



ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА

УДК 336.743

МАЗАРАКІ Анатолій, д. е. н., професор, ректор
Київського національного
торгівельно-економічного університету

ВОЛОСОВИЧ Світлана, д. е. н., професор кафедри фінансів
Київського національного
торгівельно-економічного університету

ФІНТЕСН У СИСТЕМІ СУСПІЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Виокремлено інституційний, галузевий, операційний та функціональний підходи до розуміння FinTech. Запропоновано визначення дефініції FinTech. Обґрунтовано, що FinTech виконує інноваційну, інтеграційну, трансформаційну та соціальні функції. Проаналізовано регіональну структуру глобальних інвестицій у FinTech. Доведено, що наслідком розвитку FinTech будуть не революційні, а еволюційні зміни фінансового сектора.

Ключові слова: фінансові технології, економіка споживання, фінансові послуги, машинне навчання, прогнозна аналітика, блокчейн, "розумні" контракти, інтерфейси програмування додатків.

Мазараки А., Волосович С. FinTech в системе общественных трансформаций. Выделены институционный, отраслевой, операционный и функциональный подходы к пониманию FinTech. Предложено определение дефиниции FinTech. Обосновано, что FinTech выполняет инновационную, интеграционную, трансформационную и социальную функции. Проанализирована региональная структура глобальных инвестиций в FinTech. Доказано, что следствием развития FinTech будут не революционные, а эволюционные изменения финансового сектора.

Ключевые слова: финансовые технологии, экономика потребления, финансовые услуги, машинное обучение, прогнозная аналитика, блокчейн, "умные" контракты, интерфейсы программирования приложений.

Постановка проблеми. Технологічний прогрес завжди був важливим чинником трансформації фінансових систем. У ХХІ ст. відбулася активізація змін фінансового сектора через виникнення нових фінансових інструментів та оферентів фінансових послуг. Цим процесам сприяв прискорений розвиток фінансових технологій (*FinTech*),

появу яких спричинила інтеграція фінансів та технологій. Внаслідок цього відбулися перетворення у традиційних фінансових бізнес-моделях і розширення спектра послуг для споживачів. Поєднання технологій з традиційними фінансами змінює існуючі інститути та способи роботи з новими технологічними процесами. З одного боку, інновації, що виникли у секторі *FinTech*, мають величезну трансформаційну потужність для фінансових систем та сфери державного управління. З іншого, – вони обумовлюють виникнення та реалізацію нових ризиків, що потребує їх вчасної ідентифікації та створення адекватної системи управління ними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам впровадження та розвитку *FinTech* присвячено дослідження як науковців, так і практиків у сферах бізнесу, фінансів та інновацій. Окремі питання функціонування *FinTech* висвітлено у працях Г. Андерсона, Р. Брауна, Л. Заволокіної, М. Долата, Г. Швабе, А. Рао, М. Флеурі [1–5] та багатьох інших зарубіжних вчених. Вітчизняні науковці досліджують фінансові технології у контексті їх застосування в окремих сегментах ринку фінансових послуг: ринків страхових [6], банківських [7], інвестиційних [8] послуг. Проте, незважаючи на високий рівень існуючих теоретичних розробок, подальшого вивчення потребують проблеми інституційних трансформацій фінансових систем в умовах активізації розвитку фінансових технологій на тлі посилення глобалізаційних процесів.

Метою статті є визначення наслідків впливу розвитку технологічних інновацій на фінансові системи в умовах активізації процесів глобалізації.

Матеріали та методи. Теоретичним та методологічним підґрунтям для написання статті стали праці вітчизняних та зарубіжних науковців стосовно *FinTech*. Дослідження проведено із застосуванням методів теоретичного узагальнення, порівняльного аналізу, аналізу та синтезу, що дало змогу уточнити дефініцію *FinTech*, визначити функції *FinTech*, обґрунтувати перспективи розвитку *FinTech*.

Результати дослідження. 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*. Це відзначають як експерти у сфері *FinTech*, так і цільові зовнішні споживачі. Аналіз наукової літератури дає можливість виокремити інституційний, функціональний, галузевий та операційний підходи до визначення *FinTech* (табл. 1).

Таблиця 1

Підходи до визначення дефініції *FinTech*

Підхід	Зміст	Недоліки
Інституційний	Економічна індустрія, що складається з компаній, які використовують технології для підвищення ефективності фінансових систем [9]	Склад суб'єктів, що використовують інструменти <i>FinTech</i> , є ширшим. До них належать компанії, що надають виключно фінансові послуги; компанії, для яких фінансові послуги не є основною діяльністю; органи державної влади; продавці, що реалізують товари у межах е-комерції. Отже, <i>FinTech</i> нині виходять за межі фінансових систем
Галузевий	Технології, які використовуються у фінансовій галузі для оптимізації витрат, збільшення доданої вартості в своїх продуктах, швидкодії проходження всіляких процесів, безпеки [10]	Сфери застосування <i>FinTech</i> є ширшими. Крім ринку фінансових послуг, до них належать державне управління, охорона здоров'я, соціальне забезпечення, торгівля
Функціональний	Фінансова послуга, в яку входять інноваційні технології для задоволення майбутніх потреб [3]	Інструменти <i>FinTech</i> використовуються й поза межами ринку фінансових послуг
Операційний	Технологічні проекти у сфері фінансових сервісів [11]	

Джерело: розроблено авторами на основі [3; 9–11] та власних досліджень.

Однією з причин неоднозначності підходів до визначення *FinTech* є їх зростання за обсягами, охопленням учасників та сфер застосування, швидка трансформація відповідно до соціальних потреб та прискорений розвиток економіки споживання у глобальному масштабі. За Оксфордським словником, економіка споживання – економічна система, що залежить не від виробництва, а від людей, які купують багато товарів і послуг [12]. Основними чинниками розвитку економіки споживання є зростання частки середнього класу та багатих домогосподарств, формування звички молодого покоління до здійснення витрат, активізація е-комерції, що відбувається на тлі посилення глобалізаційних процесів та розвитку технологій. Так, у 2016 р. у США, що має найбільшу економіку у світі, 70 % ВВП становили споживчі витрати [13]. У Китаї, чия економіка є другою за обсягами ВВП, річне зростання споживання становить понад 10 % на тлі зростання загального обсягу ВВП близько 7 % [14]. Саме ці країни нині відіграють суттєву роль у розвитку *FinTech*.

Таким чином, можна стверджувати, що *FinTech* – 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. Водночас *FinTech* слід також розглядати як систему, що включає такі підсистеми технологій у сферах:

- платежів;
- кредитування;
- інвестиційної діяльності банків та ринків капіталу (*Investment Banking/Capital Market*);
- особистих фінансів (*Personal Finance*);
- інституційних фінансів (*Institutional Finance*);
- страхування (*InsurTech*);
- регулятивних технологій (*RegTech*).

До складу інститутів "екосистеми" *FinTech* належать [15]:

- великі технологічні компанії, чия діяльність концентрується як виключно на сфері надання фінансових послуг, так і поза її межами (наприклад, Apple, Google, Facebook і Twitter);

- компанії, які забезпечують інфраструктуру чи технологію, що полегшує транзакції фінансових послуг, серед яких MasterCard, Fiserv, First Data;

- великі, добре організовані фінансові установи, зокрема, Bank of America, Chase, Wells Fargo, Allstate;

- компанії, що швидко розвиваються, як правило, це стартапи, зосереджені на конкретній інноваційній технології або процесі. Найуспішнішими серед них є Stripe (мобільні платежі), Betterment (автоматизоване інвестування), Prosper (однорангове кредитування), Moven (роздрібний банківський бізнес) та Lemonade (страхування).

Згідно з індексом *FinTech Adoption* від EY, у 2017 р. третина споживачів у всьому світі використовує дві або більше *FinTech*-послуг, причому 84 % клієнтів зазначають інформованість стосовно *FinTech*, що на 22 % більше порівняно з 2016 р. [2]. При цьому спостерігається зростання глобальних обсягів інвестицій у *FinTech* (табл. 2).

Хоча більшість *FinTech*-компаній функціонують як малі підприємства, обсяги інвестицій у них неухильно зростають. Загальні інвестиції у компанії *FinTech* загалом зросли з 9 млрд дол. США у 2010 р. до 25 млрд дол. США у 2016 р. Інвестиції венчурного капіталу також неухильно зростали з 0.8 млрд дол. США у 2010 р. до 13.6 млрд дол. США у 2016 р. [16, с. 37]. Протягом 2014–2015 рр. збільшення обсягів загальних глобальних інвестицій у *FinTech* обумовлено зацікавленістю інвесторів новими та руйнівними бізнес-моделями. На тлі зростаючої геополітичної та макроекономічної невизначеності у 2016 р. відбулася зміна настроїв інвесторів, які вимагали від інноваційних рішень більшої масштабності та комерціалізації.

Таблиця 2

Регіональна структура глобальних інвестицій у *FinTech* за 2011–2016 рр.

Рік	Одиниці виміру	Загалом у світі	Регіон				
			Америка		Європа	Азія	Інші
			разом	у т.ч. США			
2011	млрд дол. США	5.8	3.3	3.3	2.4	0.1	–
	%	100.0	56.9	56.9	41.4	1.7	–
2012	млрд дол. США	4.2	2.9	2.9	1.1	0.2	–
	%	100.0	69.0	69.0	26.2	4.8	–
2013	млрд дол. США	12.3	8.0	7.8	3.8	0.5	–
	%	100.0	65.0	63.4	30.9	4.1	–
2014	млрд дол. США	29.4	14.1	13.7	12.0	3.3	–
	%	100.0	48.0	46.6	40.8	11.2	–
2015	млрд дол. США	47.0	27.4	27.0	10.9	8.4	0.3
	%	100.0	58.3	57.5	23.2	17.9	0.6
2016	млрд дол. США	25.0	13.5	12.8	2.2	8.6	0.7
	%	100.0	54.0	51.2	8.8	34.4	2.8

Джерело: складено авторами за [16, с. 9; 37; 47; 64; 79].

Упродовж 2011–2014 рр. домінуючими регіонами щодо інвестування у *FinTech* були Америка та Європа (див. табл. 2). При цьому у 2011–2012 рр. інвестиції у *FinTech* в американському регіоні здійснювалися виключно у США. Проте у 2014–2016 рр. починає зростати роль азійських країн, де створювалися сприятливі умови для фінансування *FinTech*. У 2015–2016 рр. зменшилась частка інвестицій у *FinTech* в країнах Європи. У цей же період спостерігається зародження інвестування у *FinTech* в інших регіонах світу.

Передумовами розвитку *FinTech* є комбінація зазначених нижче чинників.

Зростання вимогливості споживачів фінансових послуг, що шукають найзручніший та найдешевший спосіб доступу до фінансових послуг, які добре інтегровані з іншою частиною їх онлайн-діяльності. Внаслідок цього зменшується лояльність клієнта до фінансового посередника. Так, деякі дослідження засвідчують те, що один з трьох мілленіалів у США готовий змінити банк протягом найближчих 90 днів на тлі того, що така ж частка представників цього покоління вважають, що у майбутньому їм банк не потрібен [17, с. 18]. В умовах фінансової невизначеності змінюється поведінка споживачів фінансових послуг – перехід від споживчої до ощадної моделі поведінки [6, с. 128].

Очікування клієнтів щодо персоніфікації послуг, які будуть швидшими внаслідок використання смартфонів та прискорення отримання нових пропозицій. Отримання миттєвого доступу споживачів до товарів та послуг створює у них відповідні очікування й стосовно доступу до своїх грошей, що закладає підґрунтя для модернізації ринку платіжних послуг.

Зростання ролі на ринку фінансових послуг великих, гарно фінансованих технічних компаній, що знаходяться за межами фінансового простору, наприклад, *Apple* та *Google*, які починають пропонувати фінансові послуги. Якщо перевагою традиційних фінансових посередників є довіра їх клієнтів, то перевага технічних компаній – великі клієнтські бази та лояльність до бренду. Ці компанії використовують інформацію своїх клієнтів, щоб пропонувати привабливі та конкурентоспроможні за ціною послуги та обирати найприбутковіші напрями діяльності фінансових установ. Асортимент послуг, що надаються ними, з часом буде лише зростати.

Нові технології зменшили вхідні бар'єри на ринок фінансових послуг для нових гравців, що завдяки відносно низькій ефективності існуючих фінансових установ та інфраструктури, сприятиме зростанню конкуренції між традиційними продавцями фінансових послуг та FinTech-компаніями.

FinTech виконує такі функції, як:

- *інноваційна*, що передбачає впровадження новітніх технологічних рішень у фінансову сферу;
- *інтеграційна*, яка поєднує фінансову та технологічну сфери;
- *трансформаційна*, що змінює інституційну структуру фінансових систем;
- *соціальна*, яка сприяє адаптації фінансового сектора до потреб споживачів.

Виникнення та розвиток *FinTech* має свої переваги, недоліки, можливості та несе певні загрози (табл. 3).

Таблиця 3

Swot-аналіз *FinTech*

Переваги	Недоліки
Спрощення процесів дотримання правил на складання звітності	Недостатній захист прав споживачів фінансових послуг
Покращення конкурентних переваг традиційних фінансових посередників	Недостатній рівень державного регулювання
Здешевлення фінансових послуг для клієнтів	Можливий негативний вплив децентралізованої цифрової валюти на монетарну політику
Надання безкоштовних послуг	Загрози щодо порушення конфіденційності даних
Скорочення часу на обслуговування клієнта	
Загрози	Можливості
Скорочення частки традиційних фінансових посередників на ринку	Підвищення фінансової інклюзивності
Порушення фінансової стабільності	Підвищення прозорості фінансових операцій
Неадекватне прийняття ризиків споживачами	Сприяння розвитку конкурентного середовища на ринку фінансових послуг
Скорочення робочих місць унаслідок впровадження <i>FinTech</i>	Застосування нових способів захисту від шахрайства працівників та клієнтів
Зростання фінансової волатильності	

Джерело: складено авторами.

Підґрунтям функціонування *FinTech* є програмне забезпечення та сучасні технології. Досягнення *FinTech* показали свої переваги на ринку фінансових послуг при наданні платіжних, інвестиційних, кредитних, страхових послуг, послуг з управління ризиками та отримання фінансових консультацій, але й трансформували їх (табл. 4).

Таблиця 4

Основні інноваційні технології, які трансформували фінансові послуги

Технології		Можливості для застосування при наданні фінансових послуг				
Засади	Інструмент	Платіжні послуги	Депозитні послуги	Кредитні послуги	Послуги з управління ризиками	Послуги з надання фінансових консультацій
Штучний інтелект (<i>Artificial intelligence – AI</i>), великі дані (<i>Big data</i>)	Машинне навчання (<i>machine learning</i>)	–	Забезпечення надання консультацій з інвестування			
		–	–	Кредитні рішення		–
	Прогнозна аналітика (<i>predictive analytics</i>)	Regtech, виявлення шахрайства				–
		–	Забезпечення торгівлі фінансовими активами			–
Розподіл обчислень (<i>distributing computing</i>)	Блокчейн (<i>blockchain</i>)	Рішення для <i>B2B</i> платежів	–	–	–	–
		Ведення адміністративної роботи компаній, запис операцій				–
		Цифрові валюти			–	–
Криптографія	"Розумні" контракти	Забезпечення автоматичних транзакцій			–	–
	Біометрія	Рішення для забезпечення безпеки				
Мобільний доступ, Інтернет	Інтерфейси програмування додатків (<i>Application Programming Interfaces – API</i>)	Спрощення використання цифрових гарантів, функціонування фінансової інформаційної панелі, рішення для <i>P2P</i>				
		–	Рішення для краудфандінгу			–
		Забезпечення взаємозв'язку і розширюваності				

Джерело: складено авторами на основі [1–8; 18–20].

Підґрунтям застосування інноваційних технологій на ринку фінансових послуг є, *no-nepue*, штучний інтелект (*Artificial intelligence – AI*) і великі дані (*big data*), що виникли для подолання ірраціональних суджень людей. За їх допомогою здійснюється аналіз величезних баз даних, що містять характеристики та операції мільярдів економічних агентів. Базою для цього є вдосконалені алгоритми для виявлення шаблонів, імітуючи людське судження в автоматизованих рішеннях, що використовуються для прогнозування поведінки та цін, автоматизації схвалення надання кредитів, торгівлі фінансовими активами, управління активами, надання фінансових консультацій, виявлення шахрайських дій. У першій половині 2017 р. у ці технології інвестовано понад 3.6 млрд дол. США [4]. Як свідчать дослідження *Research and Markets*, глобальний обсяг інвестицій в *AI* у 2022 р. досягне 7.3 трлн дол. США, що становитиме 40.4 % щорічного приросту протягом наступних п'яти років [19]. Системи *AI* вже формують

інвестиційні стратегії, які доповнюють активне управління на ринку фінансових послуг. До 2020 р. за допомогою *AI* будуть також автоматизовані значні обсяги страхових операцій, особливо на розвинених фінансових ринках, де накопичені значні обсяги даних. Навіть у ситуаціях, коли *AI* повністю не зможе замінити страховика, підвищення рівня автоматизації дозволить зосередити увагу на оцінці та розрахунку ризиків на ринках, що розвиваються, з не дуже великими обсягами даних. Завдяки цьому у страховиків звільниться час для управління ризиками, консультацій з розробки продуктів і надання висококваліфікованої підтримки клієнтам.

Банки використовують *AI* для виявлення недобросовісних дій у платіжній сфері. Разом з поширенням феномена гіперпідключеності та переходу більшої кількості компаній на цифрові канали ризик недобросовісних дій, несанкціонованого доступу до даних, а також інших форм кібервразливості продовжить зростати. У цьому разі організації використовуватимуть *AI* для боротьби з цими порушеннями, застосовуючи такі методи, як прогнозна аналітика (історична та прогнозна поведінка за видатками) і дані, отримані від локаційних датчиків зі смартфонів і пристроїв, що носяться клієнтами. У фінансовій сфері роботи-консультанти вже надають доступні, недорогі рекомендації та здійснюють управління інвестиційними портфелями. Аналогічні функції вони можуть виконувати і на ринку страхових послуг. На відміну від традиційного консультанта, чії послуги коштують до 1 % [5], послуги робота-консультанта є безкоштовними. Згідно із деякими дослідженнями понад 40 % споживачів віддають перевагу спілкуванню з роботом-консультантом, ніж з агентом-людиною [1]. На думку експертів, найбільше роботи-консультанти будуть застосовуватися на ринку фінансових послуг у сфері управління активами, банківської справи, обігу цінних паперів та страхування [20].

Нині машини відповідають за значну частину діяльності на Уолл-стріт. Влітку 2015 р. Чиказька товарна біржа закрила більшу частину своїх торговельних площадок після 167 років існування, замінивши людей комп'ютерами [5]. Це прискорило час укладення угоди з половини секунди до мілісекунди. Водночас є й проблеми впровадження *AI*. Так, у 2012 р. американська компанія *Knight Capital* втратила понад 400 млн дол. США протягом 30 хв. збою у роботі комп'ютерів [5]. Аналогічні проблеми призвели до зупинки роботи Нью-Йоркської біржі, що викликає занепокоєння щодо стабільності автоматизованих торговельних систем. З метою уникнення великих цінових коливань фінансові регулятори США запровадили правило призупинення торгівлі у випадку зміни ціни на 10 % протягом п'яти хвилин. У червні 2017 р. Валютне управління Сінгапура, що є регулюючим органом, опублікувало документ щодо необхідності активізації застосування онлайн-автоматизованих служб для надання дешевих інвестиційних порад [21].

По-друге, розподілені обчислення (*Distributed computing*) дозволили збільшити обчислювальну потужність та стабільність шляхом створення мережі окремих комп'ютерів. Розподілені бухгалтерські книги як ключова технологія, що підтримує кілька додатків, створюють потенціал для трансформації платежів та розрахунків за цінними паперами, а також функціонування бек-офісів шляхом суттєвого скорочення витрат, що дає змогу здійснювати прямі комерційні операції (*B2B*) в обхід посередників та пропонувати замістики валюти. Їх застосування можливе також поза межами фінансового сектора для надійного ведення баз даних, зокрема, для ведення земельних реєстрів та медичних записів.

Переваги застосування блокчейн-технології мають два аспекти. З одного боку, вона створює підґрунтя для здешевлення інфраструктури галузі фінансових послуг, з іншого, – вона має широку палітру сфер застосування.

По-третє, еволюція криптографії сприяла появі різноманітних додатків, включаючи розумні контракти (сукупність обіцянок, зазначених у цифровій формі, яка повинна бути виконана відповідно до певних процедур та за умови дотримання певних умов, наприклад, продаж активу за певною ціною), що поєднувалися з сенсорними технологіями та біометричними системами для створення надійніших систем безпеки.

По-четверте, мобільний доступ та Інтернет дозволили мільярдам індивідуальних споживачів-власників мобільних пристроїв отримати доступ до повного спектру фінансових послуг, які можуть бути розширені третіми сторонами через інтерфейси програмування додатків (*Application Programming Interfaces – API*). Ця масова децентралізація відкриває двері для прямих транзакцій між фізичними особами (*P2P*) та прямим фінансуванням компаній (*crowd-funding*). Це також має глибокі наслідки для фінансової інклюзивності [22], дозволяючи "небанківським" споживачам у країнах з низьким рівнем доходу отримати доступ до фінансових послуг вперше.

Активне поширення "інтернету речей" пов'язано з новими ризиками безпеки і проблемами, які вимагають пильної уваги з боку учасників ринку фінансових послуг. Під "інтернетом речей" розуміють збільшення кількості фізичних об'єктів (приладів, автомобілів, будинків, носіння електронних пристроїв), в яких містяться сенсори або програмне забезпечення, і які мають можливість обміну інформацією. За деякими прогнозами, до 2020 р. кількість використовуваних пристроїв "інтернету речей" в світі загалом досягне приблизно 25 млрд [23]. Нині зростанням використання "інтернету речей" в секторі фінансових послуг відзначалися сегменти платежів, страхування і банківських послуг. Банки створюють партнерства з виробниками електронних пристроїв, що носяться клієнтами для можливості здійснення мобільних платежів, використовуючи свої годинники або фітнес-браслети. Страхові компанії використовують телематичні технології для моніторингу стилю водіння і надання знижок обережним водіям. Проте

основною проблемою на шляху поширення технології "інтернету речей" є забезпечення кібербезпеки, оскільки недостатньо захищені інтерфейси підвищують ризик несанкціонованого доступу.

Інновації *FinTech* мають комплементарний характер. Так, розподілені обчислення використовують великі дані, *AI* та криптографію для ефективних розподілених книг, які використовуються в Інтернеті, наприклад, цифрових гаманців, для перетворення мобільних телефонів та / або пристроїв, що носяться, у торговельні точки для здійснення платежів. Це посилює активізацію трансформаційних процесів у фінансовій системі. Прийняття нових додатків може також зростати нелінійно, враховуючи мережеві ефекти (чим більше людей пов'язано мережею, тим ціннішою є мережа для кожного члена), спільні для фінансування, а також для комунікаційних технологій. Зокрема, технологія розподіленої бухгалтерії (*DLT*) могла б стимулювати зміни у фінансовому секторі. Концепція *DLT* полягає в тому, що облікові записи операцій або власності на активи та зобов'язання можуть зберігатися та оновлюватися надійно для всієї мережі користувачів самими користувачами, а не центральним органом.

DLT може бути класифікований як "без дозволу" або "дозволений" залежно від того, хто може брати участь у процесі перевірки на основі консенсусу. Без дозволу *DLT* дозволяє будь-кому читати, здійснювати транзакцію та брати участь у процесі перевірки. Ці відкриті схеми (наприклад, біткоїн) можуть бути дуже руйнівними, якщо вони будуть успішно реалізовані. На відміну від дозволених *DLT*, процес перевірки контролюється попередньо відібраною групою учасників ("консорціум") або керується однією організацією ("повністю приватною"), і тому слугує більше як загальна комунікаційна платформа. Деякі технологічні перепони все ще обмежують прийняття *DLT*. Наразі масштабність мереж *DLT* не повністю продемонстрована, особливо для обробки обсягу транзакцій, характерних для великих ліквідних ринків. Крім того, мережі *DLT* все ще не є повністю сумісними. Нарешті, захист приватності, а також експлуатаційні витрати, швидкість та прозорість все ще потребують вдосконалення.

Домінуючими напрямками розвитку *FinTech* до 2020 р., за результатами експертних опитувань, мають стати [24, с. 22]: рішення для здійснення платежів у режимі реального часу – 43 % опитаних; зростання автоматизації – 35 %; застосування блокчейн-технологій – 33 %; *FinTech* M&A банків – 29 %; виникнення нової банківської бізнес-моделі – 29 %; *FinTech* як постачальник послуг для банків – 28 %; безготівкові платежі – 24 %.

Таким чином, *FinTech* є підґрунтям для можливості поєднання передових технологій з традиційними фінансовими послугами. Водночас, *FinTech* здійснює цілу низку викликів для традиційних фінансових інститутів та створює підґрунтя для трансформаційних можливостей як для учасників ринку фінансових послуг, так і для інших суб'єктів національної економіки.

Висновки. Проведене дослідження дає можливість стверджувати, що наслідком розвитку *FinTech* будуть передусім не революційні, а еволюційні зміни фінансового сектора. Традиційні фінансові інститути адаптуватимуться до нових умов, а нові учасники ринку приєднуюватимуться до фінансової екосистеми, в результаті чого виживуть сильні бізнес-моделі. *FinTech* здатні вирішувати поточні проблеми ринку фінансових послуг, проте можуть створювати й нові проблеми. Як наслідок, нормативно-правове регулювання фінансового сектора має трансформуватися, щоб не допустити неконтрольованих ситуацій у фінансовій системі внаслідок посилення впливу фінансових та операційних ризиків.

Розвиток *FinTech* вимагає балансування між дотриманням безпеки та децентралізації і забезпеченням конфіденційності та масштабованості. Нині у фінансовому секторі відбувається часткове витіснення традиційних посередників новими учасниками, автоматизованими процесами та децентралізованими мережами. Зростання конкуренції змушує традиційні фінансові установи застосовувати нові технології, поліпшувати фінансові продукти, змінювати бізнес-моделі та зменшувати витрати.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Anderson H.* How Artificial Intelligence And Machine Learning Impact The Insurance Industry. URL : <http://www.digitalistmag.com/digital-economy/2017/06/14/artificial-intelligence-machine-learning-impact-insurance-industry-05143397>.
2. *Ryan Browne.* Everything you've always wanted to know about fintech. URL : <https://www.cnbc.com/2017/10/02/fintech-everything-youve-always-wanted-to-know-about-financial-technology.html>.
3. *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>.
4. *Rao A.* 10 Trends on Big Data, Advanced Analytics. URL : http://insurancethoughtleadership.com/ten-trends-on-big-data-advanced-analytics/?utm_campaign=ITL%20SUBSCRIPTION&utm_source=hs_email&utm_medium=email&utm_content=57241495&_hsenc=p2ANqtz9uEHxMVDfU3vVY8o1xYsZbbyML_gMbs1vvPdvghOIIoPRUXJpocS4ho09isGDCsZmfyS69Y_eruHLSxWDP_ig3n0w&_hsmi=57241495.
5. *Fleury M.* How artificial intelligence is transforming the financial industry. URL : <http://www.bbc.com/news/business-34264380>.
6. *Алексеевко Л. М.* Фінансові технології забезпечення стабільності страхового ринку в контексті економічної безпеки. Наук. вісн. Херсон. держ. ун-ту. 2016. Вип. 19. Ч. 1. С. 126–130.
7. *Жердецька Л. В., Городинський Д. І.* Розвиток фінансових технологій: загрози та можливості для банків. Економіка і суспільство. 2017. Вип. № 10. С. 583–588.
8. *Кухтин О. Б.* Сучасні інноваційні технології як важливий чинник розвитку фондового ринку. Наук. вісн. Ужгород. нац. ун-ту. 2016. Вип. 7. Ч. 2. С. 51–54.

9. *What is Fintech*. URL : <https://www.whartonfintech.org/blog-archive/2016/2/16/what-is-fintech>.
10. *Фінансові технології в світі та Україні*. URL : <http://groshi-v-kredit.org.ua/finansovi-tehnolohiji-v-sviti-ta-ukrajini.html>
11. *FinTech – одно из самых перспективных направлений для стартапов*. URL : <http://startuplife.by/fintech-startups.html>.
12. *Oxford Advanced American Dictionary*. URL : https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/consumer-economy.
13. *Tony Sagami*. The US Consumer-Driven Economy Has Hit A Brick Wall. URL : <https://www.forbes.com/sites/tonysagami/2016/06/13/the-us-consumer-driven-economy-has-hit-a-brick-wall/#35720e311b57>.
14. *Jeff Walters, Hongbing Gao, Vivian Hui, Angela Wang, Jian Yang and Zhibin Lyu*. That Explain China's Consumer Economy. URL : <https://www.bcg.com/publications/2017/globalization-accelerating-growth-consumer-products-five-profiles-that-explain-chinas-consumer-economy.aspx>.
15. *What is FinTech?* URL : <https://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/viewpoints/assets/pwc-fsi-what-is-fintech.pdf>.
16. *The Pulse of FinTech Q4 2017: Global analysis of investment in fintech* : KPMG, 21 February 2017. 97 p.
17. *Технологии финансовых услуг в 2020 году и в дальнейшем: революционные перемены*. URL : http://www.pwc.ru/ru/banking/publications/_FinTech2020_Rus.pdf.
18. *Fintech and Financial Services: Initial Considerations*. URL : <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2017/06/16/Fintech-and-Financial-Services-Initial-Considerations-44985>.
19. *Fintech Outlook 2018: Digital Payments to Rise*. URL : <https://investingnews.com/daily/tech-investing/fintech-investing/fintech-outlook>.
20. *FinTech: financial technology explained – including impact, technologies, evolutions and forecasts*. URL : <https://www.i-scoop.eu/fintech>.
21. *Monetary Authority of Singapore*. URL : <http://www.mas.gov.sg>.
22. *Мазаракі А., Волосович С. Домінанти інституційної модернізації фінансової системи України*. Вісн. Київ. нац. торг.-екон. ун-ту. 2016. № 1. С. 5–23.
23. *Gartner Says 4.9 Billion Connected "Things" Will Be in Use in 2015*. URL : <http://www.gartner.com/newsroom/id/2905717>.
24. *Innovation, Distributed: Mapping the fintech bridge in the open source era. Fintech Disruptors Report 2017*, ACI Worldwide, MagnaCarta, 2016. 27 p.

Стаття надійшла до редакції 16.01.2018.

Mazaraki A., Volosovych S. FinTech in the system of social transformations.

Background. *The integration of finance and technology has become the basis for the activation of the emergence of new financial instruments and financial service offerers. On the one hand, the innovations that have emerged in the FinTech sector have enormous transformational power for financial systems and public administration, on the other hand, they create the emergence and implementation of new risks that require their timely identification and the creation of an adequate management system for them.*

Analysis of recent research and publications. *Researches of both academics and practitioners in the areas of business, finance and innovation are dedicated to FinTech's implementation and development challenges. However, despite the high level of existing*

theoretical developments, further solutions to the problem of institutional transformations of financial systems in the context of the intensification of financial technologies in the face of increasing globalization processes are necessary.

The aim of the article is to determine the consequences of the impact of the development of technological innovations on financial systems in an intensification of globalization processes.

Materials and methods. *The works of domestic and foreign scientists on FinTech have become the theoretical and methodological basis for writing the article. The research was conducted using the methods of theoretical generalization, comparative analysis, analysis and synthesis, which made it possible to specify the definition of FinTech, define the functions of FinTech and substantiate the prospects of FinTech's development.*

Results. *FinTech is an innovative technology used by financial institutions, public authorities, trade organizations to meet the needs of consumers of financial, administrative services and consumer goods in the context of the development of the consumption economy. At the same time, FinTech should also be seen as a system. The FinTech ecosystem includes: large technology companies, whose activities focus exclusively on financial services and beyond; companies that provide infrastructure or technology that facilitates financial service transactions; large, well-organized financial institutions; fast growing companies that focus on specific innovative technology or process. FinTech performs innovation, integration, transformation and social functions. Achievements of FinTech have shown their advantages in the financial services market in providing payment, investment, credit, insurance, risk management services and financial advisory services. The FinTech tools are machine learning, predictive analytics, block chain, smart contracts, biometrics, and application programming interfaces. The threats of FinTech's development include share reduction of traditional financial intermediaries in the market, breaking financial stability, inadequate consumer risk taking, job cuts, and growing financial volatility. The opportunities for FinTech's development include enhancing financial inclusiveness and transparency of financial transactions, promoting the development of a competitive environment in the financial services market, and applying new methods of protection against fraud among employees and clients.*

Conclusion. *As a result of the development of Fintech, traditional financial institutions will adapt to new conditions, while new entrants will join the financial ecosystem. As a consequence, the legal regulation of the financial sector should be transformed in order to prevent uncontrolled situations in the financial system. The development of Fintech requires balancing between security and decentralization, ensuring confidentiality and scalability.*

Keywords: financial technologies, consumption economics, financial services, machine learning, predictive analytics, block chain, smart contracts, application programming interfaces.

REFERENCES

1. *Anderson H.* How Artificial Intelligence And Machine Learning Impact The Insurance Industry. URL : <http://www.digitalistmag.com/digital-economy/2017/06/14/artificial-intelligence-machine-learning-impact-insurance-industry-05143397>.
2. *Ryan Browne.* Everything you've always wanted to know about fintech. URL : <https://www.cnn.com/2017/10/02/fintech-everything-youve-always-wanted-to-know-about-financial-technology.html>.
3. *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>.

4. *Rao A.* 10 Trends on Big Data, Advanced Analytics. URL : http://insurancethoughtleadership.com/ten-trends-on-big-data-advanced-analytics/?utm_campaign=ITL%20SUBSCRIPTION&utm_source=hs_email&utm_medium=email&utm_content=57241495&_hsenc=p2ANqtz9uEHxMVDfU3vVY8o1xYsZbbymL_gMbs1vvPdvghOIIoPRUXJpocstS4ho09isGDCsZmfyS69Y_cruHLsxWDP_ig3n0w&_hsmi=57241495.
5. *Fleury M.* How artificial intelligence is transforming the financial industry. URL : <http://www.bbc.com/news/business-34264380>.
6. *Aleksejenko L. M.* Finansovi tehnologii' zabezpechennja stabil'nosti strahovogo rynku v konteksti ekonomichnoi' bezpeky. *Nauk. visn. Herson. derzh. un-tu.* 2016. Vyp. 19. Ch. 1. S. 126–130.
7. *Zherdec'ka L. V., Gorodyns'kyj D. I.* Rozvytok finansovyh tehnologij: zagrozy ta mozhyvosti dlja bankiv. *Ekonomika i suspil'stvo.* 2017. Vyp. № 10. S. 583–588.
8. *Kuhtyn O. B.* Suchasni innovacijni tehnologii' jak vazhlyvyj chynnyk rozvytku fondovogo rynku. *Nauk. visn. Uzhgorod. nac. un-tu.* 2016. Vyp. 7. Ch. 2. S. 51–54.
9. *What is Fintech.* URL : <https://www.whartonfintech.org/blog-archive/2016/2/16/what-is-fintech>.
10. *Finansovi tehnologii' v sviti ta Ukrai'ni.* URL : <http://groshi-v-kredit.org.ua/finansovi-tehnologii-v-sviti-ta-ukrajini.html>
11. *FinTech* – odno iz samykh perspektivnyh napravlenij dlja startupov. URL : <http://startuptime.by/fintech-startups.html>.
12. *Oxford Advanced American Dictionary.* URL : https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/consumer-economy.
13. *Tony Sagami.* The US Consumer-Driven Economy Has Hit A Brick Wall. URL : <https://www.forbes.com/sites/tonysagami/2016/06/13/the-us-consumer-driven-economy-has-hit-a-brick-wall/#35720e311b57>.
14. *Jeff Walters, Hongbing Gao, Vivian Hui, Angela Wang, Jian Yang and Zhibin Lyu.* That Explain China's Consumer Economy. URL : <https://www.bcg.com/publications/2017/globalization-accelerating-growth-consumer-products-five-profiles-that-explain-chinas-consumer-economy.aspx>.
15. *What is FinTech?* URL : <https://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/viewpoints/assets/pwc-fsi-what-is-fintech.pdf>.
16. *The Pulse of FinTech Q4 2017: Global analysis of investment in fintech* : KPMG, 21 February 2017. 97 p.
17. *Tehnologii finansovyh uslug v 2020 godu i v dal'nejshem: revoljucionnye peremeny.* URL : http://www.pwc.ru/ru/banking/publications/_FinTech2020_Rus.pdf.
18. *Fintech and Financial Services: Initial Considerations.* URL : <https://www.imf.org/en/Publications/Staff-Discussion-Notes/Issues/2017/06/16/Fintech-and-Financial-Services-Initial-Considerations-44985>.
19. *Fintech Outlook 2018: Digital Payments to Rise.* URL : <https://investingnews.com/daily/tech-investing/fintech-investing/fintech-outlook>.
20. *FinTech: financial technology explained – including impact, technologies, evolutions and forecasts.* URL : <https://www.i-scoop.eu/fintech>.
21. *Monetary Authority of Singapore.* URL : <http://www.mas.gov.sg>.
22. *Mazaraki A., Volosovyh S.* Dominanty instyucijnoi' modernizacii' finansovoi' systemy Ukrai'ny. *Visn. Kyi'v. nac. torг.-ekon. un-tu.* 2016. № 1. S. 5–23.
23. *Gartner Says 4.9 Billion Connected "Things" Will Be in Use in 2015.* URL : <http://www.gartner.com/newsroom/id/2905717>.
24. *Innovation, Distributed: Mapping the fintech bridge in the open source era. Fintech Disruptors Report 2017, ACI Worldwide, MagnaCarta, 2016.* 27 p.