дослідженням IBM Institute for Business Value серед компаній, що використовували чат-боти в комунікації з клієнтом, у середньому на 3% зростала дохідність операційної діяльності, на 18% скорочувалися видатки на сервісне обслуговування одного клієнта, на 12% зростав рівень задоволеності клієнтів і на 5% зростав індекс підтримки споживачів [29, р. 10].

У контексті розробки власне чат-бот систем відзначимо тісну кооперацію фінтех-компаній з банками, які або інтегрують їх рішення у свою систему, або ж надають фінтех-компаніям власні API для підтримки сумісності з їх сервісами. Наприклад, компанія Kasisto, що є розробником розмовної платформи Штучного інтелекту, використовує чат-боти для покращення досвіду клієнтів у фінансовій галузі шляхом рекомендацій у виконанні нескладних фінансових операцій. Nina – вебасистент банку Swedbank – у перший рік запуску здійснювала в середньому 30 тис. розмов на місяць, обробляючи понад 350 різних запитань і відповідей клієнтів [30]. Віртуальний помічник від компанії Abe AI інтегрується з Google Home, SMS, Facebook, Amazon Alexa, Slack та іншими банківськими застосунками користувача та надає послуги з особистого управління фінансами, формування бюджету, економії та відстеження витрат. Аналогічно додаток Trim, приєднуючись до банківських рахунків клієнта, формує персональну стратегію економії витрат, що включає автоматичне закриття підписок на різні сервіси, пошук кращих пропозицій зі страхування чи вигідних інвестицій [31]. Загалом, станом на 2017 р. 84,2% компаній чи відділів банків, що займаються платежами та випуском карток, у своїй діяльності користувалися перевагами штучного інтелекту та чат-бот систем [32, р. 73].

7. *Інтегрованість (вбудованість) фінансових послуг.* Одним із трендів, що має потенціал докорінної зміни фінансового ландшафту, є динамічний розвиток фінансових послуг поза межами застосунків фінансових установ. Мається на увазі процес інтеграції платіжних і карткових сервісів, кредитних і страхових продуктів, інвестиційних інструментів у будь-які нефінансові продукти та послуги, що отримав назву «вбудовані фінанси» (*embedded finance*). Концепція вбудованих фінансів настільки ж проста, наскільки й революційна. Завдяки відкритим API фінансових установ сьогодні компанії всіх типів, масштабу та рівнів зрілості отримали можливість пропонувати фінансові послуги, такі як банківські рахунки або гаманці, платежі та кредитування у вигляді складових власного комплексного продукту чи послуги. Концепція впровадження вбудованих фінансових послуг докорінно змінює саму модель їх продажу, а також кардинально трансформує посередницькі ролі фінансових установ – від активних учасників процесів залучення клієнтів до «тіньових» обслуговувачів фінансових операцій. Також суттєво зростає роль нефінансових компаній, які завдяки тісній інтеграції фінансових послуг отримують можливість побудови цілісної екосистеми навколо своїх продуктів, надаючи своїм клієнтам цінність «безшовного» та зручного користування сервісами компанії, а самій компанії – можливість для креативу та пошуку нових ціннісних пропозицій. Загалом, вбудовані фінансові послуги впорядковують фінансові взаємовідносини між клієнтом і компанією, спрощуючи процес купівлі-продажу товарів і послуг для обох сторін.

На нашу думку, впровадження «вбудованих фінансових послуг» матиме ряд позитивних наслідків, перш за все, для компаній нефінансового сектора, які отримають можливість:

- ✦ створення більш різноманітного спектра послуг чи продуктів;
- ✦ контролю за процесом оплати або платіжною подорожжю клієнта (*payment customer journey*);
- ✦ збору даних про купівельні звички та фінансові схильності клієнтів (наприклад, які групи клієнтів більш схильні придбати товар у кредит чи за готівку);
- ✦ пропозиції альтернативних способів оплати та власних локалізованих фінансових рішень;
- ✦ запровадження нових бізнес-моделей ведення підприємницької діяльності;
- ✦ зниження витрат і прискорення процесу обробки платежів;
- ✦ отримання нового джерела доходу (наприклад, у формі відсотків за кредити, надані клієнтам);

Аналогічно, ряд переваг від запровадження «вбудованих фінансових послуг» отримають звичайні споживачі. Серед них:

- ✦ більш зручний, легкий і швидкий процес купівлі продукту чи послуги;
- ✦ новий клієнтський досвід;
- ✦ отримання персоналізованих пропозицій і можливість сплати лише за використаний перелік послуг (наприклад, Тінккофф Страхування пропонує різні страхові тарифи на КАСКО залежно від місячного пробігу авто);
- ✦ можливість користування за нижчою ціною додатковими продуктами та послугами (у тому числі фінансовими) як частини єдиної екосистеми платформи;
- ✦ більша готовність споживачів до користування фінансовими послугами (переважно кредитними та інвестиційними), які пропонуються компанією з високим ступенем цифрової довіри споживачів (наприклад, кредитна картка Apple, що створена в партнерстві з Goldman Sachs, має NPS (індекс споживчої підтримки) на рівні 75, у той час як фінансові продукти власне банку Goldman Sachs – лише 5 NPS [33]).

Оскільки за формою реалізації вбудовані фінансові послуги є цифровими послугами, досить очікувано, що першими переваги тренду на «embedded finance» оцінили технологічні та цифрові компанії, що розбудовують власні маркетплейси та екосистеми. Для багатьох із них саме вбудовані фінансові послуги стали головною конкурентною перевагою на ринку. Наприклад, транспортні компанії, серед яких Uber, Lyft, Bolt, у своїх застосунках використовують фінансові сервіси для списання коштів за проїзд з клієнтів (Visa Direct, Mastercard Send). Ба більше, вони навіть створюють власні фінансові продукти, на кшталт підрозділу Uber Money, що займається випуском дебетових і кредитових карток, цифрових гаманців і мобільних банківських рахунків. Таким чином, водії отримують миттєвий доступ до своїх доходів після кожної поїздки та кеш-беки за заправку автомобіля, натомість клієнти сервісу отримують знижки на майбутні поїздки та інші сервіси компанії (Uber Eats, Jump) [34].

Крім платежів, активного розвитку отримали інші види «вбудованого фінансування». Серед них:

- ✦ *вбудоване кредитування* (ця концепція дозволяє клієнтам отримувати позики в момент купівлі товару чи послуги. Наприклад, фінтех-сервіси Klarna [35] та AfterPay [36] пропонують розстрочку оплати за товари, придбані в онлайн-магазинах. В Україні схожу послугу надають ПриватБанк і Монобанк у межах сервісу «Покупка частинами»);
- ✦ *вбудовані інвестиції* (ця концепція дозволяє інвестувати на фондовому ринку, не залишаючи своїх улюблених соціальних мереж, онлайн-магазинів чи платформ роздрібної

торгівлі. Як приклад, PayPal дозволяє клієнтам купувати криптовалюту зі своїх рахунків [37], а фінтех-сервіс Acorns [38] реалізує можливість здійснення автоматичних відрахувань невеликих сум коштів від покупок на інвестиційний рахунок, що складається з портфеля обраних клієнтом цінних паперів);

- ✦ *вбудоване страхування* (ця концепція пропонує введення страхового продукту в процес придбання коштовного товару. Так, компанія Tesla пропонує своїм клієнтам страхування від власного вбудованого сервісу Tesla Insurance за тарифом на 20–30% нижчим від інших страхових компаній).

Таким чином, розвиток вбудованих фінансових послуг є закономірним результатом еволюції ринку фінансових послуг в умовах розгортання потенціалу цифрової економіки та переходу від класичних фінансових установ, що орієнтуються переважно на фізичні канали продажу, до технологічно-цифрових платформ електронної комерції та комунікації, в основі діяльності яких – мобільні застосунки, аналіз клієнтських даних, інтеграція з онлайн-магазинами та соціальними мережами.

ВИСНОВКИ

Змінюючи уявлення про фінансові послуги як про щось складне та невіддільне від традиційних фінансових установ, цифрові фінансові послуги, що пропонуються фінтех-компаніями, часто відчуються більш природними, зручними, економічними та такими, що відповідають способу життя різноманітних категорій клієнтів. У міру того, як фінанси все більше інтегруються в інші сфери економічної діяльності, змінюється і конкурентна структура ринку фінансових послуг, що в кінцевому підсумку матиме такі результати для ринку фінансових послуг.

По-перше, скорочення попиту на фінансові послуги як окремих продуктів класичних фінансових установ, а також посилення конкуренції з вузькоспеціалізованими фінтех-компаніями, власними фінтех-рішеннями Big Tech компаній і вбудованими продуктами інших фінансових установ. Загалом, конкурентна позиція традиційних фінансових установ буде слабшати. Вбудовування фінансових послуг у продукти нефінансових компаній, тренд на дезагрегацію та віртуалізацію знижуватиме споживчий попит на послуги та продукти класичних фінансових установ, зменшуючи ідентичність і сприйняття їх торгової марки.

По-друге, спостерігатиметься зниження прибутків традиційних постачальників фінансових послуг, особливо за комісійними операціями, що стимулюватиме їх до цифрової трансформації та інтеграції з фінтех-компаніями.

По-третє, очікується суттєве розширення нових бізнес-моделей надання фінансових послуг у

кооперації з технологічними компаніями, що будуть орієнтуватися на інклюзивність і кастомізованість фінансових послуг.

По-четверте, суттєвого оновлення потребуватиме нормативно-правове забезпечення процесів надання фінансових послуг, які б урахували діяльність нових, «нефінансових» постачальників послуг у контексті забезпечення фінансової стабільності в країні, високих темпів фінансових інновацій, а також зручність і безпеку для споживачів.

По-п'яте, враховуючи успіхи цифрових платформ у застосуванні вбудованих фінансових послуг, а також позитивний досвід їх використання з боку споживачів, у недалекому майбутньому очікується суттєве розширення пропозиції фінансових продуктів з боку різноманітних як за розміром, так і за сферою діяльності компаній. За висловом А. Стрендж (А. *Strange*), головного партнера венчурного технологічного фонду Andreessen Horowitz (known as "a16z"), «у недалекому майбутньому всі компанії стануть фінтех-компаніями, отримуючи значну частину своїх доходів за рахунок надання цифрових фінансових послуг» [39]. Таким чином, споживачі та бізнес-середовище більше не відчуватимуть фінансову діяльність як окрему сферу чи сектор, і навпаки, вони очікуватимуть, що їх щоденні фінансові операції будуть здійснюватися в межах їхніх улюблених бренд-екосистем. Однак це не свідчить про кінець фінансової сфери, а скоріше, про її трансформацію та проникнення в усі сфери суспільного життя людей. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Kaja F., Martino E. D., Paccas A. M. FinTech and The Law & Economics of Disintermediation. *ECGI Working Paper Series in Law*. 2020. P. 1–19. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3683427
2. Revolut. URL: <http://revolut.com>
3. Монобанк. Тарифи. URL: <https://www.monobank.ua/rates>
4. Kanaskar M. The Five D's Of Fintech: Disaggregation. MaxKanaskar's Blog. URL: <https://maxkanaskar.wordpress.com/2017/02/08/the-five-ds-of-fintech-disaggregation/>
5. Earnest. URL: <https://www.earnest.com/>
6. College Ave. URL: <https://www.collegeavestudentloans.com/>
7. Tuition.io. URL: <https://www.tuition.io/>
8. Credit Sesame. URL: <https://www.creditsesame.com/>
9. Even. URL: <http://even.com>
10. Boost Up. URL: <https://www.boostup.ai/>
11. Nerdwallet. URL: <https://www.nerdwallet.com/>
12. Bill Guard. URL: <http://www.billguard.com> (date of access: 26.01.2021).
13. Demirgüç-Kunt A. et al. The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution / World Bank Group, 2018. 131 p. URL: <https://globalfindex.worldbank.org/index.php/#GF-ReportChapters>

14. Bourreau M., Valletti T. Enabling Digital Financial Inclusion through Improvements in Competition and Interoperability: What Works and What Doesn't? *CGD Policy Paper*. 2015. Vol. 65. P. 7. URL: <https://www.cgdev.org/sites/default/files/CGD-Policy-Paper-65-Bourreau-Valletti-Mobile-Banking.pdf>
15. 2020 cohort – inclusive fintech 50. Inclusive Fintech 50. URL: <https://www.inclusivefintech50.com/2020-cohort>
16. Децентрализованные финансы (DeFi). *3Commas Blog*. URL: <https://blog3commas.medium.com/децентрализованные-финансы-defi-b1c6d4c5c32b>
17. Sharma R. Decentralized finance (Defi) Definition and Use Cases. *Investopedia*. URL: <https://www.investopedia.com/decentralized-finance-defi-5113835>
18. Academy B. Децентрализованные финансы (DeFi). Полное руководство для начинающих. *Binance Academy*. URL: <https://academy.binance.com/ru/articles/the-complete-beginners-guide-to-decentralized-finance-defi>
19. Что такое децентрализованные финансы (DeFi)? *ForkLog*. URL: <https://forklog.com/что-такое-децентрализованные-финансы-defi>
20. Koffman T. DeFi: The Hot New Crypto Trend Of 2020. *Forbes*. 31.08.2020. URL: <https://www.forbes.com/sites/tatianakoffman/2020/08/31/defi-the-hot-new-crypto-trend-of-2020/?sh=4fcf6ce25bce>
21. Decentralized finance (DeFi). URL: <https://ethereum.org/en/defi/>
22. CryptoSlam! – Buy, sell, trade and research top NFT collectibles. *CryptoSlam*. URL: <https://cryptoslam.io/>
23. Злобин А. «Криптоверсия Goldman Sachs»: капитализация Coinbase превысила \$100 млрд в первый день торгов. *Forbes*. 14.04.2021. URL: https://www.forbes.ru/newsroom/finansy-i-investicii/426383-kriptoversiya-goldman-sachskapitalizaciya-coinbase-prevysila?fbclid=IwAR1V G8fH28cpEukYj3AQ4d_g4igksDRmc0yM4S2ryUG-3nA83qenitXHTYQA
24. Рынок криптовалют: ценовой рекорд Ethereum и NFT от Gucci. URL: <https://ua-times.com/news/rynok-kriptovalyut-cenovoj-rekord-ethereum-i-nft-ot-gucci.html?lang=ru>
25. DeFi Pulse. The DeFi Leaderboard. Stats, Charts and Guides. DeFi – The Decentralized Finance Leaderboard at DeFi Pulse. URL: <https://defipulse.com/>
26. AI in finance: top AI companies in finance – USM. URL: <https://usmsystems.com/top-ai-companies-in-finance/>
27. The value of virtual agent technology / IBM Institute for Business Value et al. 2020. 17 p. URL: <https://www.ibm.com/downloads/cas/QWRMQRGL>
28. Bhattacharyya S. WTF is conversational banking? *Digiday*. 07.02.2017. URL: <https://digiday.com/media/what-is-conversational-banking/>
29. Ehrstedt P. The value of virtual agent technology. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/value-virtual-agent-technology-peter-ehrstedt>
30. Artificial Intelligence and robotics high on financial services agenda. *Consultancy.uk*. 06.07.2016. URL: <https://www.consultancy.uk/news/12266/artificial-intelligence-and-robotics-high-on-financial-services-agenda>

31. Schroer A. AI and the bottom line: 15 examples of artificial intelligence in finance. *BuiltIn*. 25.03.2020. URL: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-finance-banking-applications-companies>
 32. Digital Economy Compass 2019. *Statista*. 2019. 230 p. URL: <https://www.statista.com/study/52194/digital-economy-compass/>
 33. Luck I. Financial Services CX Trends and NPS® Benchmarks. *Customer Gauge*. URL: <https://customergauge.com/blog/financial-services-cx-trends-and-nps-benchmarks>
 34. Introducing Uber money. *Uber Newsroom*. URL: <https://www.uber.com/newsroom/introducing-uber-money/>
 35. Buy now pay later – how it works. *klarna US. Shoppe jetzt. Bezahle später*. URL: <https://www.klarna.com/us/what-is-klarna/>
 36. Afterpay – buy now pay later with afterpay. URL: <https://www.afterpay.com/index>
 37. Raju D. How embedded investing is overhauling the way we invest. *Nasdaq*. 27.01.2021. URL: <https://www.nasdaq.com/articles/how-embedded-investing-is-overhauling-the-way-we-invest-2021-01-27>
 38. Learn more about our portfolios. *Acorns*. URL: <https://www.acorns.com/invest/>
 39. Strange A. Every company will be a fintech company. *Andreessen Horowitz*. URL: <https://a16z.com/2020/01/21/every-company-will-be-a-fintech-company/>
- REFERENCES**
- “Academy B. Detsentralizovannye finansy (DeFi). Polnoye rukovodstvo dlya nachinayushchikh” [Academy B. Decentralized Finance (DeFi). The Complete Beginner’s Guide]. *Binance Academy*. <https://academy.binance.com/ru/articles/the-complete-beginners-guide-to-decentralized-finance-defi>
- “Afterpay – buy now pay later with afterpay”. <https://www.afterpay.com/index>
- “AI in finance: top AI companies in finance – USM”. <https://usmsystems.com/top-ai-companies-in-finance/>
- “Artificial Intelligence and robotics high on financial services agenda”. *Consultancy.uk*. July 06, 2016. <https://www.consultancy.uk/news/12266/artificial-intelligence-and-robotics-high-on-financial-services-agenda>
- “Buy now pay later – how it works. klarna US. Shoppe jetzt”. *Bezahle später*. <https://www.klarna.com/us/what-is-klarna/>
- Bhattacharyya, S. “WTF is conversational banking?” *Digiday*. February 07, 2017. <https://digiday.com/media/what-is-conversational-banking/>
- Bill Guard. <http://www.billguard.com>
- Boost Up. <https://www.boostup.ai/>
- Bourreau, M., and Valletti, T. “Enabling Digital Financial Inclusion through Improvements in Competition and Interoperability: What Works and What Doesn’t?” *CGD Policy Paper*. 2015. <https://www.cgdev.org/sites/default/files/CGD-Policy-Paper-65-Bourreau-Valletti-Mobile-Banking.pdf>
- “Chto takoye detsentralizovannye finansy (DeFi)?” [What Is Decentralized Finance (DeFi)?]. *ForkLog*. <https://forklog.com/chto-takoe-detsentralizovannye-finsansy-defi>
- “CryptoSlam! – Buy, sell, trade and research top NFT collectibles”. *CryptoSlam*. <https://cryptoslam.io/>
- College Ave. <https://www.collegeavestudentloans.com/>
- Credit Sesame. <https://www.creditsesame.com/>
- “Decentralized finance (DeFi)”. <https://ethereum.org/en/defi/>
- “DeFi Pulse. The DeFi Leaderboard. Stats, Charts and Guides. DeFi – The Decentralized Finance Leaderboard at DeFi Pulse”. <https://defipulse.com/>
- “Detsentralizovannye finansy (DeFi)” [Decentralized Finance (DeFi)]. *3Commas Blog*. <https://blog3commas.medium.com/децентрализованные-финансы-defi-b1c6d4c5c32b>
- “Digital Economy Compass 2019”. *Statista*. 2019. <https://www.statista.com/study/52194/digital-economy-compass/>
- Demircuc-Kunt, A. et al. “The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution”. *World Bank Group*, 2018. <https://global-findex.worldbank.org/index.php/#GF-ReportChapters>
- Earnest. <https://www.earnest.com/>
- Ehrstedt, P. “The value of virtual agent technology”. <https://www.linkedin.com/pulse/value-virtual-agent-technology-peter-ehrstedt>
- Even. <http://even.com>
- “Introducing Uber money”. *Uber Newsroom*. <https://www.uber.com/newsroom/introducing-uber-money/>
- “2020 cohort - inclusive fintech 50. Inclusive Fintech 50”. <https://www.inclusivefintech50.com/2020-cohort>
- Kaja, F., Martino, E. D., and Paccas, A. M. “FinTech and The Law & Economics of Disintermediation”. *ECGI Working Paper Series in Law*. 2020. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3683427
- Kanaskar, M. “The Five D’s Of Fintech: Disaggregation”. *MaxKanaskar’s Blog*. <https://maxkanaskar.wordpress.com/2017/02/08/the-five-ds-of-fintech-disaggregation/>
- Koffman, T. “DeFi: The Hot New Crypto Trend Of 2020”. *Forbes*. August 31, 2020. <https://www.forbes.com/sites/tatianakoffman/2020/08/31/defi-the-hot-new-crypto-trend-of-2020/?sh=4fcf6ce25bce>
- “Learn more about our portfolios”. *Acorns*. <https://www.acorns.com/invest/>
- Luck, I. “Financial Services CX Trends and NPS® Benchmarks. Customer Gauge”. <https://customergauge.com/blog/financial-services-cx-trends-and-nps-benchmarks>
- “Monobank. Taryfy” [Monobank. Tariffs]. <https://www.monobank.ua/rates>
- Nerdwallet. <https://www.nerdwallet.com/>
- “Rynek kryptovalyut: tsenovoy rekord Ethereum i NFT ot Gucci” [Cryptocurrency Market: Ethereum Price Record and Gucci’s NFT]. <https://ua-times.com/news/rynok-kryptovalyut-cenovoj-rekord-ethereum-i-nft-ot-gucci.html?lang=ru>
- Raju, D. “How embedded investing is overhauling the way we invest”. *Nasdaq*. January 27, 2021. <https://www.nasdaq.com/articles/how-embedded-investing-is-overhauling-the-way-we-invest-2021-01-27>
- Revolut. <http://revolut.com>
- Schroer, A. “AI and the bottom line: 15 examples of artificial intelligence in finance”. *BuiltIn*. March 25, 2020. <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-finance-banking-applications-companies>

Sharma, R. "Decentralized finance (Defi) Definition and Use Cases". *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/decentralized-finance-defi-5113835>

Strange, A. "Every company will be a fintech company". *Andreessen Horowitz*. <https://a16z.com/2020/01/21/every-company-will-be-a-fintech-company/>

"The value of virtual agent technology". IBM Institute for Business Value et al. 2020. <https://www.ibm.com/downloads/cas/QWRMQRGL>

Tuition.io. <https://www.tuition.io/>

Zlobin, A. "«Kriptoversiya Goldman Sachs»: kapitalizatsiya Coinbase prevysila \$100 mlrd v pervyy den trgov" ["Crypto Version of Goldman Sachs": Coinbase Capitalization Exceeded \$ 100 Billion on the First Day of Trading]. *Forbes*. April 14, 2021. https://www.forbes.ru/newsroom/finansy-i-investicii/426383-kriptoversiya-goldman-sachs-kapitalizaciya-coinbase-prevysila?fbclid=IwAR1VG8fH28cpEukYj3AQ4d_g4igksDRmc0yM-4S2ryUG3nA83qenitXHTYQA