

Інформація про авторів

РУЗАКОВА Ольга Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри комп’ютерних наук та економічної кібернетики, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: olgarkv81@gmail.com тел. 0975025672).

КІПОРЕНКО Світлана Сергіївна – асистент кафедри комп’ютерних наук та економічної кібернетики, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: kiporis@i.ua тел. 0970343045).

RUZAKOVA Olga – Candidate of Science (Economics), assistant professor of the Department of Computer Science and Economic Cybernetics, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsya, 3, Solnyschaya St., e-mail: olgarkv81@gmail.com phone 0975025672).

KIPORENKO Svitlana – Assistant of the Department of Computer Science and Economic Cybernetics, Vinnitsa National Agrarian University (21008, Vinnitsa, 3, Solnechnaya St., e-mail: kiporis@i.ua phone 0970343045).

РУЗАКОВА Ольга Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры компьютерных наук и экономической кибернетики, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: olgarkv81@gmail.com тел. 0975025672).

КИПОРЕНКО Светлана Сергеевна – ассистент кафедры компьютерных наук и экономической кибернетики, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: kiporis@i.ua тел. 0970343045).



УДК 336.7

DOI: 10.37128/2411-4413-2019-6-8

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ FINTECH В СУЧАСНИХ УМОВАХ[©]

ЮРЧУК Н.П.,
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики
Вінницький національний
аграрний університет
(м. Вінниця)

У роботі розкрито особливості становлення та розвитку ринку FinTech в умовах цифровізації фінансового ринку. Доведено, що однією із тенденцій глобального ринку фінансових послуг, є активне впровадження FinTech-інновацій.

Дослідження дефініції FinTech, виявило чотири підходи до виявлення сутності поняття: інституційний, галузевий, функціональний, операційний. Обґрунтовано, що FinTech передбачає взаємозв'язок двох складових – інновацій, що базуються на технологіях традиційного фінансово-банківського сектору і нових бізнес-моделей надання фінансових послуг.

Вивчено класифікаційні підходи до систематизації FinTech-послуг: для підтримки ринку і за галузевими інноваціями.

Охарактеризовано принципи, на яких базується реалізація фінансових технологічних систем.

Розглянуто потенційні переваги і недоліки FinTech-інновацій для економіки.

Здійснено аналіз світового ринку FinTech, який показує значне збільшення глобальних інвестицій у цю галузь, протягом останніх років. Український ринок FinTech слідує глобальним тенденціям та показує динамічне зростання. Вітчизняний ринок FinTech представлені такими напрямками, як: платежі і грошові перекази, мобільні гаманці, цифрові банки і необанки, блокчейн і криптовалюта, технології і інфраструктура, консалтингові і аналітичні системи, особисте та споживче кредитування, кредитування бізнесу, інішуртех, кібербезпека, регтех, персональний фінансовий менеджмент, цифрові інструменти порівняння, юридичні технології.

Вмотивовано, що для створення та розвитку FinTech-стартапів необхідні інвестування і знання. Сьогодні інвестування є однією з ключових проблем розвитку українських FinTech-компаній. Проаналізовано джерела фінансування українських FinTech-компаній та описано їх особливості.

В Україні сьогодні немає створеної системної підтримки FinTech-компаній.

Доведено, що державна підтримка вітчизняної FinTech-галузі та консолідація зусиль усіх її учасників за означеними у роботі напрямками сприятиме розвитку інноваційного-інвестиційного підприємництва.

Ключові слова: FinTech, фінансові технології, фінансові послуги, мобільні платежі, блокчейн, FinTech-стартап, FinTech-акселератор, інновації.

Табл.: 2. Рис.: 2. Літ.: 17.

FEATURES OF FINTECH DEVELOPMENT IN MODERN CONDITIONS

YURCHUK Natalia,
Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of Economic Cybernetics Department,
Vinnitsia National Agrarian University
(Vinnitsia)

The features of formation and development of the FinTech market in the conditions of digitalization of the financial market are revealed in the work. It is proven that one of the trends of the global financial services market is the active introduction of FinTech innovation.

A study of the definition of FinTech, identified four approaches to identify the essence of the concept: institutional, sectoral, functional, operational. It is justified that FinTech envisages the interconnection of two components - innovations based on the technologies of the traditional financial banking sector and new business models of providing financial services.

The classification approaches to systematization of FinTech services are studied: for market support and for industry innovations.

The principles underlying the implementation of financial technology systems are outlined.

The potential advantages and disadvantages of FinTech innovation for the economy are considered.

An analysis of the global FinTech market has been performed, showing a significant increase in global investment in the industry over the past years. The Ukrainian FinTech market is following global trends and showing dynamic growth. FinTech's domestic market is represented by such areas as: payments and money transfers, mobile wallets, digital banks and neo-banks, blockchain and cryptocurrency, technologies and infrastructure, consulting and analytical systems, personal and consumer lending, business lending, insourtech, cyber security financial management, digital comparison tools, legal technology.

It is motivated that investment and knowledge are needed to create and develop FinTech startups. Today, investing is one of the key problems for the development of Ukrainian FinTech companies. The sources of financing of Ukrainian FinTech companies are analyzed and their features are described.

There is no established system support for FinTech companies in Ukraine today.

It is proved that the state support of the domestic FinTech-industry and consolidation of efforts of all its participants in the directions defined in the work will contribute to the development of innovative-investment entrepreneurship.

Keywords: FinTech, financial technology, financial services, mobile payments, blockchain, FinTech startup, FinTech accelerator, innovation.

Tab. 2. Fig. 2. Lit. 17.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ FINTECH В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

ЮРЧУК Н.П.,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономической кибернетики,
Винницкий национальный аграрный университет
(г. Винница)

В работе раскрыты особенности становления и развития сектора FinTech в условиях цифровизации рынка. Доказано, что одной из тенденций глобального рынка финансовых услуг, является активное внедрение FinTech-инноваций.

Исследование дефиниции FinTech, выявило четыре подхода к выявлению сущности понятия: институциональный, отраслевой, функциональный, операционный. Обосновано, что FinTech предусматривает взаимосвязь двух составляющих – инноваций, основанных на технологиях

традиционного финансово-банковского сектора, и новых бизнес-моделей предоставления финансовых услуг.

Изучено классификационные подходы к систематизации FinTech-услуг: для поддержки рынка и по отраслевым инновациями.

Охарактеризованы принципы, на которых базируется реализация финансовых технологических систем. Рассмотрены потенциальные преимущества и недостатки FinTech-инноваций для экономики.

Осуществлен анализ мирового рынка FinTech, который показывает значительное увеличение глобальных инвестиций в эту отрасль в течение последних лет. Украинский рынок FinTech следует глобальным тенденциям и показывает динамичный рост. Отечественный рынок FinTech представлены таким направлениям, как: платежи и денежные переводы, мобильные кошельки, цифровые банки и неолбанки, блокчейн и криптовалюта, технологии и инфраструктура, услуги и аналитические системы, личное и потребительское кредитование, кредитование бизнеса, иншуртех, кибербезопасность, регтех, персональный финансовый менеджмент, цифровые инструменты сравнения, юридические технологии.

Мотивировано, что для создания и развития FinTech-стартапов необходимы инвестирования и знания. Сегодня инвестирования является одной из ключевых проблем развития украинских FinTech-компаний. Проанализированы источники финансирования украинских FinTech-компаний и описаны их особенности. В Украине сегодня нет созданной системной поддержки FinTech-компаний.

Доказано, что государственная поддержка отечественной FinTech-отрасли и консолидация усилий всех ее участников по указанным в работе направлениям будет способствовать развитию инновационно-инвестиционного предпринимательства.

Ключевые слова: FinTech, финансовые технологии, финансовые услуги, мобильные платежи, блокчейн, FinTech-стартап, FinTech-акселератор, инновации.

Табл. 2. Рис. 2. Лит. 17.

Постановка проблеми. Ефективне зростання економіки держави неможливе без розвитку фінансового сектору. Фінансово-банківська сфера, як і багато інших складових сучасної економіки, змінюється з урахуванням нових вимог. Процес цифровізації фінансового ринку сектору є об'єктивним і неминучим.

На фоні світових глобалізаційних процесів, посилення та загострення конкуренції, об'єднувальна складова економік та відповідна політика європейських держав створили передумови для потужних інтеграційних процесів на всіх рівнях економічної системи, перетворивши її на відкритий економічний простір [1].

Поява нових технологій, повсюдне поширення Інтернету (в т.ч. мобільного Інтернету), смартфонів, різноманітних мобільних пристроїв і додатків, розвиток соціальних мереж, зростання обсягів грошових переказів, зокрема від трудових мігрантів, пошук бізнесом нових напрямів діяльності, ведення бізнесу сприяє появі нових цифрових фінансових послуг, а з ними і нових фінансових бізнес-моделей, зокрема FinTech. Сьогодні індустрія FinTech стала одним з провідних світових трендів, а національні регулятори і бізнес вбачає у них значний потенціал розвитку як для фінансового ринку, так і економіки в цілому.

Найбільш активно у фінтех розвиваються такі послуги, як: платежі, кредитування, банківські технології, мобільні фінансові послуги, управління фінансами та рахунками, грошові перекази, роботи-консультанти, страхові технології, краудфандинг, P2P кредитування, блокчейн та криптовалюти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблем становлення і функціонування FinTech сектору в останні роки приділяється значна увага, як серед зарубіжних, так і вітчизняних науковців і практиків. Вагомий внесок у дослідження FinTech зробили такі науковці як, Я. Барберіс, Д. Дранове, М. Міллер, Х. Мінські, Дж. Мунч, Г. Перот, Л. Хорнуф, М. Флеурі, М. Шмітт та багато інших. Регулятивні питання щодо FinTech-розробок знайшли своє відображення у консультаційних документах Базельського комітету з банківського нагляду [2].

Питання змісту фінансових технологій, їх класифікації, принципів і тенденцій розвитку, зокрема в окремих сегментах ринку, розглядаються у працях вітчизняних вчених. Сутність, роль та значення в економіці FinTech-послуг висвітлено у працях Семенова А.Ю., Кривич Я.М., Цирулик С.В. [3].

Мазаракі А. і Волосович С. [4] досліджують вплив розвитку технологічних інновацій на фінансові системи в умовах активізації процесів глобалізації, виокремлюючи інституційний, галузевий, операційний та функціональний підходи до розуміння FinTech.

Однак, питання щодо особливостей становлення та перспектив розвитку вітчизняного ринку FinTech потребують детальнішої розробки.

Мета статті. Метою дослідження є висвітлення сучасних тенденцій розвитку FinTech-індустрії в Україні в умовах трансформації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним із трендів розвитку світової фінансової системи є глобальна експансія FinTech і цифровізація фінансових послуг.

Інновації у фінансовому секторі мають тривалу історію, починаючи від розробки бухгалтерського обліку з подвійним рахунком до створення сучасних центральних банків та платіжних систем, а також більш пізнього запровадження складних ринків активів та роздрібних фінансових продуктів. FinTech зародилися у сфері ринків фінансових послуг. Проте нині його інструменти успішно застосовуються й в інших сферах як фінансової системи, так і державного управління. Водночас FinTech надзвичайно швидко трансформуються під впливом змін соціальних потреб, унаслідок чого спостерігається неоднозначність щодо розуміння сутності FinTech [4].

Fintech (Financial technology) – це потужний тренд і нове бачення у галузі надання фінансових послуг. Словом Fintech (фінтех) зазвичай називають стартапи, які впроваджують сучасні технології у сферу фінансів й роблять фінансові сервіси більш ефективними і менш затратними [5].

У дослідженні А. Мазаракі, С. Волосович [4], для визначення дефініції FinTech, виділяють чотири підходи:

- інституційний підхід, що визначає FinTech як економічну індустрію, що складається з компаній, які використовують технології для підвищення ефективності фінансових систем [6];
- галузевий підхід розглядає FinTech, як технології, які використовуються у фінансовій галузі для оптимізації витрат, збільшення доданої вартості в своїх продуктах, швидкодії проходження всіляких процесів, безпеки [7];
- функціональний підхід, що розкриває FinTech як фінансову послугу, в яку входять інноваційні технології для задоволення майбутніх потреб [8];
- операційний підхід, характеризує FinTech як технологічні проекти у сфері фінансових сервісів [9].

Базельський комітет у своєму консультативному документі «Ефективна практика: наслідки FinTech-розробок для банків і органів банківського нагляду» [2] від 31.10.2017 р. характеризує FinTech як технологічно підтримувані фінансові інновації, які можуть призвести до появи нових бізнес-моделей, програм, процесів або продуктів, що роблять істотний вплив на фінансові ринки та установи, які надають фінансові послуги.

Таким чином, сутність FinTech передбачає взаємозв'язок двох складових – інновацій, що базуються на технологіях традиційного фінансово-банківського сектору, і нових бізнес-моделей надання фінансових послуг.

Не дивлячись на різні підходи до визначення поняття FinTech, експерти погоджуються з думкою, що формується новий сегмент фінансових ринків.

Варто зазначити, що FinTech – це не нова концепція. Його еволюція відбувалася у три етапи:

– FinTech 1.0 (1866–1967 рр.). Характеризувався появою телеграфу та сучасного транспорту. Формування інфраструктури для фінансової глобалізації у світі.

– FinTech 2.0 (1967–2008 рр.). Характеризувався введенням платіжних карток, банкомату та банківських терміналів у масовий обіг. Із 1967 по 1987 рр. фінансові послуги переходять з аналогової ери у цифрову.

– FinTech 3.0 (2008 р. – сьогодні). На відміну від попередніх етапів характерною є поява компаній, що надають фінансові послуги (переважно банківські) за допомогою Інтернету та мобільних додатків. Ураховуючи кризу довіри споживачів до класичних фінансових установ, викликану світовою фінансовою кризою та банкрутством великих банків, FinTech-компанії набувають значного поширення на грошово-кредитному ринку [3].

Базельський комітет із питань банківського нагляду виділяє наступні FinTech послуги для підтримки ринку:

- Портал і агрегатори даних.
- Екосистема (інфраструктура, open source, APIs).
- Використання даних (bid data analysis, машинне навчання, прогнозне моделювання).

- Розподілена технологія обліку (blockchain, розумні контракти).
- Безпека (ідентифікація та аутентифікація споживача).
- Хмарне програмування.
- Інтернет речей/мобільні технології.
- Artificial intelligence (боти, автоматизація у фінансах, алгоритми).

За галузевими інноваціями Базельський комітет із питань банківського нагляду пропонує наступну класифікацію FinTech-послуг:

1. Кредитні, депозитні та послуги зі збільшення капіталу: краудфандінг, ринок кредитування, неoБанк, альтернативний кредитний скоринг.

2. Платіжні, клірингові та розрахункові послуги:

а) Оптова торгівля: мережа грошових переказів, оптова торгівля іноземною валютою, цифрові платформи обміну валюти.

б) Роздрібна торгівля: мобільний гаманець, P2P-платежі, криптовалюта.

3. Послуги з управління активами: високочастотний трейдинг, соціальна торгівля, електронна торгівля, роботи-консультанти [2].

На думку Семенов А.Ю., Кривич Я.М., Цирулик С.В., класифікація, розроблена Базельським комітетом із питань банківського нагляду при Банку міжнародних розрахунків, є найбільш удаюю, оскільки вона розподіляє FinTech-послуги на сектори, які безпосередньо пов'язані з основними банківськими послугами. Дана класифікація виділяє послуги з підтримки ринку, які відображають сприятливі технології, що підтримують ці інноваційні продукти. Також необхідно зазначити, що послуги з підтримки ринку пов'язані з інноваціями та новими технологіями, які не є специфічними для фінансового сектора, але відіграють важливу роль у розвитку FinTech [3].

Реалізація таких технологічних систем базується на принципах, які дозволяють учасникам FinTech надавати послуги:

- стандартизації (токенізації елементів контракту);
- доступності;
- масштабованості;
- швидкості обробки транзакцій;
- відкритості;
- безпеки і захищеності інформації;
- технології розподілених реєстрів;
- використання хмарних технологій і Big Data.

На думку Семенов А. Ю., Кривич Я. М., Цирулик С. В. технологічні інновації у сфері фінансових послуг є позитивними для економічного зростання та мають сприяти забезпеченню фінансової стабільності (табл. 1).

Таблиця 1

Переваги FinTech-інновацій для економіки

| Потенційні вигоди | Вплив на економіку |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Децентралізація та диверсифікація (спостерігається внаслідок розширення конкуренції та покращення якості послуг) | 1. Під час кредитування Fintech-інновації, такі як big data analysis і автоматизація видачі кредитів, зменшують бар'єри для входу на ринок. 2. Послуга робо-консультацій вводить нових гравців у сектор управління активами, отже, може збільшити диверсифікацію залежно від розмаїтості використовуваних моделей. 3. Теоретично, застосування технології розподіленого реєстру могло б знизити концентрацію у процесі регулювання діяльності. |
| Ефективність (досягається завдяки сучасним технологічним платформам) | 1. Послуги робо-консультацій та технологій, які спрощують функції бек-офісу, можуть зміцнити бізнес-моделі діючих фінансових інститутів. 2. Машинне навчання і штучний інтелект можуть сприяти вдосконаленню процесів прийняття рішень, поліпшуючи моделі, які використовують фінансові установи та інвестори. 3. Використання алгоритмів оцінки кредитоспроможності та інвестиційних можливостей дає змогу платформам працювати з відносно низькими витратами. 4. Платформи FinTech-кредитування можуть знизити витрати на пошук клієнтів, транзакції і призвести до кращого розподілу капіталу. 5. Технологія розподіленого реєстру може знизити ризики за рахунок скорочення часу розрахунків. |

| 1 | 2 |
|--|--|
| Прозорість | 1. Збільшення і краще використання даних можуть зменшити асиметрію інформації на ринку фінансових послуг. 2. Поліпшені дані можуть дати змогу створювати інтелектуальні контракти, які більш точно націлені на конкретні ризики, якими користувачі хочуть керувати. 3. Кредитування FinTech і краудфандинг можуть об'єднати ринки домашніх господарств і бізнесу (сприяти появі малих та середніх підприємств без участі банків). |
| Доступ до фінансових послуг і зручність їх надання | 1. Необанк дає змогу споживачам швидко й ефективно отримувати кредитні послуги та здійснювати покупки. 2. Цифрова ідентичність і додатки на основі TPP можуть підтримувати поліпшену якість і доступність фінансових послуг для кінцевих користувачів. 3. Робо-консультаційні послуги розширюють доступ до управління капіталом для домашніх господарств. 4. Існує потенціал для розвитку екосистеми виплат для розширення доступу до оптових платіжних систем для небанківських організацій. |

Джерело: [3]

В той же час сьогодні у сфері FinTech є певні ризики і недоліки (табл. 2).

Таблиця 2

Недоліки FinTech-інновацій

| Недоліки | Коротка характеристика |
|---------------------|---|
| Нечітка регуляція | Фінтех-компанії в цілому нові для фінансової галузі та використовують відмінні від традиційних фінансових бізнес-моделі. Це може зробити важчим з'ясування, які з них регулюються, і які ваші права, якщо щось піде не так. |
| Спонтанні рішення | Споживачі онлайн-послуг зазвичай мають обмежений час та інформацію для прийняття рішень, що часто призводить до необдуманих дій. |
| Технологічні ризики | Здійснюючи операції онлайн, фінтех-компанії отримують багато приватної інформації про вас. Як наслідок, ваші особисті дані можуть бути неправильно використані або ви можете стати жертвою кіберзлочину. |
| «Не для всіх» | Хоча з одного боку доступ до фінтеху здається простим та зрозумілим, є багато категорій громадян, які з різних причин не можуть використовувати гаджети або комп'ютери для здійснення онлайн-операцій. |

Джерело: сформовано автором за [10]

Інфраструктура Фінтех постійно зростає і ускладнюється. Звіт CB Insights [11] свідчить, що 2018 рік показав значне зростання глобальних інвестицій у фінтех (рис. 1).

Інвестиції у FinTech в 2018 році сягнули 39,57 млрд. дол., показавши зростання у 2,2 рази порівняно з 2017 роком, і у 4,7 рази порівняно з 2014 роком. Найбільшу частку на світовому ринку фінтех з обсягом інвестицій у 2018 р. 1,89 млрд. дол. займає США, країнами-лідерами також є Великобританія і Китай. У 2018 році найактивніше зростання інвестицій у фінтех-сферу спостерігалось у країнах Південно-Східної Азії, де фінансування місцевих стартапів здійснювалося зарубіжними інвесторами.

За рахунок швидкого впровадження новітніх рішень, які в багатьох випадках не потребують ліцензування державою їхньої діяльності, FinTech-компанії складають помітну конкуренцію перш за все класичним великим банкам на роздрібних ринках фінансових послуг.

В Україні сфера FinTech, слідуючи глобальним тенденціям, активно розвивається, про що свідчать дані Каталогу фінтех-компаній України 2019 [12], підготовленого Українською асоціацією фінтех та інноваційних компаній за підтримки Національного банку України та компанії Visa.

За даними Каталогу фінтех-компаній України 2019 [12], сьогодні 63 % населення України регулярно користується Інтернетом, при цьому 45 % дорослих жителів мають смартфони, щороку вітчизняні ЗВО випускають близько 36 тис. технічних фахівців, Україна посідає 4 місце у світі за безконтактними платежами, 79,4 % платіжних терміналів підтримують безконтактну оплату все це свідчить, що Україна має значний потенціал для розвитку цифрових технологій, зокрема й FinTech.

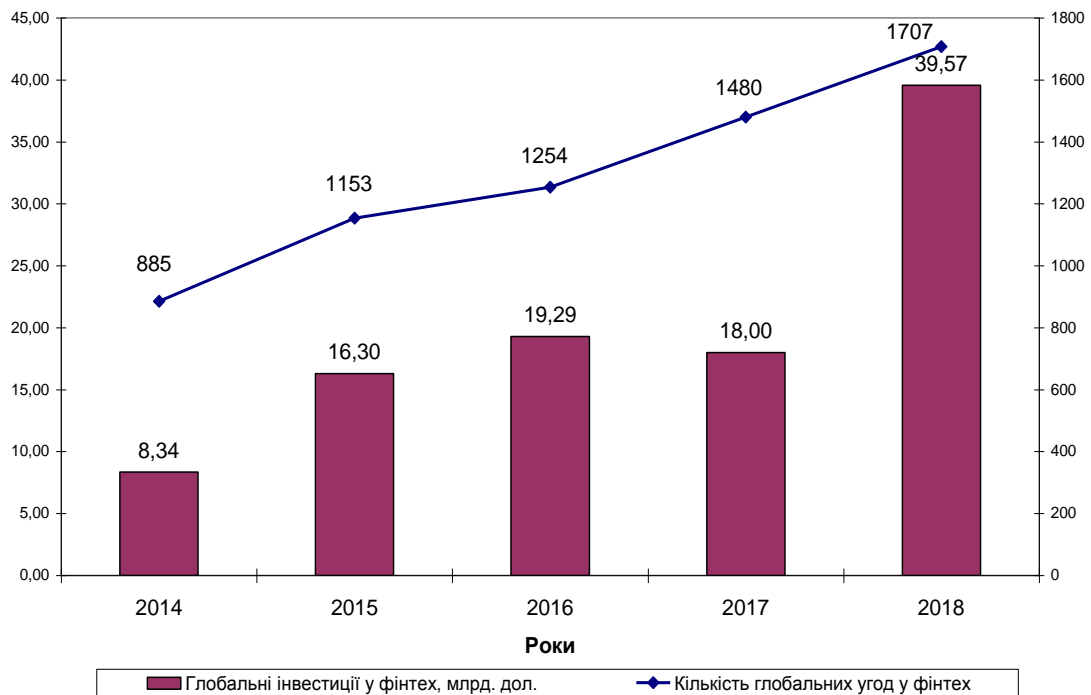


Рис. 1. Динаміка світового ринку FinTech у 2014-2018 рр.

Джерело: сформовано автором за даними [11]

Кількість фінтех-компаній в Україні дедалі збільшується: 2018 року на українському ринку з'явився 21 новий стартап. Загалом, на сьогодні в Україні працює понад 100 фінтех-компаній, причому більше половини засновано протягом 2015-2018 рр. [13].

– Вітчизняний ринок FinTech представлений такими продуктами і послугами:

- Платежі і грошові перекази.
- Мобільні гаманці.
- Цифрові банки і необанки.
- Блокчейн і крипто валюта.
- Технології і інфраструктура.
- Консалтингові і аналітичні системи.
- Особисте та споживче кредитування.
- Кредитування бізнесу.
- Страхові технології (іншуртех, insurtech).
- Кібербезпека.
- Регулятивні технології (регтех, Regulatory Technology, RegTech).
- Персональний фінансовий менеджмент.
- Цифрові інструменти порівняння.
- Юридичні технології.

У 2017-2018 рр. до традиційних FinTech-компаній, що працюють у сфері платежів і грошових переказів додалися такі нові напрями, як іншуртех, персональний фінансовий менеджмент, регтех, тощо.

Серед основних причин позитивної динаміки у вітчизняному секторі FinTech виділяють:

– світові тенденції. Фінансові технології залишаються актуальною темою у світі протягом останніх років, що не може не впливати й на інтерес до фінтеху в Україні;

– відсутність глобальних гравців. Недосконалість законодавства ускладнює вихід на український ринок іноземних компаній, а падіння купівельної спроможності внаслідок економічної кризи 2014-2015 рр. тимчасово зробило український ринок нецікавим. Відсутність глобальних гравців дає простір для розвитку локальних проєктів, яким в іншому разі одразу довелося б конкурувати з потужними компаніями;

– очищення банківської системи. Цей процес був необхідним для закладення основи стабільної фінансової системи, проте він мав низку побічних ефектів. Один із них – втрата роботи багатьма банківськими спеціалістами. Водночас деякі з них отримали роботу в фінтех-компаніях або заснували власні, що стало каталізатором розвитку ринку;

– підвищення готовності традиційних гравців до співпраці.

У 2018 році ідею необхідності розвитку ринку було підтримано на державному рівні та здійснено кроки назустріч сектору, зокрема:

– регулятори фінансового сектора включили розвиток фінтеху як один із проєктів до Комплексної програми розвитку фінансового сектора України до 2020 року під час її оновлення;

– Кабінет міністрів визначив фінансові технології та безготівкові розрахунки одним із напрямів Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки;

– Національний банк України в квітні 2019 року створив Експертну раду з питань комунікації з інноваційними компаніями. Це дасть можливість Національному банку зрозуміти потреби та напрямки розвитку інноваційного фінансового ринку, а інноваційним компаніям – особливості поточного регулювання та законодавчої бази [12].

Для успішного створення та розвитку стартапу потрібно сприятливе середовище, а саме доступ до фінансів і знань. Авторитетний рейтинг глобальних екосистем стартапів (The Global Startup Ecosystem Ranking) американської дослідницької компанії Compass визначаються за п'ятьма оціночними критеріями:

- 1) ефективність використання інвестицій (діяльність);
- 2) доступність і обсяг венчурного фінансування;
- 3) можливості виходу на національні і міжнародні ринки;
- 4) кваліфікація і рівень зарплат учасників стартапу;
- 5) попередній досвід учасників у розробленні стартапів.

У 2017 р. була визначена двадцятка найкращих екосистем стартапів світу, в якій перші три місця зайняли Силіконова долина, Лондон, Нью-Йорк.

Щоб створити ефективну екосистему підтримки стартапів, потрібно інтенсивна довгострокова робота. Україна на даному етапі має лише високоєфективні кадри, які шукають собі роботу в іноземних компаніях, або виїжджають з країни. В різних місцях приватні підприємці, університети та організації пробують сформувати елементи екосистеми, однак для успішної їх діяльності потрібно у державі формувати мікроклімат із розвитку підприємництва та залучення інвестицій [13].

Однією із основних проблем становлення і розвитку FinTech-компаній є інвестування.

Близько 63% вітчизняних фінтех-компаній (як стартапи, так і зрілі компанії) працюють без залучення коштів сторонніх інвесторів (рис. 2). А для компаній, що засновані з 2018 року, даний показник становить понад 70%. Такі цифри, в цілому збігаються зі світовими тенденціями, а деякі розбіжності пояснюються невеликою кількістю фінтех-стартапів в Україні [12].

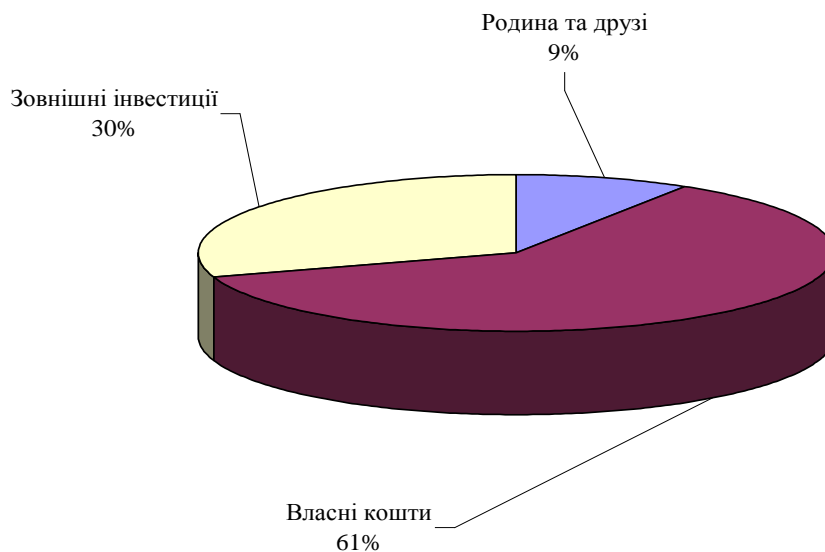


Рис. 2. Структура джерел фінансування FinTech компаній України у 2018 р.
Джерело: сформовано автором на основі [12]

Зовнішніми інвесторами фінтех-стартапів можуть бути: ICO (форма залучення інвестицій в нові технологічні проєкти та стартапи у вигляді емісії та продажу інвесторам нових криптовалют), ангельські інвестиції, венчурні фонди, акселератори, фонди прямих інвестицій, приватні інвестори.

Бізнес-ангел – це приватна особа, що володіє капіталом, який вкладає в невеликі (порівняно з венчурними фондами) інвестиції за незначну (знову-таки, в порівнянні з венчурними фондами) частку в стартапі. Як правило, бізнес-ангел – це людина, яка сама була або досі є приватним підприємцем. Нею керує не лише можливість примножити свої інвестиції, а й особистий інтерес до стартапу, в який вони вкладені. Така людина, як правило, не тільки фінансує стартап і чекає, поки він почне приносити прибуток, але й сама надає стартапу технічну і консультаційну допомогу (особливо, якщо обраний бізнес-ангелом стартап працює в тому напрямку, в якому він досягнув успіху).

Головним недоліком співпраці з бізнес-ангелами є його пряме втручання в управління проектом, яке може не збігатися з баченням стартапера, а також загроза припинення фінансування на будь-якій стадії розвитку проекту [14].

Фінансування ідей – це венчурне інвестування. Його головна і принципова відмінність від традиційних інвестицій полягає в тому, що кошти можуть надаватися під перспективну ідею без гарантованого забезпечення наявним майном або іншими активами підприємця. Єдиною заставою слугує спеціально обумовлена частка акцій у вже існуючій або лише створюваній фірмі. Венчурний інвестор не намагається придбати контрольний пакет акцій. Він розраховує, що керівники компанії, маючи контрольний пакет акцій, збережуть стимули для активного розвитку свого бізнесу [15].

Одним з джерел фінансової підтримки фінтех-стартапів є бізнес-акселератори. Бізнес-акселератори - це структури, що пропонують програми підтримки інноваційно-технологічних фірм на ранніх стадіях свого життєвого циклу через динамічний розвиток проекту і його прискорений вихід на ринок за рахунок надання необхідних матеріальних засобів, фінансово-інвестиційних та інформаційно-консультаційних ресурсів.

Бізнес-акселератори є зазвичай комерційними структурами, а тому беруть в якості оплати за свої послуги частку у статутному капіталі компаній-клієнтів. У той же час, вони надають посівне фінансування та забезпечують пошук інвесторів для проведення наступних раундів інвестування.

Бізнес-акселератори вважаються проміжною формою розвитку стартапів між бізнес-інкубаторами та венчурними фондами. Хоча бізнес-акселеративні програми можуть здійснюватись на базі діючих бізнес-інкубаторів та технопарків [16].

Учасник акселератора (стартапер) отримує змогу: попрацювати з кваліфікованими фахівцями різних напрямків (переважно з технологічними, фінансовими, юридичними фахівцями, бізнес-консультантами); пройти майстер-класи, стажування, лекції, воркшопи в суміжних галузях, набуваючи знань, які стануть необхідними для розвитку бізнесу в майбутньому; здійснювати свої розробки в сприятливому середовищі (акселератори забезпечують офісним простором, офісною технікою, доступом до мережі Інтернет); отримати інформаційну підтримку (акселератори є брэндами, які володіють зв'язками і медійним впливом, що дозволяє проектам одержати популяризацію в пресі вже на момент потрапляння до програми); залучити інвестора (інвестори часто цікавляться стартапами, які перебувають в акселераторських програмах, бо в них попадають найбільш конкурентоспроможні, сильні та перспективні стартапи) [17].

В Україні сьогодні немає створеної системної підтримки FinTech-компаній, зокрема FinTech-акселераторів, інкубаторів та хабів, венчурних компаній, хоча позитивна динаміка вітчизняного FinTech-сектору зумовлює зацікавленість інвесторів, але більшість стартапів намагаються виходити на ринок уже з готовим продуктом.

FinTech-акселератори виконуючи консультаційну, організаційну, навчальну, фінансово-економічну функції, впливають не лише на стартап, але і FinTech сектор загалом, який сприяє розвитку фінансового ринку, ринку інновацій та ринку інтелектуальної власності.

Однією з умов подальшого розвитку вітчизняного інноваційного-інвестиційного підприємництва, до якого відноситься і галузь FinTech, є його державна підтримка, що має передбачати:

- створення системи пільгового оподаткування інноваційного підприємництва;
- створення системи державної підтримки інвестицій, через систему пільгового кредитування;
- створення державної системи гарантій та страхування інвестицій;
- створення нормативно-правової бази регулювання інвестицій в інновації, в тому числі іноземного інвестування;
- розробка і впровадження освітніх програм у сфері управління інноваціями;
- підвищення якості комплексу заходів в сфері захисту інтелектуальної власності.

Для успішної реалізації усіх переваг FinTech-інновацій необхідна консолідація зусиль усіх учасників: представників фінансової сфери, IT-сфери, бізнесу, інвесторів, держави, населення.

Уряди таких країн, як США, Великобританії, Німеччини, Франції, Швейцарії, Нідерландів, Японії, Китаю, Сінгапуру, Гонконгу, Люксембургу, Польщі створюють максимально сприятливий режим для становлення і розвитку FinTech-сектору.

Створення сприятливого інвестиційного клімату, прозорого режиму ліцензування фінпослуг, гармонізація законодавчої бази, впровадження ефективних заходів по боротьбі з відмиванням грошових коштів, захистом персональних даних та кібербезпеки фінансових технологій для всіх суб'єктів відносин дозволять залучити не лише мільярдні інвестиції, а й позитивно вплине на економічний та технологічний розвиток держави.

Співпраця FinTech-галузі і банків має значний потенціал для модернізації фінансового сектору, при цьому варіанти такого співробітництва можуть бути різноманітними – від звичайного використання послуг FinTech-компаній до повноцінного технологічного партнерства, інвестування в реалізацію нових проєктів або купівля вже реалізованих рішень.

Впровадження FinTech неможливе без популяризації фінансових сервісів і підвищення фінансової грамотності громадян, тому потрібно впроваджувати відповідні фінансові освітні програми за допомогою різноманітних інформаційних каналів в залежності від цільової аудиторії (шкільна і вища освіта, початківці-підприємці, громадяни з низьким рівнем доходу, економічно активне населення, тощо).

Висновки. Застосування інноваційних й технологічних підходів до фінансових продуктів і послуг зумовило формування сектору FinTech. Розвиток таких технологій, як штучний інтелект, великі дані, машинне навчання, роботизація, дозволяє фінансовим технологіям трансформувати традиційні фінансові системи та охопити нові ринки.

За своєю суттю FinTech характеризується взаємозв'язком двох компонентів – інновацій, що базуються на технологіях традиційного фінансового сектору і нових бізнес-моделей надання фінансових послуг.

Вітчизняна галузь FinTech, слідуючи світовим трендам, показує динамічне зростання протягом останніх років – зростає як кількість укладених угод, так і обсяг залучених інвестицій на цьому ринку. Розвиток FinTech трансформує фінансові продукти і послуги в декількох напрямках: банківському, страхуванні, ризик-менеджменті, торгівлі, регуляторній діяльності, тощо. На вітчизняному ринку FinTech-інновації представлені такими видами, як: платежі і грошові перекази, мобільні гаманці, цифрові банки і необанки, блокчейн і криптовалюта, технології і інфраструктура, консалтингові і аналітичні системи, особисте та споживче кредитування, кредитування бізнесу, іншуртех, кібербезпека, регтех, персональний фінансовий менеджмент, цифрові інструменти порівняння, юридичні технології.

Для розвитку українського ринку FinTech необхідні кроки, перш за все зі сторони держави, адже необхідна лібералізація законодавства, як у сфері фінансів, так і у сфері інвестування.

Беззаперечно, FinTech-інновації трансформують ринок фінансових послуг, тож відповідна політика держави і бізнесу з урахуванням цифрових тенденцій дозволить підвищити рівень капіталізації національної економіки.

Список використаних джерел

1. Прямухіна Н.В., Салькова І.Ю. Особливості формування міжрегіонального економічного простору в Україні: можливості та перешкоди. Економіка. Фінанси. Менеджмент : актуальні питання науки і практики. 2018. № 11. С. 7-16.
2. The Basel Committee on Banking Supervision, consultative document: Sound Practices: Implications of fintech developments for banks and bank supervisors / Bank for International Settlements. 2017. URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d415.pdf>.
3. Семенов А. Ю., Кривич Я. М., Цирулик С. В. FinTech-послуги: сутність, роль і значення для економіки країни. Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка. 2018. Т. 23, Вип. 2. С. 100-105.
4. Мазаракі А., Волосович С. Fintech у системі суспільних трансформацій. Вісник Київського національного торговельно-економічного університету. 2018. № 2. С. 5-18.
5. Що таке Fintech та які його перспективи на ринку фінпослуг України URL: <https://business.ua/finances/4251-shcho-take-fintech-ta-iaki-ioho-perspektyvy-na-ryнку-finposluh-ukrainy>.
6. What is Fintech. URL : <https://www.whartonfintech.org/blog-archive/2016/2/16/what-is-fintech>.
7. Фінансові технології в світі та Україні. URL : <http://groshi-v-kredit.org.ua/finansovitehnolohiji-v-sviti-ta-ukrajini.html>.
8. Zavolokina L., Dolata M. and Schwabe G. The FinTech phenomenon: antecedents of financial innovation perceived by the popular press. URL : <https://jfin-swufe.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40854-016-0036-7?site=jfin-swufe.springeropen.com>.

9. FinTech – одно из самых перспективных направлений для стартапов. URL : <http://startuplife.by/fintech-startups.html>.
10. Що таке фінтех і як він впливає на ваше життя вже сьогодні? URL: <https://www.epravda.com.ua/projects/fintech/2018/12/5/641431/>.
11. Fintech Trends To Watch In 2019. URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/fintech-trends-2019/>.
12. Каталог фінтех-компаній України 2019 URL: <https://map.fintechua.org/>.
13. Баб'ячок Р.І., Кульчицький І.І. Основні тенденції розвитку стартапів в Україні – проблеми, перешкоди і можливості. ГО «Агенція Європейських Інновацій». 2018, 28 с.
14. Дуб А.Р., Хлопецька М.-С. Б. Джерела фінансування стартапів та можливості їх залучення в Україні. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2016. Вип. 1. С. 87-92.
15. Мороз П. Венчурне інвестування: про стартапи, блокчейн проекти та ІТ-сферу. URL: <https://blog.liga.net/user/pmoroz/article/31422>.
16. Кириллова Э. Стартап-акселератор: идти или не идти? URL: <http://rusbase.com/howto/accelerate/>.
17. Стартап-інкубатори та бізнес-акселератори: що і де шукати? URL: <http://tempus.nung.edu.ua/uk/news/>.

References

1. Priamukhina N.V. & Sal'kova I.Yu. (2018), Osoblyvosti formuvannia mizhrehional'noho ekonomichnoho prostoru v Ukraini: mozhlyvosti ta pereshkody [Features of forming of interregional economic space in Ukraine: possibilities and problems]. *Ekonomika. Finansy. Menedzhment: aktual'ni pytannia nauky i praktyky. Economy. Finances – Management: actual issues of science and practical activity*, 11, 7-16 [in Ukrainian].
2. The Basel Committee on Banking Supervision, consultative document: Sound Practices: Implications of fintech developments for banks and bank supervisors / Bank for International Settlements. 2017. Retrieved from <https://www.bis.org/bcbs/publ/d415.pdf> [in Switzerland].
3. Semenoh A. Yu., Kryvykh Ya. M. & Tsyruyk S. V. (2018), FinTech-posluhy: sutnist', rol' i znachennia dlia ekonomiky krainy [Fintech services: essence, role and value for the economy of the country]. *Odesa National University herald. Seriya : Ekonomika*. Т. 23, Vyp. 2, 100-105 [in Ukrainian].
4. Mazaraki A. & Volosovych S. (2018), Fintech u systemi suspil'nykh transformatsij [FinTech in the systym of social transformations]. *Herald of Kyiv national university of trade and economics*. 2, 5-18 [in Ukrainian].
5. Scho take Fintech ta iaki joho perspektyvy na rynku finposlulh Ukrainy. Retrieved from <https://business.ua/finances/4251-shcho-take-fintech-ta-iaki-ioho-perspektyvy-na-rynku-finposlulh-ukrainy>. [in Ukrainian].
6. What is Fintech. Retrieved from <https://www.whartonfintech.org/blog-archive/2016/2/16/what-is-fintech> [in USA].
7. Finansovi tekhnolohii v sviti ta Ukraini. Retrieved from <http://groshi-v-kredit.org.ua/finansovi-tehnolohiji-v-sviti-ta-ukrajini.html>. [in Ukrainian].
8. Zavolokina L., Dolata M. and Schwabe G. The FinTech phenomenon: antecedents of financial innovation perceived by the popular press. Retrieved from <https://jfin-swufe.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40854-016-0036-7?site=jfin-swufe.springeropen.com> [in Switzerland].
9. FinTech – одно из самых перспективных направлений для стартапов. Retrieved from <http://startuplife.by/fintech-startups.html> [in Belarus].
10. Scho take fintekh i iak vin vplyvaie na vashe zhyttia vzhe s'ohodni? Retrieved from <https://www.epravda.com.ua/projects/fintech/2018/12/5/641431/>. [in Ukrainian].
11. Fintech Trends To Watch In 2019. Retrieved from <https://www.cbinsights.com/research/report/fintech-trends-2019/>. [in Ukrainian].
12. Katalog fintekh-kompanij Ukrainy 2019. Retrieved from <https://map.fintechua.org/>. [in Ukrainian].
13. Bab'iachok R.I. & Kul'chyts'kyj I.I. (2018), Osnovni tendentsii rozvytku startapiv v Ukraini – problemy, pereshkody i mozhlyvosti. [The main trends in the development of startups in Ukraine are problems, obstacles and opportunities] ГО «Ahentsiia Yevropejs'kykh Innovatsij», 28 [in Ukrainian].
14. Dub A.R. & Khlopets'ka M.-S.B. (2016), Dzherela finansuvannia startapiv ta mozhlyvosti ikh zaluchennia v Ukraini [Sources for startups financing and opportunities for their involvment in ukraine]. *Socio-economic problems of the modern period of Ukraine*, 1, 87-79 [in Ukrainian].
15. Moroz P. Venchurne investuvannia: pro startapy, blokchejn proekty ta IT-sferu. Retrieved from <https://blog.liga.net/user/pmoroz/article/31422> [in Ukrainian].

16. Kirillova Je. Startup-akselerator: idti ili ne idti? Retrieved from <http://rusbase.com/howto/accelerate/> [in Russian].

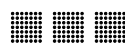
17. Startup-inkubatory ta biznes-akseleratory: scho i de shukaty? Retrieved from <http://tempus.nung.edu.ua/uk/news/> [in Ukrainian].

Інформація про автора

ЮРЧУК Наталія Петрівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: urnata@vsau.vin.ua).

YURCHUK Natalia – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Economic Cybernetics Department, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3. Sonyachna str, Vinnytsia, e-mail: urnata@vsau.vin.ua).

ЮРЧУК Наталія Петровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической кибернетики, Винницкий национальный аграрный университет (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3, e-mail: urnata@vsau.vin.ua).



УДК 330.4:519.86

DOI: 10.37128/2411-4413-2019-6-9

**ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО
АПАРАТУ ПРИ ВИРІШЕННІ
ЕКОНОМІЧНИХ ЗАДАЧ ©**

ДУБЧАК В.М.,
кандидат технічних наук, доцент

ПРИШЛЯК Н.В.,
кандидат економічних наук, доцент
Вінницький національний
аграрний університет
(м. Вінниця)

У статті окреслено переваги застосування математичного апарату при вирішенні економічних задач. Проаналізовано розвиток застосувань математичного апарату у вирішенні важливих економічних задач. Обґрунтовано актуальність використання математичних моделей при економічному плануванні, встановлено актуальність приведених в роботі досліджень. Визначено характерні особливості економічної інформації. Згруповано основні вимоги ефективного аналізу економічної інформації. Проаналізовано стадії обробки економічної інформації. Охарактеризовано особливості та доцільність використання інструментів математичного апарату при вирішенні економічних задач. Наведено класифікацію основних економіко-математичних методів, що використовуються для вирішення задач різної складності в економіці. Визначено математичні поняття, що закладені в основі вирішення прикладних задач економічного спрямування. Охарактеризовано найбільш часто вживані функції, що використовуються при розв'язанні економічних задач. Виділено та узагальнено основні задачі для використання цільової функції. Узагальнено цілий спектр важливих економічних задач, вирішення яких потребує використання практично всіх базових класичних розділів вищої математики, теорії ймовірностей та математичної статистики.

Ключові слова: економічна наука, математичний апарат, економічні задачі, математичне моделювання, економіко-математичні методи, економічні показники, генеральна сукупність та вибірка, функція еластичності, виробнича функція.

Рис.: 4. Літ.: 10.

APPLICATION OF MATHEMATICAL APPARATUS FOR SOLVING ECONOMIC PROBLEMS

DUBCHAK Viktor
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor