

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) www.economy.nayka.com.ua | № 6, 2021 | 24.06.2021 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2021.6.2](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.6.2)

УДК 336.71:338.28

*Н. Б. Демчишак,
д. е. н., професор кафедри фінансів, грошового обігу і кредиту,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0001-6852-7405
Р. П. Гудима,
студент, спеціальність "Фінанси, банківська справа та страхування",
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID ID: 0000-0002-1309-155X*

РОЗВИТОК ФІНТЕХУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БЛОКЧЕЙНУ І ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

*N. Demchyshak
Doctor of Economic Sciences,
Professor of the Department of Finance, Money Circulation and Credit,
Ivan Franko National University of Lviv
R. Hudyma
Student of the Department of Finance, Banking and Insurance,
Ivan Franko National University of Lviv*

DEVELOPMENT OF FINTECH IN UKRAINE AND THE WORLD BASED ON THE USE OF BLOCKCHAIN AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

У статті розкрито сутність фінансових технологій та їх особливості в умовах становлення цифрової економіки. Розглянуто глобальні тренди розвитку фінтех з огляду на перспективи адаптації до них вітчизняного фінансового сектору. Обґрунтовано роль та напрями використання технологій блокчейну для підвищення безпеки і якості розрахунково-платіжних відносин. Акцентовано на необхідності розширення застосування технологій штучного інтелекту, зокрема чат-ботів, для зростання якості послуг і мінімізації витрат бізнесу. Сформульовано пропозиції щодо розвитку цифрової грамотності й компетентностей громадян України як основи становлення конкурентоспроможного сектору фінтех у довгостроковій перспективі. Аргументовано доцільність заходів державної підтримки формування ринку фінансових технологій в частині стимулювання фінтех-стартапів та цифрової культури і мислення в Україні.

The article reveals the essence of financial technologies and its features in the formation of the digital economy. The global trends of fintech development are considered in view of the prospects of adaptation

of the domestic financial sector to them. The role and directions of using blockchain technologies to increase the security and quality of settlement and payment relations are substantiated. The question of how blockchain technologies affect the world economy, helping to grow, is also considered. The article analyzes the possibility of investing in blockchain technology by individual investors and the risks associated with such investment. Emphasis is placed on the need to expand the use of artificial intelligence technologies, including chatbots, to increase the quality of services and minimize business costs. Analyzing the prospects for the development of fintech in Ukraine on the basis of artificial intelligence technologies, in the context of the use of chatbots, the advantages and disadvantages of using chatbots for companies in Ukraine are highlighted. Areas, types of business where chatbots can be successfully used and industries in which chatbots were most often used in the world are analysed. There is even a growing interest in the use of such technologies in the social sphere, as discussed in the article. The article also identifies how the social distancing and self-isolation provoked by the pandemic affects the use of fintech applications in Europe by existing customers and the number of requests from potential customers. Proposals for the development of digital literacy and competencies of Ukrainian citizens as a basis for the formation of a competitive fintech sector in the long run are formulated. Examples of successful startups in the field of fintech in the world are given. Leaders in this context, whose experience needs to be studied in Ukraine, are European countries, as integration into the single digital space of the European Union is one of the goals in the framework of digitalization of the national economy and development of digital competencies among citizens. The expediency of measures of state support for the formation of the financial technology market in terms of stimulating fintech startups and digital culture and thinking in Ukraine is argued.

Ключові слова: фінансові технології; цифровізація; ринок фінтех; інновації; блокчейн; штучний інтелект; фінтех компанії.

Key words: financial technologies; digitization; fintech market; innovations; blockchain; Artificial Intelligence; fintech company.

Постановка проблеми

Сучасні тенденції розвитку національних економік країн світу тісно пов'язані із процесами цифровізації різних галузей та секторів. При цьому зростає роль фінансових технологій у таких трансформаціях, що актуалізує необхідність підвищення рівня безпеки та опимального задоволення потреб споживачів інноваційних продуктів і послуг. Відтак, використання технологій блокчейну та штучного інтелекту стає невід'ємною характеристикою становлення фінтех-галузі в Україні і світі, що актуалізує необхідність їх вивчення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Окремі аспекти імплементації фінансових технологій в умовах національної економіки у контексті адаптації моделі інноваційного розвитку розглянуто в працях вітчизняних науковців, а саме М. Диби, Л. Жердецької, А. Івашенко, М. Крупки, Т. Майорової, Н. Пантелєєвої, С. Паперника, Є. Поліщук, З. Руденко, М. Тарасюка, С. Урванцевої та ін. Проте в наукових пошуках перелічених фахівців недостатньо уваги приділено сучасним тенденціям і практиці впровадження фінтеху в Україні.

Мета статті

Метою статті є обґрунтування перспектив розвитку фінтеху в Україні на основі використання технологій блокчейну та штучного інтелекту.

Виклад основного матеріалу дослідження

Фінтех як термін у науковому обігу порівняно новий, зокрема лише в останні роки ці технології почали прогресувати поза межами банківського сетвору та набули ознак окремої індустрії. У сфері фінансових технологій на сучасному етапі відбуваються радикальні зміни, пов'язані з підвищенням рівня автоматизації, відкритості та орієнтованості на споживача та його індивідуальні запити. При цьому значення сектору у світі досить вагоме, оскільки глобальне впровадження фінансових технологій щорічно зростає на 15–20%. Згідно з останніми даними обсяг інвестицій в фінтех-індустрію за перші два місяці 2021 р. перевищив 13,4 млрд. дол. США [15].

У широкому розумінні «фінансові технології» - будь-які технології, спрямовані на поліпшення і автоматизацію надання фінансових послуг. Їх основне завдання - полегшити великим компаніям, представникам

бізнесу і кінцевим споживачам послуг роботу з власними фінансами, зокрема в частині управління, підвищення ефективності використання та залучення капіталу, на основі застосування спеціалізованого програмного забезпечення. Фінтех – це інноваційні технології, які використовуються фінансовими інститутами, органами державного управління, торговельними організаціями для задоволення потреб споживачів фінансових, адміністративних послуг та товарів в умовах розвитку економіки споживання [16]. Тобто, якщо спочатку фінтех сприймався більшою мірою як внутрішні розробки та процеси в конкретній фінансовій компанії, головним чином для її ж потреб, до яких у споживачів фінансових послуг не було безпосереднього доступу, то в останні роки він став основою для усіх онлайн-транзакцій, зокрема переказів грошей, кредитування, сплати комунальних платежів тощо. Водночас зростає роль блокчейн-технологій та штучного інтелекту у підвищенні ефективності надання фінансових послуг, які б за якістю відповідали запитам споживачів. До цих трендів почав адаптовуватись і вітчизняний ринок фінтеху, який фактично лише почав розвиватись.

Так, блокчейн розглядається як приклад фінтех-інновації, а саме як підхід, цифрове рішення, яке дає змогу “позбутись посередників”. Важливо наголосити, що це саме підхід і технологія, а не конкретне програмне рішення чи додаток на пристрій. Блокчейн являє собою структуровану базу даних, «ланцюжок блоків», де кожен блок пов’язаний з попереднім. Блок містить в собі набір записів (інформацію). Кожен новий блок з інформацією додається в кінець ланцюжка. Таким чином створюється своєрідний «реєстр» даних, у який дані вносяться у суворій послідовності. Блокчейн має децентралізований принцип роботи, інформація міститься в джерелах мережі. Це структурована система з певними правилами побудови ланцюжків транзакцій і доступу до інформації. Саме ця система виключає крадіжку, шахрайство, порушення майнових прав, а інформація що зберігається в ланцюжку, не може бути загублена та залишається збереженою там назавжди. Крім того блокчейн зберігає не лише кінцевий стан, а й усі попередні стани, відтак кожен може усе перевірити, проаналізувавши факти від самого початку, адже блокчейн працює зі складною системою шифрування (ключів), де кожен блок має свій унікальний ключ. Неможливість «розірвати ланцюг», тобто внести правки у блок або додати блок між іншими забезпечується тим, що коди попереднього і наступного блоків пов’язані між собою і внесення змін в один блок одразу робить його та усі наступні блоки недійсними, що автоматично висвічується на екрані [19]. Поступове усвідомлення переваг технологій блокчейну у світовій і вітчизняній практиці дало поштовх для розвитку різних стартапів у сфері фінтех, адже є можливості для вирішення перманентної проблеми безпеки в частині мінімізації ризиків втрати даних, махінацій та шахрайства тощо. Вітчизняні фахівці IT-галузі упродовж 2019-2020 рр. суттєво активізували розробки у цих напрямках, що відповідає глобальним трендам та водночас дасть змогу підвищити рівень кібербезпеки у системі національної безпеки України в майбутньому. Адже ці та інші безпекові аспекти цифровізації національної економіки і використання фінтех задля розв’язання все ширшого переліку завдань у практичній діяльності різних компаній, установ й організацій поки що сприймаються багатьма фахівцями у цій галузі як суттєва проблема.

Заслугує на увагу той факт, що в середині жовтня 2020 року PwC представила новий аналіз, згідно з яким до 2030 року блокчейн-технології забезпечать зростання світової економіки на 1,7 трлн дол. США. Проведений аналіз входить в серію досліджень PwC, які присвячені сценаріями використання нових технологій і їх впливу на економіку, тобто вважається, що «блокчейн здатний допомогти багатьом організаціям відновити і реорганізувати свою структуру» в нових умовах. За оцінкою компанії PwC до 2030 року приріст доходів в цій сфері складе 28,5 млрд дол. США, що в результаті також принесе вигоду для оптової та роздрібною торгівлі, комунікаційним компаніям, а також більш широкого спектру бізнес-послуг [3]. Неминучість цих тренди, які прогноуються на найближчу перспективу, важливо враховувати в Україні у рамках реалізації діючих та формування нових стратегій й програм стимулювання цифровізації національної економіки та розвитку фінтеху. Так, ключовими сферами застосування блокчейну, виходячи з його потенціалу, є відстеження потоків грошових коштів, платежі і фінансові послуги, управління ідентифікацією, укладення контрактів і врегулювання спорів у процесі організації нової якісної й взаємовигідної взаємодії з клієнтами. При цьому, на наш погляд, для успішного розвитку блокчейн-технологій на українському ринку потрібна підтримка держави в частині роботи над підвищенням фінансової грамотності населення й формування цифрових компетентностей. Важливим є становлення самобутньої фінтех-екосистеми в Україні та гнучкого бізнес-середовища, яке було б готове, в тому числі ментально, використовувати нові можливості.

За даними дослідження Gartner на стадію промислового впровадження в 2020 році перейшли 14% корпоративних блокчейн-проектів, тоді як в 2019 році ця частка становила всього 5% [3]. Однак в Україні попри зусилля створеного у 2019 році Міністерства цифрової трансформації, а також Українського фонду стартапів все ж недостатньо власне фінтех-стартапів та нових ідей у даному контексті. Однак активний розвиток IT-галузі дає підстави очікувати на активізацію роботи розробників і у цьому важливому напрямі для національної економіки. При цьому, вважаємо, стратегічно важливо, щоб покупцями передових розробок української IT-сфери були не лише зовнішні клієнти, як головним чином є зараз, але й вітчизняні підприємства, установи й організації, без чого неможливо буде сформувати власну фінтех-екосистему. Водночас не йдеться про її “відірваність” від глобального фінансового простору, а навпаки про розвиток конкурентних переваг у процесі тісної інтеграції в останній, що буде неминучим у процесі реалізації Угоди про асоціацію із ЄС.

У свою чергу для індивідуальних інвесторів хоч ризиково, але досить прибутково, вкладати кошти в блокчейн-технології. До прикладу вартість біткоїна (цифрова валюта на основі технології блокчейн) за останні дні квітня 2020 року зросла на 17% (рис. 1).

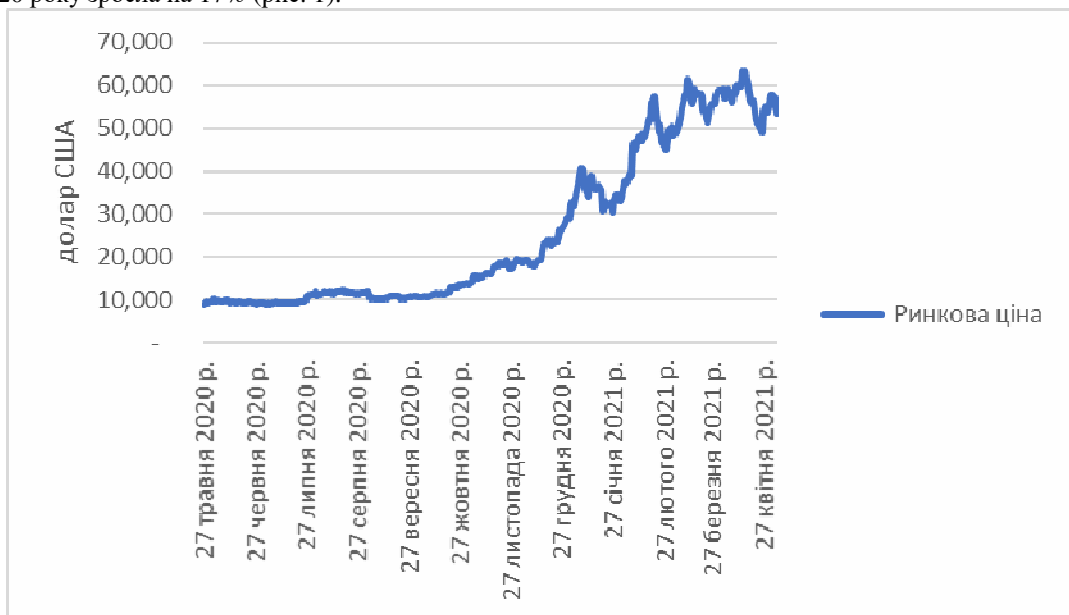


Рис. 1. Середня ринкова ціна в доларах США на основних біржах біткоїнів протягом 2020-2021 років
Джерело: складено на основі [11]

Як видно із даних рис. 1, ціна біткоїна 27 квітня 2020 року в середньому досягала позначки в 54 тис. дол. США. Біткоїн перебуває у власності багатьох громадян України де-факто, хоча де-юре у зв'язку з тим, що немає відповідного законодавства, має місце певний правовий вакуум щодо його офіційного використання як засобу платежу. Ці проблеми може вирішити ухвалення закону “Про віртуальні активи” (поки що відповідний проект на розгляді парламенту). Загалом, на наш погляд, впорядкування законодавства й прийняття нових нормативно-правових актів, які стосуються регламентації обігу різних віртуальних активів сприятиме розвитку фінтех в Україні, суттєво розширить можливості банків й інших фінансово-кредитних установ й фінансових компаній в частині використання таких технологій для кращого задоволення потреб клієнтів, що стають дедалі вимогливішими. Також така необхідність простежується сьогодні в умовах пандемії та необхідності постанедмічного відновлення, враховуючи перехід в онлайн-режим роботи й надання послуг. Ці умови, нові виклики й ризики для українського бізнесу можуть стати сприятливим чинником для розвитку ринку фінтех. При цьому важливо враховувати тренди у цифровізованому глобальному просторі задля уніфікації й успішної інтеграції вітчизняної фінтех-екосистеми, зокрема в умовах асоційованого членства в ЄС.

Поряд із блокчейном активно розвиваються технології штучного інтелекту, який представлений у фінансових технологіях через роботу чат-ботів і роботизованих персональних консультантів. «Розумна» система може одночасно проаналізувати великий масив даних, щоб з упевненістю ухвалити рішення, чи притаманна цьому клієнтові така поведінка й такі операції або платежі. Штучний інтелект забезпечує розпізнавання мови та текстів, здатен ухвалювати рішення в заданому алгоритмі [10]. Тобто використання чат-ботів дає змогу оперативно й персоналізовано підходити до вивчення потреб клієнтів, а відтак ефективніше їх задовольняти, економлячи при цьому суттєві кошти. Зокрема це актуально у банківському секторі, адже в Україні в останні роки почали активно використовуватись такі технології. Водночас використання штучного інтелекту як передбачається може у найближчій перспективі відігравати вагомий роль у структурі фронт-офісів різних фінансових компаній й установ.

Беззаперечним є той факт, що багато фінтех-компанії вдало впровадили штучний інтелект для досягнення успіху в своїй галузі. Наприклад, компанія Feedzai розробила потужну платформу штучного інтелекту для боротьби з шахрайством в роздрібній торгівлі. Їх сервіс допомагає банкам, торговим і комерційним організаціям управляти ризиками онлайн і офлайн платежів. Американський стартап Juvo пропонує мікрокредити для клієнтів на ринках, що розвиваються. За допомогою AI (англ. artificial intelligence – штучний інтелект) компанія визначає кредитоспроможність користувача в режимі реального часу. Kasisto пропонує послугу служби підтримки на основі штучного інтелекту [14]. Відтак, для українського бізнесу використання віртуальних асистентів у фінансових компаніях, як альтернативи спілкуванню з менеджерами, може дати змогу більш якісно розрізняти і вирішувати типові проблеми користувачів, суттєво економлячи фінансові й трудові ресурси. Водночас кількість успішних фінтех-стартапів й реальних компаній й бізнес-структур, які використовуватимуть штучний інтелект у

майбутньому буде зростати в Україні також враховуючи й те, що ці технології суттєво спрощують роботу з фінансовими сервісами для клієнтів, дають змогу ефективніше роз'яснювати можливості й переваги таких послуг для кожного індивіда чи фірми.

В Україні є системи лояльності, у яких об'єднуються багато учасників. Наприклад, Fishka в мережі АЗК ОККО зручна, але вона не персоналізована. Скажімо, у Туреччині діє клуб лояльності, який об'єднує до 6 тис магазинів і банків. Якщо його учасник своєчасно сплачує відсотки за кредитом, то в певних магазинах отримує персональну знижку на обслуговування як хороший клієнт [13]. Перехресна індивідуальна лояльність допомагає і продавати, і задовольняти інтереси клієнтів. Це специфічне завдання, яке у бізнес-практиці практично не можливо було розв'язати досі, дасть змогу вирішити у перспективі саме штучний інтелект. Вважаємо, саме ці технології допоможуть сформувати нові підходи у маркетинговій політиці більшості компаній, зокрема глобальних, та будуть запорукою їх успіху на основі аналізу великих масивів даних про клієнтів й персоналізації послуг для них. Українські компанії у зв'язку із цим повинні адаптовуватись до нових трендів, інакше вітчизняні фінансові продукти не матимуть достатніх конкурентних переваг на українському і світовому ринку.

Також сьогодні чимало фірм успішно використовують або планують створити чат-бот, щоб оптимізувати витрати і підвищити якість спілкування з клієнтами, пропонуючи їм доступ до послуг 24/7. З числа відомих прикладів використання чат-ботів необхідно виокремити: наприклад BUD Light - дає можливість замовити товар за допомогою чат-бота, LIDL - підібрати товар на певну суму, а Siri - щодня допомагає користувачам Apple, відповідаючи на їхні питання і надаючи необхідну інформацію [9]. У вітчизняних умовах на банківському ринку активно використовують чат-боти більшість банківських установ, а потужні банки, зокрема Приватбанк, вивчають подальші перспективи оптимізації послуг для клієнтів із застосуванням нових можливостей, які дають фінансові технології.

Аналізуючи перспективи розвитку фінтех в Україні на основі технологій штучного інтелекту власне у контексті використання чат-ботів необхідно розглянути, як їх переваги, так і недоліки для бізнесу, що систематизовані у табл. 1.

Таблиця 1.
Переваги і недоліки застосування чат-ботів для компаній в Україні

Характеристики	Елементи	Пояснення
Переваги	оптимізація людських ресурсів	Чат-бот зможе спілкуватися з необмеженим числом клієнтів та відповідати на стандартні, а при належному навчанні — і на складні запитання
	дешевизна	Для компаній економічно вигідніше використовувати чат-боти, ніж наймати людські ресурси
	миттєва відповідь	Чат-ботам менше, ніж секунди потрібні, щоб співставити запитувану інформацію з базою даних знань і згенерувати результат. Вони не тратять зайвого часу на роздуми, пошуки, згадування і відкривання багатьох вкладок браузера
	відсутність черг	Чат-боти можуть вести багато діалогів одночасно, тому клієнтам не потрібно чекати в черзі, що вони ненавидять робити
	він завжди на зв'язку	Він ніколи не хворіє, не ходить у відпустку і працює цілодобово. Чат-боти дозволяють компаніям постійно підтримувати зв'язок зі своїми клієнтами і не втрачати можливості отримувати прибуток
Недоліки	погана імпровізація	Чатботи працюють добре, поки розмова не виходить за межі запрограмованого алгоритму. Однак, розробникам неможливо передбачити мільярди вірогідних сценаріїв, тому, не шаблонна поведінка юзера збиває бота з пантелику.
	нерозуміння сарказму	Чат-боти призначені для взаємодії з людьми, однак останні, на відміну від ботів, схильні висловлюватися неоднозначно і часто вкладають в свої слова прихований зміст. Розпізнати сарказм, іронію і гумор складно навіть для ботів зі штучним інтелектом. Вони приймають всі слова за чисту монету і не вміють читати між рядків.
	не для всіх видів бізнесу	Його використання може бути вдалим для компаній, що надають такі послуги, як таксі, доставка їжі, бронювання готельних номерів, продаж квитків, роздрібна торгівля та інші, де запити клієнтів в основному дуже передбачувані і шаблонізовані.

Джерело: складено на основі [8; 9]

Таким чином, переваг очевидно більше, аніж недоліків та ризиків, тому чат-боти можуть бути впроваджені практично у будь-які види бізнесу в Україні, де є така необхідність. З поміж популярних сфер можна виділити:

- банківські й інші фінансові послуги;
- онлайн-рітейл (в тому числі консультація первинних користувачів, відстеження статусу замовлення, рекламні розсилки клієнтам);
- в рекрутингових агентствах (проведення співбесід);
- запис в електронну чергу (на прийом до лікаря, на подачу/отримання документів та ін., тобто державні послуги);
- в громадському харчуванні (резервування столів і оформлення замовлення в ресторані);
- всюди, де є технічна підтримка клієнтів (вирішення оперативних питань, в тому числі в частині оплати, підключення послуг, зміни окремих тарифів).

Для прогнозування трендів розвитку штучного інтелекту в Україні важливим є розуміння ситуації у цій сфері у глобальному контексті (табл. 2).

Таблиця 2.
Галузі, в яких найчастіше застосовувалися у 2020 р. чат-боти у світі

Індустрія	Частка застосування чат-ботів
ІТ-індустрія	65,1%
Надання професійних послуг (аудит, страхування, консультування)	14,2%
Послуги здоров'я	6,6%
Медіа	2,7%
Готелі і дозвілля	1,7%
Інше	9,7%

Джерело: складено на основі [7]

Зокрема, як видно із рис. 2, зростає актуальність застосування чат-ботів в соціальній сфері: мед-боти, чат-боти поліції, чат-бот «СтопНаркотик», муніципальні чат-боти та чат-боти для працевлаштування. Так наприклад за допомогою чат-бота у месенджері Telegram "СтопНаркотик" заблоковано вже 301 адресу в світі, через яку можна було замовити наркотики [4]. Для громадян і бізнесу в Україні з огляду на певні психологічні чинники та несформованість відповідної цифрової культури, поки що складно користуватись чат-ботами, однак, вважаємо, що у зв'язку із новими реаліями життя й ведення бізнесу в умовах пандемії, упродовж 2021-2023 років відбудеться доволі швидка адаптація до технологій штучного інтелекту, які стануть повсякденно необхідними. Водночас використання цих технологій, як і будь-який інших цифрових рішень у межах реалізації ідеї цифровізації України та розвитку "держави у смартфоні" дещо стримуватиме дефіцит фінансової грамотності та технічних можливостей серед громадян старшого віку. Втім щодо молоді, то можна стверджувати, що вона адаптується до реалій й нових можливостей фінтех-ринку так само успішно, як це відбувається за кордоном.

Розвиток фінтеху в Україні на основі використання технологій блокчейну та штучного інтелекту неможливий без достатніх інвестицій. Так інвестиції у фінтех у світі в 2020 р. скоротилися, проте другий квартал цього ж року продемонстрував потенціал їх розвитку (рис. 2).

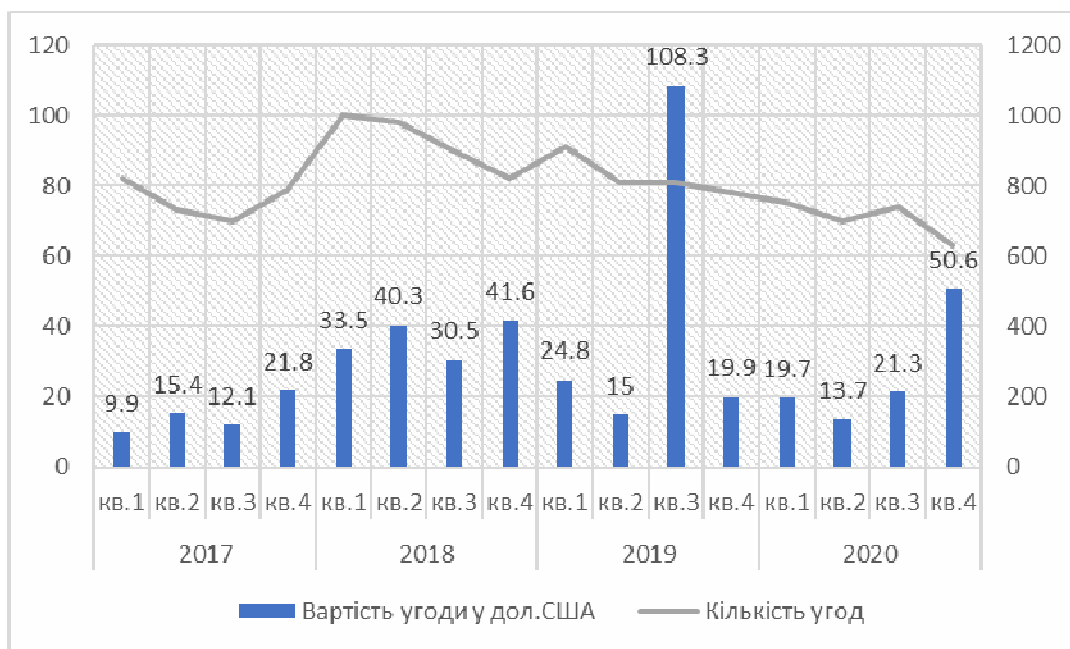


Рис. 2. Загальна глобальна інвестиційна активність у секторі фінтех протягом 2017-2020 рр.
Джерело: складено на основі [19]

Так обсяг інвестицій зменшився із 168 млрд. дол. США в 2019 році до 105 в 2020 році частково через відсутність мега-угод зі злиттів і поглинань, таких як придбання WorldPay FIS у 2019 році на 42,5 млрд. доларів. Проте другий квартал 2020 р. продемонстрував хороші результати і зафіксував 71,9 млрд. доларів США у фінансових технологіях через глобальні угоди M&A, PE та VC (відповідні показники були більш ніж удвічі вищими порівняно з 33,4 млрд. доларів США у першому кварталі 2020 р.). Водночас кількість користувачів фінансових сервісів в світі, за оцінками експертів, щорічно демонструє зростання на 15-20%, чому активно сприяє глобальний розвиток технологій. Як уже зазначалось, значний вплив на зростання фінтеху мала світова пандемія у 2020 році. Так в період карантинних обмежень істотно змінилася поведінка клієнтів, які стали більш активно використовувати цифрові і онлайн-канали. Відповідно компанії почали розвивати ці напрями, що буде стимулювати зростання інвестицій у фінтех й надалі, тобто має місце певна ланцюгова реакція. Скажімо, спровоковане пандемією соціальне дистанціювання та самоізоляція призводять до зростання на 72% щотижня використання в Європі фінтех-додатків наявними клієнтами та зростає кількість запитів від потенційних клієнтів [12].

Вплив пандемії та зростаюча кількість користувачів мобільних телефонів й суттєвий ріст електронної комерції призвели до швидкого впровадження цифрових платежів у всьому світі. Безготівкові розрахунки стали привабливими для багатьох споживачів, що також має значний вплив на платіжно-розрахункові відносини, де традиційно в Україні переважали готівка й кредитні картки. Загальний світовий обсяг цифрових платежів у 2019 р. становив 4,1 трлн дол. США, у 2020 р. - 4,8 трлн дол. США, а у 2023 р. прогнозується на рівні 6,7 трлн дол. США. При цьому очікується, що чат-боти збережуть банкам 7,3 млрд дол. США до 2023 року (замість витрат на працевлаштування і супутні послуги). Загальні активи в управлінні компаній з цифрового управління капіталом, які спеціалізуються на ритейлі за прогнозами сягнуть 600 млрд дол. США до 2022 року [20]. У цьому контексті НБУ очікує, що вдасться пришвидшити реалізацію концепції розвитку безготівкової економіки України. З іншого боку це сприятиме скороченню тіньового сектору, обсягів відмивання грошей, одержаних нелегальним шляхом тощо, а також допоможе сформувати певну цифрову культуру у громадському й бізнес-секторі, що вплине на сприйняття фінансових технологій та підвищить рівень фінансової інклюзії.

Цифрова комерція представляє найважливіший сегмент ринку, який, як очікується, принесе понад 90% транзакцій 2021 року. Середня вартість транзакцій в розрахунку на користувача в частині цифрових платежів також зросла за останні три роки з 1,053 дол. США у 2017 до понад 1,239 дол. США у 2020 році. Середня вартість транзакцій на користувача в сегменті мобільних платежів майже подвоїлася за останні три роки, сягнувши у 2020 року 931 дол. США. Статистика свідчить, що цей показник зростає до 1,677 дол. США у 2023 році, тобто буде втричі вищим, ніж у 2017 р. [18]. Особлива роль відводиться і необанкінгу, що залишається популярним. Наприклад, кількість нових клієнтів в Какао Bank (Корея) збільшилася на 17,5% й продовжує зростати. За деякими оцінками, кількість клієнтів необанків у Північній Америці та Європі до 2024 року перевищить 145 мільйонів клієнтів [1].

Загальна кількість операцій (безготівкових та отримання готівки) з використанням платіжних карток, емітованих українськими банками, в першому кварталі 2020 року становила 1385,3 млн., а їх сума – 920,5 млрд грн. Порівняно з аналогічним періодом 2019 року кількість зазначених операцій зросла на 24,5%, а сума – на 15,6% [12]. При цьому потрібно відзначити популяризацію в Україні послуг необанків, у першу чергу йдеться про Monobank, роль якого є провідною у цьому сегменті. Водночас в Україні з'явилися і інші необанки: BVR, izibank, neobank, sportbank, todoban. Зокрема потрібно відзначити, що традиційні банки реагують на появу необанків і намагаються аналогічно спрощувати й здешевлювати власні послуги. Відповідно для клієнтів це однозначно вигідно з огляду на конкуренцію, а відтак зростання якості послуг на очікуване зниження цін на них.

Безперечно те, що розвиток фінтеху в Україні буде неможливим без появи успішних стартапів у цій сфері. Лідерами у цьому контексті, досвід яких потрібно вивчати в Україні, є європейські країни, адже інтеграція у єдиний цифровий простір ЄС є одним із завдань у рамках цифровізації національної економіки й розвитку цифрових компетентностей серед громадян. Доцільно виокремити успіхи зокрема Великобританії та Німеччини, а також США і країн Азії, де фінтех-стартапи та окремі технологічні компанії мають більше доступу до фінансування, ніж, наприклад, компанії з пострадянських країн, які в основному пов'язані із венчурним капіталом або є проектом певного банку. Так у першому півріччі 2020 року технологічна компанія Stripe (США) залучила 850 млн дол. США, Chime (США) – 700 млн дол. США, а Revolut (Великобританія) – 500 млн дол. США. У країнах Азії яскравим прикладом є віртуальний банк ZA Bank (Гонконг), заснований 24 березня 2020 року, а до літа 2020 року його депозитна база перевищила показник у 310 млн дол. США менше, ніж за 100 днів. Також фінтех був пріоритетом для урядів та регуляторних органів у всьому світі в 2020 році. Під час другого кварталу 2020 року відбулись значимі події: у жовтні Народний банк Китаю розпочав реальний суд в одному з районів Шеньчжень щодо цифрової валюти центрального банку - цифрового юаня; грошово-кредитний орган Сінгапуру видав свої перші дві ліцензії на цифровий банкінг консорціуму Grab-Singtel та технічному гіганту SEA, крім двох ліцензій на банки цифрових оптових продажів Ant Group та консорціуму, що включає Greenland Financial Holdings Group Co. Ltd, Linklogis Hong Kong Ltd та Пекінське кооперативне управління інвестиційним фондом акціонерного капіталу; група центральних банків, Європейський центральний банк та Банк Англії визначали основи та вимоги щодо пропонування центральними банками цифрових валют [17]. У цьому контексті доцільно відзначити зусилля НБУ щодо розробки концепції цифрової гривні. Це є підтвердженням того, що регулятор намагається оперативно реагувати на тренди цифровізації в глобальній економіці, адаптовуючи до нових викливі вітчизняну фінансово-кредитну систему. Однак ініціативи НБУ суттєво залежать від підтримки на рівні Верховної Ради України, де неоднозначною є позиція з різних пролем цифровізації, забезпечення обігу віртуальних активів, а також впринципі формату цифровізації фінансового сектору. Така певна повільність у реакції на рівні законодавчих ініціатив стримує українські фінтех-компанії, які активно працюють на міжнародному ринку, а на вітчизняному стикаються із бюрократичними чи правовими перешкодами й деструктивними чинниками, які необхідно нівелювати у найближчій перспективі.

У 2020 році корпоративна участь у венчурних інвестиціях у фінтех у світі була достатньо значною за обсягами, що дало змогу залучити 21 млрд. дол. США [3]. Протягом наступних кількох років очікується значне зростання корпоративних інвестицій, як реакція на нові реалії бізнесу й життя, зумовлені пандемією. Враховуючи кон'юнктуру фінтех-ринку, очікується, що обсяг фінансування фінтех-галузі залишиться досить високим в 2021 році і наступні роки. Відтак, розвиток фінтеху в Україні та світі відбуватиметься в розрізі таких ключових трендів, які необхідно враховувати в рамках реалізації державної політики у сфері цифровізації та власне у стимулюванні становлення діджиталізованого фінансового сектору:

— високий інтерес до цифрових платежів, які ставатимуть безпечнішими за рахунок використання технологій блочену, водночас це спричинить підвищений інтерес інвесторів до сегменту платежів і розрахунків на фінансовому ринку;

— розвиток нових фінтех-ринків, зокрема в Україні та інших країнах із молодою ринковою економікою, які будуть формуватись під впливом потужних компаній у сфері фінансових технологій із провідних країн світу;

— поглинання невеликих фінтех-компаній та загалом зростання активності в сфері злиттів і поглинань відбуватиметься у зв'язку із бажанням компаній розвиватися в глобальному масштабі та дефіцитом коштів у невеликих фірм;

— віртуальні активи стануть особливо популярними на основі розвитку технології розподіленого реєстру, а також зростання інтересу до цифрових валют з боку інвесторів практично у всіх країнах, що потенційно відкріє нові можливості в сфері транскордонних платежів і розрахунків, учасниками яких буде і Україна;

— використання технологій штучного інтелекту у соціальній сфері, ритейлі та власне у фінансовому секторі, зокрема збільшення кількості чат-ботів, які успішно застосовуватимуться компаніями та підвищуватимуть якість послуг, мінімізуючи витрати.

Висновки

Фінтех-компанії в умовах глобальних цифровізаційних трендів розвиваються упроваджуючи технологічні інновації у фінансових послугах та створюючи конкуренцію на ринку, яка посилюється у глобальному та національному вимірах. Особливе значення у реалізації цілей формування цифрової економіки та суспільства в Україні має становлення ринку фінтех, що неможливо без імплементації технологій блокчейну та штучного інтелекту. У цьому контексті у вітчизняних реаліях важливим є вивчення перспектив розширення використання блокчейну у відстеженні потоків грошових коштів, платежах і фінансових послугах, управлінні ідентифікацією, укладення контрактів і врегулювання спорів при взаємодії з клієнтами. Особливий акцент також має бути зроблений на адаптації технологій штучного інтелекту, що дасть змогу мінімізувати витрати та оптимізувати бізнес-процеси для вітчизняних суб'єктів господарювання, одночасно підвищивши рівень їх конкурентоспроможності у разі виходу на ринки ЄС.

Сучасний світовий фінтех-ринок є динамічним сегментом, що поєднує передові фінансові та технологічні досягнення, при цьому, вважаємо, фінтех-ринку в Україні, незважаючи на нетривалий період становлення, характерні усі світові тренди. Пандемія стала для фінтех одночасно і драйвером зростання і суттєвим викликом. У період карантину відбувся концептуальний перегляд можливостей цифрової економіки та зріс рівень їх усвідомлення серед громадян і бізнесу, розширилась практика використання, зокрема в умовах національної економіки.

Подальший розвиток індустрії фінтех на основі імплементації технологій блокчейну та штучного інтелекту в Україні повинен стимулюватись на рівні законодавчих ініціатив, конкретних стратегій й концепцій цифровізації та формування цифрових компетентностей і підвищення рівня фінансової грамотності серед громадян і бізнесу, відтак, зростання рівня фінансової інклюзії. Це дасть змогу розширити перелік фінансових послуг і забезпечити належну їх якість, що відповідатиме запитам клієнтів, а також сучасним стандартам й кращим практикам у передових країнах світу.

Список літератури.

1. Барабаш Ю. Провідні необанки світу. Хто вони? URL: <https://news.finance.ua/ua/news/-/486082/yuliya-barabash-providni-neobanky-svitu-hto-vony>
2. Берлізева О. Блокчейн масового ураження. URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5e9ab5a69a79475e1af088ae>
3. Блокчейн в світі. Просто про технології та їх застосуванні. URL: <http://my-trade-group.com/index.php/mneniya/item/9251-2017-j-god-blockchain-v-mire-prosto-o-tekhnologii-i-ee-primenenii-v-otrasli>
4. Видання Українформ. Чат-боти у месенджері Telegram. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2857277-catbot-u-telegram-dopomig-zablokuvati-vze-ponad-300-narkoadres.html>
5. Демчишак Н., Дубик Г., Гриб В. Розвиток експорту цифрових технологій в умовах формування єдиного цифрового простору Європейського Союзу // Економіка та держава. 2020. № 6. С. 73-79.
6. Демчишак Н., Радик В. Розвиток цифрової інфраструктури та блокчейн-технологій в Україні // Інноваційна економіка. 2020. № 3-4. С. 188-194.
7. Коцофане О. Про чат-боти: типи і приклади, для якого бізнесу підійде, список конструкторів для створення. URL: <https://web-promo.ua/blog/vse-o-chat-botah-tipy-i-primery-kakomu-biznesu-podojdet-spisok-konstruktorov-dlya-sozdaniya/>
8. Переваги та недоліки використання чат-ботів для бізнесу. URL: <https://internetdevels.ua/blog/pros-and-cons-of-using-chatbots-for-business>
9. Растихіна О. Чат-боти для бізнесу. Як створити та навчити ефективного віртуального помічника. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/08/10/663837/>
10. Руденко З. Вплив розвитку фінтех на банківський ринок в Україні // Банківська справа. 2018. Вип. № 2. С. 45-53.
11. Середня ринкова ціна в доларах США на основних біржах біткоїнов. URL: <https://www.blockchain.com/ru/charts/market-price>
12. Стратегія розвитку фінтеху в Україні до 2025 року. Сталий розвиток інновацій, кешлес та фінграмотність. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_finteh2025.pdf?v=4
13. Тютюн І. Нема лиха без добра, або Як коронавірус змінить фінтех. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/06/11/661591/>
14. Філатова О. Штучний інтелект в FinTech. URL: <https://psm7.com/fintech/ii-v-fintex.html>
15. Шевцова А. Інвестиції у фінтех: у що вкладали гроші в першому кварталі 2021 року. URL: <https://ua.news.ua/ynvestytsyy-v-fyntehe-vo-hto-vkladyvaly-dengy-v-pervom-kvartale-2021-goda/>
16. Andjelic J. These Fintech Statistics Show an Industry on the Rise. URL: <https://fortunly.com/statistics/fintech-statistics/>
17. Browne R. Central banks are considering their own digital currencies – this is what they could look like. URL: <https://www.cnb.com/2020/10/09/central-banks-lay-out-a-framework-for-digital-currencies.html>

18. Ilic J. Digital Payments in Europe to Surpass \$802bn Transaction Value This Year. URL: <https://finanso.se/digital-payments-in-europe-to-surpass-802bn-transaction-value-this-year/>
19. Pulse of Fintech H2 2020 – Global insight. URL: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2021/02/pulse-of-fintech-h2-20-global.html>
20. Redrawing the lines: FinTech’s growing influence on Financial Services / Global FinTech Report 2017. PWC. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/assets/pwc-globalfintechreport-2017>

References.

1. Barabash Y. (2021), “Leading neobanks of the world. Who are they?”, *Finance.ua*, available at: <https://news.finance.ua/ua/news/-/486082/yuliya-barabash-providni-neobanky-svitu-hto-vony> (Accessed 28 April 2021)
2. Berlizeva O. (2020), “Blockchain mass destruction”, *Crypto*, available at: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5e9ab5a69a79475e1af088ae> (Accessed 26 April 2021)
3. Article on the site (2017), “Blockchain in the world. Just about technologies and their applications”, available at: <http://my-trade-group.com/index.php/mneniya/item/9251-2017-j-god-blockchain-v-mire-prosto-o-tekhnologii-ee-primenenii-v-otrasli> (Accessed 20 April 2021)
4. Ukrinform publication (2020), “Chat bots in Telegram messenger”, available at <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/2857277-catbot-u-telegram-dopomig-zablokuvati-vze-ponad-300-narkoadres.html> (Accessed 28 April 2021)
5. Demchyshak N., Dubyk G. and Hryb V. (2020), “Development of digital technology exports in the formation of a single digital space of the European Union”, *Ekonomika ta derzhava*, vol.6, pp. 73-79.
6. Demchyshak N. and Radyk V. (2020), “Development of digital infrastructure and blockchain technologies in Ukraine”, *Innovatsiina Ekonomika*, vol.3-4, pp. 188-194.
7. Kotsofane O. (2020), “About chatbots: types and examples for which business is suitable, a list of designers to create”, *Webpromo*, available at: <https://web-promo.ua/blog/vse-o-chat-botah-tipy-i-primery-kakomu-biznesu-podojdet-spisok-konstruktorov-dlya-sozdaniya/> (Accessed 26 April 2021)
8. Article on the site (2018), “Advantages and disadvantages of using chatbots for business”, *Internetdevels: Drupal&Symfony*, available at: <https://internetdevels.ua/blog/pros-and-cons-of-using-chatbots-for-business> (Accessed 19 April 2021)
9. Rastykhina O. (2020), “Chatbots for business. How to create and teach an effective virtual assistant”, *Ekonomichna pravda*, available at: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/08/10/663837/> (Accessed 25 April 2021)
10. Rudenko Z. (2018), “The impact of the development of fintech on the banking market in Ukraine”, *Bankivska sprava*, vol.2. pp. 45-53.
11. Blockchain price statistics site (2021), “The average market price in US dollars on major bitcoin exchanges”, *Blockchhain.com*, available at: <https://www.blockchain.com/ru/charts/market-price> (Accessed 30 April 2021)
12. Publication of the National Bank of Ukraine (2020), “Strategy for the development of fintech in Ukraine until 2025. Sustainable development of innovations, cash and literacy”, *Natsionalnyi bank Ukrainy*, available at: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_finteh2025.pdf?v=4 (Accessed 20 April 2021)
13. Tiutiun I. (2020), “There is no disaster without good, or How the coronavirus will change fintech”, *Ekonomichna pravda*, available at: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/06/11/661591/> (Accessed 24 April 2021)
14. Filatova O. (2019), “Artificial intelligence in FinTech”, *Magazine Pay space*, available at: <https://psm7.com/fintech/ii-v-fintex.html> (Accessed 15 April 2021)
15. Shevtsova A. (2021), “Investments in fintech: what was invested in the first quarter of 2021”, *UA.news*, available at: <https://ua.news/ua/ynvestytsyy-v-fyntehe-vo-cho-vkladyvaly-dengy-v-pervom-kvartale-2021-goda/> (Accessed 30 April 2021)
16. Andjelic J. (2021), “These Fintech Statistics Show an Industry on the Rise”, *Statistics*, available at: <https://fortunly.com/statistics/fintech-statistics/> (Accessed 23 April 2021)
17. Browne R. (2020), “Central banks are considering their own digital currencies – this is what they could look like”, *CNBC*, available at: <https://www.cnbc.com/2020/10/09/central-banks-lay-out-a-framework-for-digital-currencies.html> (Accessed 25 April 2021)
18. Ilic J. (2020), “Digital Payments in Europe to Surpass \$802bn Transaction Value This Year”, *Finanso*, available at: <https://finanso.se/digital-payments-in-europe-to-surpass-802bn-transaction-value-this-year/> (Accessed 20 April 2021)
19. Publication from the official KPMG website (2021), “Pulse of Fintech H2 2020 – Global insight”, *KPMG*, available at: <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2021/02/pulse-of-fintech-h2-20-global.html> (Accessed 24 April 2021)
20. Publication from the official PWC website (2017), “Redrawing the lines: FinTech’s growing influence on Financial Services. Global FinTech Report 2017”, *PWC*, available at: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/financial-services/assets/pwc-globalfintechreport-2017> (Accessed 20 April 2021)