

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет «Києво-Могилянська академія»  
Факультет економічних наук  
Кафедра фінансів

## **Кваліфікаційна робота**

на тему: «Фінансові технології в банківському секторі України»

Спеціальності: 072 Фінанси,  
банківська справа та страхування

**Сизов Юліан Романович**

Керівник: Долінський Л.Б.  
доктор економічних наук,  
професор

Рецензент: Глущевський В. В.  
доктор економічних наук,  
професор

Кваліфікаційна робота захищена з  
оцінкою « »  
Секретар ЕК « »  
2025 р.

Київ – 2025

## ЗМІСТ

|   |    |
|---|----|
| <b>ВСТУП</b> .....  | 3  |
| <b>КЛЮЧОВІ СЛОВА</b> .....  | 5  |
| <b>РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади фінансових технологій у банківському секторі</b> .....                   | 6  |
| <b>1.1</b> Сутність і значення фінансових технологій у сучасній економіці.....                          | 6  |
| <b>1.2</b> Структура та екосистема фінансових технологій у банківському секторі.....                    | 9  |
| <b>1.3</b> Огляд нормативно-правової бази для розвитку фінансових технологій в Україні.....             | 13 |
| <b>РОЗДІЛ 2 Аналіз впровадження фінансових технологій у банківському секторі України</b> .....          | 18 |
| <b>2.1</b> Аналіз стану і динаміки впровадження FinTech у банківському секторі України.....             | 18 |
| <b>2.2</b> Порівняльний аналіз FinTech-активності комерційних банків України.....                       | 22 |
| <b>2.3</b> Зв'язок FinTech та ефективності банків: аналітичне підґрунтя моделі.....                     | 25 |
| <b>РОЗДІЛ 3. Оцінка впливу фінансових технологій на ефективність банківського сектору України</b> ..... | 29 |
| <b>3.1</b> Вибір показників ефективності та FinTech-факторів.....                                       | 29 |
| <b>3.2</b> Побудова моделі впливу FinTech на ефективність банків.....                                   | 32 |
| <b>3.3</b> Аналіз результатів моделювання та їх інтерпретація.....                                      | 38 |
| <b>ВИСНОВКИ</b> .....   | 48 |
| Список використаних джерел.....   | 51 |

## ВСТУП

Фінансові технології (FinTech) - це один із основних факторів трансформації та змін у банківському секторі. Завдяки ньому забезпечується зростання доступності фінансових послуг, оптимізація багатьох бізнес-процесів та вдосконалення системи управління ризиками. В нашій державі фінансові технології досить активно розвиваються, чим стимулюють конкуренцію між традиційними банками та FinTech-компаніями. Також цей розвиток сприяє впровадженню нових цифрових сервісів. При цьому, із зростанням переваг, починає зростати і потреба в ефективному регулюванні, кібербезпеці та адаптації традиційних фінансових установ до змін. Тому дослідження розвитку FinTech у банківському секторі України є актуальним та важливим для забезпечення його стійкості та конкурентоспроможності.

Метою даної роботи є аналіз розвитку фінансових технологій у банківському секторі України, визначення їх впливу на банківську систему. Для досягнення цієї мети є необхідним розгляд теоретичних засад фінансових технологій у банківській сфері, аналіз сучасних тенденцій та особливостей впровадження FinTech у банківському секторі України, оцінка впливу цифрових фінансових інновацій на ефективність банківської діяльності, визначення основних викликів та перспектив розвитку фінансових технологій у банківському секторі України.

Об'єктом цього дослідження є банківський сектор України в умовах розвитку фінансових технологій, а предметом – фінансові технології та їх вплив на банківські установи України.

У цьому дослідженні будуть використані наступні методи: теоретичний аналіз для узагальнення концепцій та наукових підходів до визначення сутності фінансових технологій, статистичний аналіз для оцінки тенденцій розвитку FinTech в Україні, порівняльний аналіз для вивчення досвіду впровадження FinTech у різних банках, а також економіко-

математичне моделювання для оцінки ефективності впровадження FinTech-рішень.

Це дослідження базується на нормативно-правових актах України у сфері банківської діяльності та фінансових технологій, матеріалах Національного банку України, Міністерства фінансів України, Державної служби статистики України, звітах міжнародних фінансових організацій, наукових працях та матеріалах профільних FinTech-компаній.

Результати цього дослідження можуть бути використані банками України для вдосконалення власних стратегій цифрової трансформації, а також державними органами при розробці регуляторних заходів стосовно фінансових технологій. Також отримані висновки можуть бути корисними для фінансових стартапів та FinTech-компаній.

Наукова новизна цього дослідження - комплексний аналіз впровадження фінансових технологій у банківський сектор України з урахуванням сучасних тенденцій та глобального досвіду. У дослідженні вдосконалено підходи до оцінки ефективності FinTech-рішень у банках.

## КЛЮЧОВІ СЛОВА

- 1 Фінансові технології (FinTech)
- 2 Банківський сектор України
- 3 Цифрова трансформація
- 4 Рентабельність активів (ROA)
- 5 Цифрові клієнти
- 6 Інформаційні технології
- 7 Ефективність банків
- 8 Економетричне моделювання
- 9 Панельні дані
- 10 Фіксовані ефекти
- 11 Монобанк
- 12 ПриватБанк
- 13 Ощадбанк
- 14 Інновації у фінансових послугах
- 15 Банківська аналітика

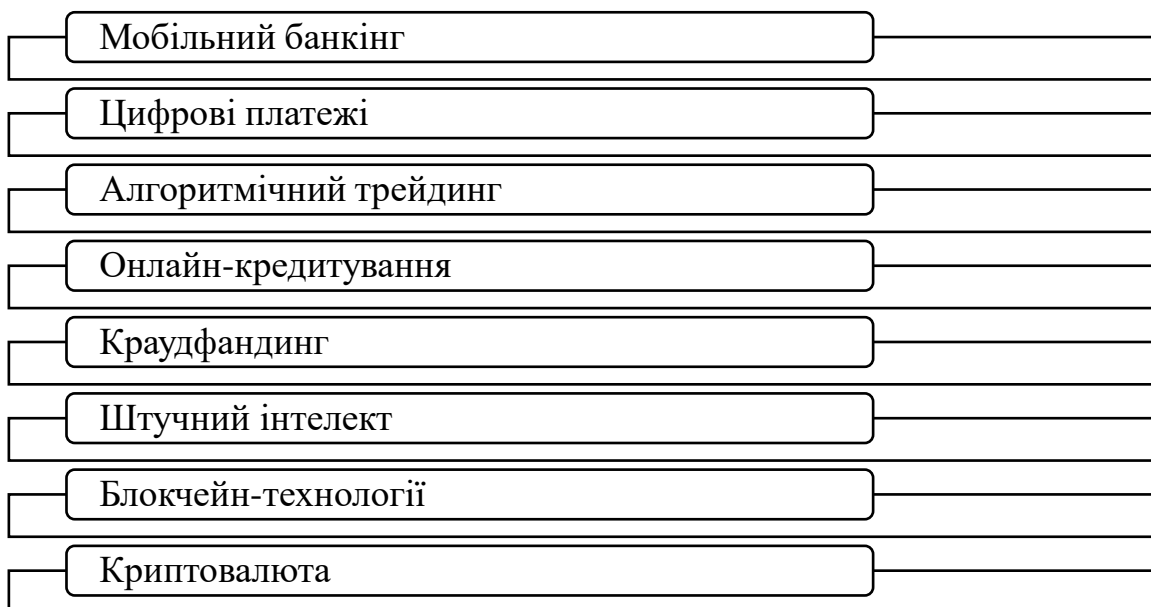
# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ

### 1.1 Сутність і значення фінансових технологій у сучасній економіці

Фінансові технології (FinTech) є основою для змін у сучасній економіці. При поєднанні технологій із фінансовими послугами створюються нові можливості для оптимізації процесів, підвищення ефективності банківських операцій та розширення доступу до фінансових ресурсів для населення та підприємств.

FinTech охоплює велику кількість цифрових рішень, що впливають на банківський сектор: інвестиції, страхування, кредитування та інші сфери фінансової діяльності. Найважливіші напрями розвитку представлені на рисунку 1.1.



**Рисунок 1.1** - Найважливіші напрями розвитку FinTech.

*Джерело: складено автором на основі [1].*

Завдяки цифровізації банківських послуг відбувається автоматизація багатьох процесів. Це дає можливість фінансовим установам скоротити

витрати, мінімізувати людський фактор у прийнятті рішень і підвищити якість обслуговування клієнтів.

Однією з головних переваг FinTech є підвищення фінансової інклюзії. Завдяки цифровим платформам і мобільним фінансовим сервісам мільйони людей у світі отримали доступ до банківських послуг без необхідності відвідувати фізичні відділення [1]. Це дуже актуально для регіонів із низьким рівнем банківського обслуговування, де мобільні платіжні рішення стали основним засобом здійснення фінансових операцій.

Не менш важливим чинником є зменшення залежності від готівки. Масштабне впровадження цифрових гаманців, мобільних додатків, QR-кодів, NFC-технологій у щоденних розрахунках знижує транзакційні витрати та підвищує швидкість обслуговування. Багато країн світу таких як Китай, Швеція та Естонія, активно рухаються до "безготівкової економіки", де використання готівки стає винятком, а не нормою.

FinTech також суттєво підвищує рівень персоналізації фінансових послуг. Банки й фінансові сервіси можуть пропонувати кожному клієнтові унікальні умови, продукти та рекомендації завдяки аналізу великих обсягів даних, поведінкової аналітики та алгоритмів штучного інтелекту. Наприклад, на основі транзакційної активності можна прогнозувати фінансові труднощі користувача та запропонувати реструктуризацію боргу до настання дефолту [5].

Важливу роль у розвитку FinTech відіграє краудфандинг. Це механізм фінансування проєктів через внески великої кількості осіб. Цей інструмент став важливим джерелом залучення капіталу для стартапів, малого бізнесу та соціальних ініціатив. Він дозволяє уникати бюрократичних процедур і обмежень, притаманних класичному кредитуванню.

Іншим важливим елементом FinTech є платформи p2p-кредитування, які з'єднують позичальників і кредиторів напряму, без участі для цього традиційних фінансових посередників. Такі платформи часто пропонують нижчі процентні ставки та швидше ухвалення рішень. У країнах із розвинутим

FinTech-середовищем р2р-кредитування займає велику частку споживчого кредитного ринку.

Впровадження блокчейн-технологій забезпечує децентралізованість, прозорість та безпеку фінансових операцій. Це досить важливо для міжнародних платежів, контрактів, міжбанківських розрахунків. Використання смарт-контрактів дає можливість для автоматизації виконання угод без залучення посередників. Це, в свою чергу, скорочує операційні витрати та пришвидшує фінансові транзакції. Завдяки блокчейну фінансові процеси стають менш вразливими до шахрайства [2].

Фінансові технології також змінюють підходи до регулювання ринку. Концепція RegTech (regulatory technology) передбачає автоматизацію процесів відповідності нормативним вимогам. Це особливо важливо в умовах складного та динамічного фінансового середовища, в якому швидкість адаптації до змін є головною перевагою над конкурентами. RegTech-рішення дозволяють швидко виявляти підозрілі транзакції, здійснювати моніторинг клієнтів та автоматизувати звітність [5].

Проте, в цей же час, FinTech створює нові виклики. Серед них – недостатній рівень регулювання, високі ризики кібербезпеки, відсутність загально визнаних стандартів та проблеми захисту персональних даних. Стрімкий розвиток цифрових рішень випереджає адаптацію правової бази, що створює невизначеність як для фінансових установ, так і для споживачів послуг [6].

Ще одним важливим викликом є цифрова нерівність. Не всі групи населення мають рівний доступ до інтернету, цифрових пристроїв або базових фінансових знань. Це ставить під загрозу мету повної фінансової інклюзії та вимагає від держави, банків і FinTech-компаній впровадження програм цифрової освіти.

У відповідь на ці виклики в багатьох країнах створюються спеціальні регуляторні "пісочниці", які дозволяють тестувати інноваційні фінансові продукти в умовах спрощеного регулювання. Завдяки ним створюються

можливості для запуску нових рішень без надмірного адміністративного тиску, при цьому зберігаючи контроль за стабільністю фінансової системи [3].

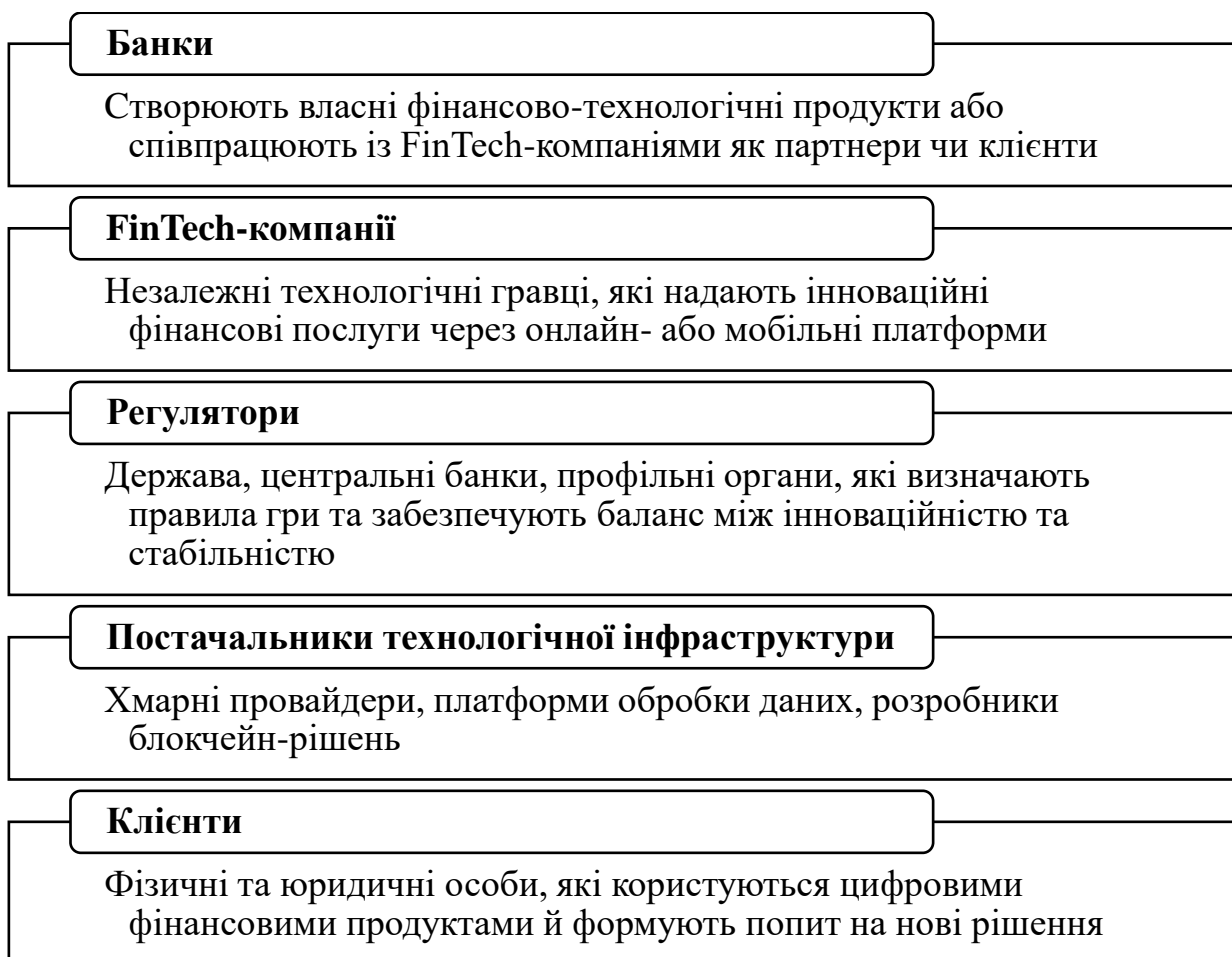
Традиційні банки також змушені адаптуватися до нових умов. Однією з основних тенденцій є впровадження відкритого банкінгу, який передбачає можливість інтеграції банківських сервісів із фінансовими платформами через API. У країнах ЄС ця модель підтримується директивою PSD2, яка відкриває ринок фінансових послуг для нових гравців [4].

Таким чином, фінансові технології є невід'ємною складовою цифрової трансформації економіки. Вони забезпечують швидший, доступніший та ефективніший доступ до фінансових ресурсів, змінюють структуру фінансового ринку та стимулюють інновації. Подальший розвиток технологій залежить від здатності регуляторів і ринку досягти балансу між інноваціями, безпекою та соціальною відповідальністю.

## **1.2 Структура та екосистема фінансових технологій у банківському секторі**

Сучасна екосистема фінансових технологій у банківському секторі нашої країни є складною й багаторівневою системою. Вона охоплює велику кількість учасників, технологій, бізнес-моделей і регуляторних механізмів. FinTech вже давно перестав бути вузьким сегментом окремих стартапів. Зараз це вже повноцінна галузь, яка інтегрується у всі частини фінансової системи, включно з банківським сектором.

Основною ознакою FinTech-екосистеми є її багатокomпонентність. Склад екосистеми представлений на Рисунку 1.2.



**Рисунок 1.2** - Склад FinTech-екосистеми.

*Джерело: складено автором на основі [7].*

У сучасному банківському секторі доволі часто використовується модель відкритої взаємодії — так званий "відкритий банкінг". Ця модель будується на інтеграції FinTech-рішень у внутрішні процеси банків. За допомогою API (Application Programming Interface) сторонні розробники можуть створювати нові сервіси на базі банківських даних. Це, з одного боку, розширює спектр фінансових послуг, а з іншого — вимагає від банків дотримання високих стандартів безпеки та відповідності нормативним вимогам [7].

Важливо виділити основні рівні взаємодії у структурі FinTech-екосистеми.

Вони представлені на наступному рисунку.



**Рисунок 1.3** - Основні рівні взаємодії у структурі FinTech-екосистеми.

*Джерело: складено автором на основі [7].*

В окрему категорію можна винести необанки. Це повністю цифрові банки, які не мають фізичних відділень. Їх роль в екосистемі FinTech постійно зростає. Вони пропонують швидке відкриття рахунку, прості мобільні інтерфейси, автоматичне управління витратами та низькі комісії. Такі банки, як Monzo (Велика Британія), N26 (Німеччина), Revolut та український Monobank, демонструють, що FinTech може не тільки доповнювати банківську систему, а й повністю заміщувати її в окремих сегментах.

Характерною рисою FinTech-екосистеми є висока швидкість інноваційного циклу. З'являються, тестуються та впроваджуються нові продукти у виробництво значно швидше, ніж це можливо в традиційному банківському середовищі. Це зумовлює зміну не лише технологій, а й управлінських моделей, корпоративної культури, підходів до ризик-менеджменту. Для адаптації до нових умов банки стали частіше створюють

внутрішні інноваційні лабораторії або венчурні підрозділи, що інвестують у перспективні стартапи.

У багатьох країнах FinTech-екосистеми мають підтримку на державному рівні. Наприклад, у Сингапурі створено спеціальний орган — FinTech Office. Він координує політику розвитку галузі. У Великій Британії активно діє Financial Conduct Authority. Вона впровадила програму Regulatory Sandbox для тестування інновацій. Такі кроки стимулюють розвиток малого інноваційного бізнесу в сфері фінансів [3].

Регуляторна функція в цій екосистемі також оновлюється. Замість класичних директив і нагляду держава починає вдаватися до гнучких механізмів, зокрема, вже згаданих регуляторних "пісочниць". Це дозволяє FinTech-компаніям спробувати нові технології без ризику санкцій, але під наглядом і в межах чітко окресленого середовища.

В Україні формування FinTech-екосистеми постійно та активно розвивається. З'являються цифрові банки, запускаються стартапи у сфері платіжних сервісів, електронного документообігу, онлайн-страхування. У 2020-х роках активно обговорюється впровадження цифрової гривні як частини нової грошово-кредитної моделі. Національний банк України ініціює регуляторні зміни, створення відкритих API для банків та співпрацю з FinTech-сектором у межах проєкту "Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року" [8].

Участь у міжнародних ініціативах, розвиток профільних асоціацій (наприклад Ukrainian Association of FinTech and Innovation Companies), запуск акселераторів для FinTech-стартапів, розвиток інфраструктури цифрової ідентифікації та електронного підпису — усе це поступово формує повноцінну екосистему вітчизняного FinTech.

### **1.3 Огляд нормативно-правової бази для розвитку фінансових технологій в Україні**

У будь-якій країні ріст фінансових технологій абсолютно неможливий без наявності стабільного та гнучкого нормативно-правового середовища. Успішність FinTech-інновацій сильно залежить від здатності держави формувати прозорі, адаптивні та безпечні правила для всіх учасників ринку. В Україні нормативно-правова база у сфері фінансових технологій поступово формується, адаптуючись до нових реалій.

На сьогодні регулювання фінансових технологій в Україні здійснюється низкою державних органів, основний серед них - Національний банк України (НБУ). Саме НБУ вносить основні зміни у фінансовому секторі. Він формує загальну регуляторну політику, видає ліцензії, встановлює правила для банків і небанківських установ, а також координує інтеграцію FinTech-рішень у банківську систему.

Першим комплексним документом, в якому є бачення цифрового майбутнього фінансового сектору, стала Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року, ухвалена у 2020 році. Цей документ визначає FinTech як один із ключових векторів трансформації української фінансової системи. Серед основних пріоритетів — розвиток відкритого банкінгу, цифрових валют, платіжної інфраструктури, електронної ідентифікації та кібербезпеки [8].

Законодавчою базою для цифрових фінансових послуг в Україні є кілька ключових нормативних актів які представлені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Основні нормативні акти.

| Закон України   | Опис   |
|---|--|
| <p><b>"Про платіжні послуги"</b> (набув чинності у 2022 році)</p>   | <p>Цей закон став революційним для українського FinTech-сектору. Він вперше надав можливість небанківським установам надавати низку фінансових послуг на рівні з банками. Документ передбачає створення умов для відкритого банкінгу, регулює діяльність платіжних установ, постачальників інформаційних послуг і вводить поняття "електронні гроші" у сучасному форматі [9]. Після набуття чинності законом кількість офіційно зареєстрованих платіжних установ в Україні значно зросла, а банки почали активніше відкривати інтерфейси API для взаємодії з FinTech-компаніями.</p> |
| <p><b>"Про віртуальні активи"</b><br/>(ухвалений у 2021 році, але повноцінне впровадження відкладене через війну)</p> | <p>Закон описує основи правового регулювання ринку криптовалют, визначає повноваження Нацкомісії з цінних паперів та фондового ринку як регулятора, встановлює вимоги до обміну, зберігання та операцій з віртуальними активами. Попри те, що ринок криптоактивів досі перебуває в "сірих" зонах, ухвалення цього закону є потужним кроком до інтеграції української фінансової системи у глобальні FinTech-процеси [10].</p>  |
| <p><b>"Про електронні довірчі послуги"</b></p>  | <p>Він створює нормативну базу для електронного підпису, ідентифікації, автентифікації та цифрових транзакцій. Відіграє важливу роль у забезпеченні юридичної сили цифрових документів та процедур, зокрема в системах дистанційного обслуговування клієнтів.</p>  |

*Джерело: складено автором на основі [9,10].*

У сфері регулювання цифрових інновацій НБУ також запровадив низку підзаконних актів і стандартів серед яких:

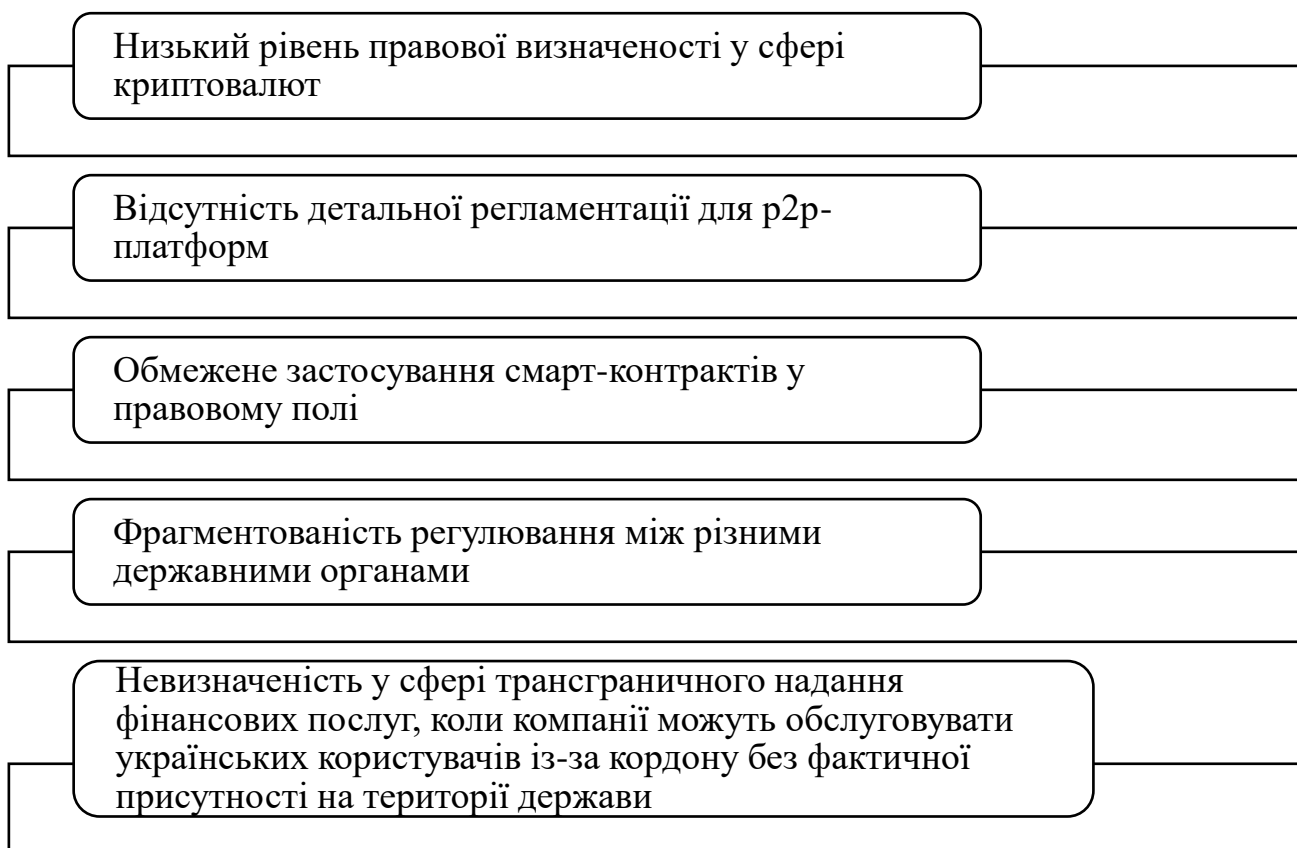
- Положення про ліцензування платіжних установ;
- Положення про платіжні системи та їх учасників;
- Положення про здійснення фінансового моніторингу для компаній, що надають FinTech-послуги.

Для стимулювання інновацій НБУ розпочав у 2020 році "регуляторну пісочницю". Це тестове середовище, у межах якого FinTech-компанії можуть реалізовувати нові продукти під наглядом, але без повноцінного ліцензування. Це дає можливість пришвидшити тестування нових підходів і мінімізувати ризики для споживачів. Схожі моделі вже тривалий час успішно функціонують у Великій Британії, Сингапурі, Канаді та інших країнах [3].

Крім НБУ, важливу роль у регулюванні FinTech-галузі займає Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку, особливо у питаннях, пов'язаних з токенизацією активів, криптовалютами та ринком капіталу. Також варто згадати про Міністерство цифрової трансформації України, яке реалізує ініціативи, що тісно пов'язані з цифровізацією державних сервісів, електронною ідентифікацією (BankID, Diia.Signature) та розвитком цифрової економіки загалом.

Адаптація українського законодавства до європейських норм у межах Угоди про асоціацію з ЄС є ще однією важливою складовою правового поля. Мова йде про імплементацію норм Директиви PSD2, що регламентує відкритий банкінг у Європейському Союзі. Її основною метою є забезпечення конкуренції, безпеки та інновацій у платіжному ринку. Україна вже зробила перші кроки в цьому напрямі. Були визначені вимоги до відкритих інтерфейсів, формати API, а також підготовка нормативної бази для доступу третіх сторін до банківських рахунків за згодою клієнта. Успішне впровадження цієї директиви не тільки розширило фінансові можливості споживачів, але й сприяло інтеграції українського ринку у цифрову фінансову екосистему ЄС.

Разом із досягненнями, нормативна база в Україні все ще має низку недоліків. Основні із них зображені на рисунку 1.4.



**Рисунок 1.4** - Основні недоліки нормативної бази в Україні.

*Джерело: складено автором на основі [8].*

Незважаючи на це, загальна тенденція є позитивною. Регулятори показують відкритість до інновацій, активно залучають учасників ринку до обговорення нових ініціатив. У перспективі розвиток правового середовища, сумісного з європейськими вимогами, може стати основою для повноцінної інтеграції українського FinTech-сектору в глобальний фінансовий простір.

Таким чином, в Україні формується нормативно-правове поле, яке поступово створює передумови для динамічного розвитку фінансових технологій. Хоча законодавча інфраструктура ще далека від досконалості, вже зараз закладено базу для функціонування відкритого банкінгу, розвитку цифрових валют, регулювання криптоактивів та електронної ідентифікації. Подальше вдосконалення нормативної бази критично важливе для

забезпечення конкурентоспроможності українських банків і FinTech-компаній.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

#### 2.1 Аналіз стану і динаміки впровадження FinTech у банківському секторі України

FinTech успішно впроваджується і використовується упродовж останнього десятиліття у банківській системі України. У 2010-х роках FinTech був сприйнятий більше як інструмент для покращення клієнтського сервісу, проте з 2020-х років цифрові рішення стали центром бізнес-моделі банків. Пандемія COVID-19, повномасштабна війна та перехід споживачів на дистанційні форми обслуговування зробили цифровізацію не лише актуальною, а й обов'язковою умовою стійкості банківської системи. За цей період змінилися як канали надання послуг, так і логіка внутрішніх процесів.

Частка безготівкових операцій у загальному обсязі транзакцій з використанням платіжних карток зросла з 49% у 2019 році до 93% у 2023 році [11]. Такі темпи зростання є результатом і зусиль банків щодо розвитку мобільних сервісів, і досить значної зміни користувацької поведінки. Все більше українців обирають цифрові канали для повсякденних фінансових операцій. Аналогічно розвивається використання мобільного банкінгу: у 2020 році активних користувачів було 13,6 млн, а у 2023 році – понад 20 млн [12].

Найяскравіше технологічну трансформацію у банківському секторі демонструє кейс Monobank – першого повністю мобільного банку в Україні. З моменту запуску у 2017 році банк повністю відмовився від фізичної інфраструктури, а у 2023 році обслуговував понад 8 мільйонів клієнтів. Інші великі гравці на ринку банків, зокрема ПриватБанк, Ощадбанк, Райффайзен Банк та ПУМБ, активно розвивають власні цифрові сервіси, мобільні додатки,

системи дистанційного обслуговування, інвестуючи у внутрішні ІТ-команди та партнерства з FinTech-компаніями.

Досить важливим показником цифровізації є також зростання частки витрат на ІТ у структурі операційних витрат банків. Якщо у 2019 році ця частка становила в середньому 7–10%, то у 2023 вона сягнула 15–20% у найбільших банках [13]. Це означає, що банки почали системно інвестувати у цифрову інфраструктуру. Це охоплює мобільні застосунки, бек-офісну автоматизацію, кібербезпеку, відкриті API та хмарні сервіси.

У серпні 2023 року НБУ затвердив Концепцію відкритого банкінгу, що стала кроком до впровадження стандартів PSD2 [11]. Цей документ передбачає впровадження відкритих інтерфейсів для взаємодії банків з третіми сторонами, що відкриває можливості до створення єдиної фінансової цифрової екосистеми. ПриватБанк, Monobank, А-Банк та інші вже мають реалізовані API-рішення, доступ до яких дозволяє стороннім розробникам інтегрувати банківські сервіси в мобільні застосунки та платформи електронної комерції

**Таблиця 2.1** - Показники цифрової активності Приватбанк, Ощадбанк та Monobank у 2019–2023 роках.

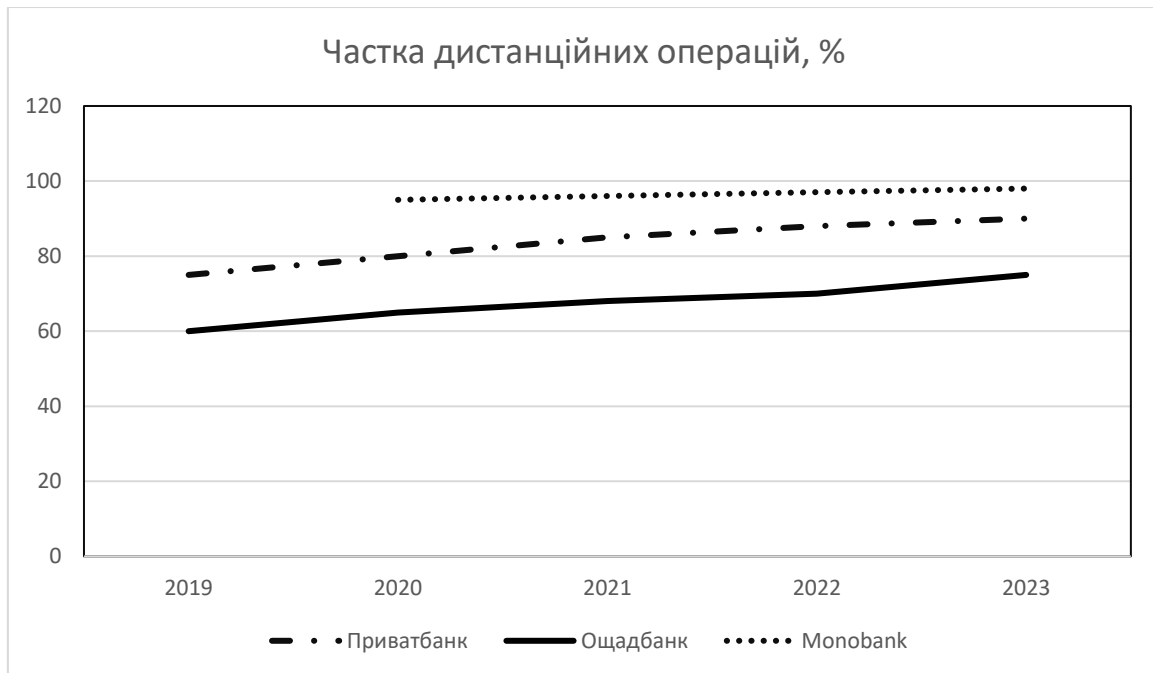
| Показник / Рік                   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| <b>ПриватБанк</b>                |      |      |      |      |      |
| Кількість клієнтів, млн          | 20   | 22   | 24   | 26   | 28   |
| Частка безготівкових операцій, % | 50   | 55   | 60   | 70   | 80   |
| Витрати на ІТ, %                 | 10   | 12   | 14   | 15   | 18   |
| Користувачі моб. банкінгу, млн   | 12   | 13.5 | 15   | 17   | 18.5 |
| Частка дистанційних операцій, %  | 75   | 80   | 85   | 88   | 90   |

|                                  |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Open API                         | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   |
| <b>Ощадбанк</b>                  |     |     |     |     |     |
| Кількість клієнтів, млн          | 5   | 5.5 | 6   | 6.5 | 7   |
| Частка безготівкових операцій, % | 40  | 45  | 50  | 55  | 60  |
| Витрати на IT, %                 | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
| Користувачі моб. банкінгу, млн   | 4.5 | 5.2 | 6   | 6.5 | 7.1 |
| Частка дистанційних операцій, %  | 60  | 65  | 68  | 70  | 75  |
| Open API                         | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| <b>Monobank</b>                  |     |     |     |     |     |
| Кількість клієнтів, млн          | -   | 2   | 4   | 6   | 8   |
| Частка безготівкових операцій, % | -   | 90  | 92  | 94  | 96  |
| Витрати на IT, %                 | -   | 15  | 16  | 18  | 19  |
| Користувачі моб. банкінгу, млн   | -   | 1.5 | 3.5 | 5.5 | 7.2 |
| Частка дистанційних операцій, %  | -   | 95  | 96  | 97  | 98  |
| Open API                         | -   | 1   | 1   | 1   | 1   |

*Джерело: складено автором на основі [14,15,16,17,18].*

Аналіз даних підтверджує, що банки з високим рівнем цифрової інтеграції демонструють не тільки зростання клієнтської бази, а й підвищення операційної ефективності. Наприклад, у Monobank частка дистанційних операцій уже в 2021 році перевищила 95%, тоді як ПриватБанк поступово

підвищував показник з 75% у 2019 до 90% у 2023 році. Наглядно цю тенденцію можна побачити на графіку на рисунку 2.1.



**Рисунок 2.1** – Частка дистанційних операцій Приватбанк, Ощадбанк та Монобанк у 2019–2023 роках.

*Джерело: складено автором на основі [14,15,16,17,18].*

Водночас витрати на ІТ у цифрово-орієнтованих банках на порядок вищі: у Монобанк – 19% у 2023 році проти 12% в Ощадбанку.

Цифровізація також сприяє зростанню фінансової інклюзії. За останні три роки до системи банківських послуг долучилися сотні тисяч нових клієнтів з регіонів, де немає фізичних відділень. Більшість з них вперше скористалися послугами банку саме через мобільний застосунок. Також FinTech дозволяє забезпечити обслуговування клієнтів у кризових умовах — під час відключень, евакуації, зупинки роботи традиційних відділень.

Впровадження FinTech-технологій є стратегічно важливим напрямом розвитку банківського сектору України. Він забезпечує не лише відповідність сучасним запитам клієнтів, а й дозволяє знижувати витрати, підвищувати операційну ефективність та зберігати стійкість у періоди нестабільності. Однак залишається відкритим питання: чи забезпечують FinTech-інвестиції

реальне покращення фінансових результатів банків? Відповідь на це потребує побудови кількісної моделі, яка дозволить визначити залежність між рівнем цифровізації банку та його прибутковістю, рентабельністю й стабільністю.

## **2.2 Порівняльний аналіз FinTech-активності комерційних банків України**

У процесі цифрової трансформації банківського сектора України існує значна нерівномірність — як за темпами впровадження FinTech, так і за глибиною змін в операційній та організаційній структурі банків. Цифровізація, яка ще зовсім декілька років тому вважалася конкурентною перевагою, сьогодні перетворилася на базову вимогу функціонування фінансових установ. Проте реакція різних банків на ці виклики суттєво відрізняється. Одні банки інтегрують FinTech системно, змінюючи внутрішні процеси, інші обмежуються поверхневими змінами. Це нові мобільні застосунки без повної трансформації моделей роботи. В цьому підрозділі здійснено порівняльний аналіз трьох банків, які представляють різні підходи до цифрової трансформації: ПриватБанк, Ощадбанк та Monobank.

ПриватБанк є найбільшим державним банком в Україні з багатомільйонною клієнтською базою. Його цифрова стратегія базується на внутрішній IT-розробці, модульному підході до впровадження нових функцій й активному розвитку платформи Privat24. Банк одним із перших реалізував інтеграцію з державним сервісом "Дія", впровадив цифровий підпис, електронну ідентифікацію, дистанційне оформлення кредитів і карток. ПриватБанк має централізовану IT-команду чисельністю понад 400 осіб, яка забезпечує гнучкість змін і швидке оновлення продуктів. У 2023 році банк реалізував понад 25 релізів нових функцій мобільного застосунку, запровадив нові API-рішення та значно розширив можливості електронного обслуговування для бізнесу [19].

Монобанк від початку був створений як повністю цифровий проєкт без фізичних відділень. Його операційна модель будується на мобільному додатку, який є основним та єдиним каналом взаємодії з клієнтом. Завдяки відсутності спадкових систем і централізованій структурі, банк здатен реалізовувати інновації з високою швидкістю. У 2023 році Монобанк здійснив понад 40 релізів застосунку, включаючи оновлення інтерфейсу, функції чатботів, нові види кредитування та цифрові інструменти для малого бізнесу. Середній час обробки заявки в банку — близько однієї години, що є одним із найкращих показників у секторі [15]. Усі ключові процеси в банку автоматизовані: оформлення карток, депозити, кредити, ідентифікація, підключення нових сервісів. Банк також активно співпрацює з "Дією", має повноцінну інтеграцію з державними сервісами та власні API для зовнішніх розробників.

Ощадбанк, попри статус одного з найбільших банків із державною участю, реалізує цифрову трансформацію більш обережно. З 2021 року розпочато поступове оновлення цифрової стратегії: модернізовано мобільний застосунок "Ощад24/7", частково впроваджено функції віддаленого обслуговування, запроваджено інтеграцію з BankID. Проте більшість змін реалізується зовнішніми підрядниками, що уповільнює оновлення та знижує гнучкість. У 2023 році банк здійснив лише 4 суттєвих оновлення застосунку. Середній час обробки заявки залишається високим ( $\approx 48$  годин), а кількість автоматизованих процесів обмежена — переважно це відкриття рахунків, Р2Р-перекази та базові платіжні сервіси [15].

В таблиці 2.2 наведена порівняльна характеристика цифрових моделей.

**Таблиця 2.2** - Порівняльна характеристика цифрових моделей

| <b>Критерій</b>                        | <b>Приватбанк</b> | <b>Ощадбанк</b> | <b>Monobank</b> |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|
| Кількість релізів нових функцій (2023) | 25                | 4               | 45              |
| Середній час розгляду заявки (год)     | 12                | 48              | 1               |
| Власна ІТ-команда (осіб)               | 450               | 100             | 180             |
| Кількість функцій у застосунку         | 70                | 30              | 85              |
| Кількість автоматизованих сервісів     | 15                | 6               | 22              |
| Інтеграція з «Дією»                    | Повна             | Часткова        | Повна           |
| Наявність Open API                     | Так               | Ні              | Так             |

*Джерело: складено автором на основі [15,19].*

Дані з таблиці говорять про те, що ефективність FinTech-моделі визначається не лише наявністю мобільного застосунку чи кількістю клієнтів, а рівнем технологічної зрілості банку. Наприклад, Monobank здатен повністю забезпечити цифрове обслуговування з мінімальною участю працівників, що суттєво знижує витрати на транзакцію, прискорює взаємодію з клієнтом і дозволяє швидко масштабувати послуги. ПриватБанк показує високу цифрову активність, однак масштаби діяльності, ускладнена структура та обмеження держсектора зумовлюють певну інерційність у реалізації інновацій. Ощадбанк знаходиться у фазі поступового оновлення, але через зовнішню ІТ-залежність і слабку внутрішню технічну базу реалізує зміни повільніше.

Не менш важливо враховувати, що технологічна трансформація — це не лише про функціональність, а й про внутрішню організацію. Банки, які мають внутрішні ІТ-команди, власну архітектуру систем і автономію в прийнятті

рішень, реалізують цифрову стратегію системно. Це дозволяє їм не лише впроваджувати нові сервіси, а й адаптувати модель роботи під мінливі потреби клієнтів. У цьому аспекті Monobank має найбільшу перевагу — у нього відсутній розрив між технічною реалізацією та бізнес-процесами. ПриватБанк балансує між централізованою розробкою і координацією з регулятором. Ощадбанк поки зберігає традиційну модель керування змінами з низькою гнучкістю.

Такі відмінності показують, що FinTech — це не просто про нові додатки чи сервіси, а про те, як банк влаштований ізсередини. Коли Monobank випускає десятки оновлень на рік, а заявка розглядається за годину, то це не випадковість, а результат гнучкої моделі роботи. У ПриватБанку зміни масштабні, але потребують більше часу й координації. Ощадбанк поки що обережний у впровадженні нового, і це відображається на темпах автоматизації. Усе це підтверджує таку гіпотезу: рівень цифрової зрілості банку — це питання організації процесів, а не лише бюджету чи кількості клієнтів.

Отже, розглянуті кейси банків показують три різні підходи до цифрової трансформації в українських банках: радикальна digital-native модель (Monobank), стратегічна багаторівнева модернізація (ПриватБанк) та поступова цифрова адаптація (Ощадбанк). Наступним кроком буде перевірити, чи мають ці моделі реальний вплив на фінансову ефективність.

### **2.3 Зв'язок FinTech та ефективності банків: аналітичне підґрунтя моделі**

Рентабельність активів (ROA) на сьогодні є одним з основних інтегральних показників ефективності банківської діяльності. Він дозволяє оцінити, скільки прибутку банк отримує на кожну одиницю активів. Якщо говорити про цифрову трансформацію фінансового сектору, цей показник стає вкрай важливим, оскільки фінансові технології впливають як на структуру доходів, так і на витрати банку [22]. У той час як традиційні банки

покладаються на фізичну інфраструктуру, цифрові моделі дозволяють масштабувати обслуговування при значно нижчих операційних витратах. Тому ROA стає чутливим індикатором того, наскільки банк здатен адаптуватися до умов цифрової економіки.

Аналіз динаміки ROA у трьох досліджуваних банках — Monobank, ПриватБанк та Ощадбанк — за період 2018–2023 років демонструє достатньо сильні відмінності, які прямо відображають рівень цифрової зрілості кожного з них. Monobank, як повністю цифровий банк без фізичної інфраструктури, стабільно демонструє найвищі значення ROA [1,621]. У 2018 році його рентабельність активів становила 1,15%, і впродовж наступних років зростала, досягнувши 1,35% у 2021. У 2022–2023 роках показник дещо знизився до 1,28%, проте залишився найвищим серед аналізованих банків. Така динаміка підтверджує ефективність цифрової бізнес-моделі, яка дає можливість для досягнення стабільних фінансових результатів навіть за умов макроекономічної нестабільності [21].

ПриватБанк, який реалізує гібридну модель обслуговування із поєднанням фізичних і цифрових каналів, демонструє поступове, але впевнене зростання ROA — з 1,05% у 2018 до 1,35% у 2023 році. Це зростання утворилось внаслідок активного впровадження FinTech-рішень, зокрема платформи Privat24, яка є основним інструментом для дистанційного обслуговування. Проте, на відміну від Monobank, темпи покращення ефективності є менш вираженими, що можна пояснити збереженням витрат на обслуговування великої фізичної інфраструктури.

Ощадбанк, навпаки, демонструє найнижчі значення ROA — від 0,55% у 2018 до лише 0,57% у 2023 році. Після незначного зростання у 2019–2021 (до 0,65%) спостерігався спад, що співпадає з періодом загальної економічної турбулентності. Це говорить про обмежену ефективність банку в умовах часткової цифровізації. Незважаючи на поступовий розвиток мобільного банкінгу та цифрових сервісів, структура витрат і стратегія розвитку

залишаються орієнтованими на традиційну модель. Це відображається на здатності банку ефективно конвертувати ресурси в прибуток [15].

Отже, динаміка ROA у вибраних банках підтверджує гіпотезу про те, що ефективність банку у цифрову епоху прямо залежить від ступеня інтеграції фінансових технологій. Банки, які орієнтуються на цифрову модель, досягають вищої рентабельності навіть при відносно невеликій ресурсній базі. Але установи, які зберігають традиційну структуру, стикаються з обмеженнями в масштабуванні ефективності.

З огляду на це, ROA було обрано як головний показник для побудови моделі впливу FinTech на ефективність. На відміну від таких показників, як рентабельність капіталу (ROE) чи коефіцієнт витрат (CIR), ROA дає можливість інтегровано оцінити як прибутковість, так і здатність банку ефективно використовувати активи [5].

Для формалізації зв'язку між цифровою трансформацією та ефективністю банків було обрано чотири фактори, які відображають головні виміри FinTech-змін:

- *Digital\_clients* — частка клієнтів, які використовують цифрові канали. Цей фактор відображає реальну глибину цифрової взаємодії клієнта з банком і є показником того, наскільки банк успішно інтегрує FinTech у свою бізнес-модель.
- *It\_costs* — витрати на інформаційні технології. Цей показник репрезентує інвестиційну активність банку в цифрову інфраструктуру та відображає готовність до трансформації.
- *Assets* — обсяг активів, що характеризує масштаб діяльності. Цей фактор дає можливість оцінити, наскільки ефективно банк перетворює свій ресурсний потенціал у фінансовий результат.
- *Net\_profit* — чистий прибуток як загальний підсумок фінансової діяльності. Хоча він входить у розрахунок ROA, у моделі він дозволяє оцінити роль прибутковості як проміжного чинника ефективності.

Вибір цих змінних побудований на логіці того, що FinTech впливає на ефективність банку через декілька структурних каналів. Наприклад, зростання `digital_clients` дозволяє банку скоротити витрати на фізичні канали, але потребує попередніх витрат на IT-інфраструктуру [20]. Високі `assets` не гарантують ефективності, якщо не підкріплені інноваційною бізнес-моделлю. `Net_profit` може відображати результативність, але не завжди пояснює механізм її досягнення. Саме тому для побудови моделі було обрано саме цю комбінацію змінних.

Визначення ROA як основного показника ефективності разом із обґрунтуванням FinTech-факторів створює цілісне аналітичне підґрунтя для подальшого дослідження взаємозв'язку між цифровою трансформацією банків та їх фінансовими результатами [22].

## РОЗДІЛ 3

### ОЦІНКА ВПЛИВУ ФІНАНСОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БАНКОВСЬКОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

#### 3.1 Оцінка впливу фінансових технологій на ефективність банківського сектору України

Для аналізу ефективності банківської діяльності було обрано показник рентабельності активів ROA. ROA (Return on Assets) – це універсальний індикатор, який дає можливість визначити здатність банку генерувати прибуток на кожну одиницю активів. Він розраховується як відношення чистого прибутку до загального обсягу активів і відображає ефективність використання ресурсів банку. Говорячи про цифрову трансформацію, цей показник стає дуже важливим, так як цифрові рішення дозволяють банкам підвищувати ефективність використання активів, при цьому знижуючи витрати та розширюючи можливості обслуговування клієнтів [22].

Цифрові банки (наприклад Monobank) демонструють високий рівень ROA завдяки відсутності фізичної інфраструктури та низьким операційним витратам. Вони орієнтовані на обслуговування клієнтів через мобільні додатки та онлайн-платформи, що дає можливість масштабувати бізнес без значних інвестицій у фізичні відділення. У той час традиційні банки (Ощадбанк) мають підтримувати значну фізичну інфраструктуру, що збільшує витрати та знижує ROA. Для універсальних банків (ПриватБанк) поєднання цифрових і традиційних каналів обслуговування дозволяє досягати середнього рівня ROA, збалансовуючи витрати та доходи від цифрових сервісів [23].

Для побудови моделі у цьому дослідженні було визначено чотири ключові фактори, що відображають вплив фінансових технологій на ефективність банківської діяльності:

- DIGITAL\_CLIENTS
- IT\_COSTS

- ASSETS
- NET\_PROFIT

Кількість цифрових клієнтів (DIGITAL\_CLIENTS) – важливий показник розвитку цифрових послуг банку. Цифрові клієнти – це користувачі, що взаємодіють із банком через мобільні додатки чи інтернет-банкінг. Зростання кількості цифрових клієнтів дозволяє банку скорочувати витрати на фізичну інфраструктуру, знижувати операційні витрати та масштабувати бізнес без значного збільшення персоналу [24].

Monobank залучає мільйони клієнтів, працюючи виключно через цифрову платформу. Завдяки цьому банк може мінімізувати витрати на оренду приміщень та обслуговування відділень, звернути особливу увагу на вдосконалення цифрових сервісів. У ПриватБанк клієнти мають доступ до понад 70 цифрових сервісів через платформу Privat24, що дозволяє банку збільшити базу клієнтів і отримати додатковий дохід від комісійних операцій [23]. У Ощадбанк частка цифрових клієнтів поступово зростає завдяки розвитку мобільного додатку та інтернет-банкінгу. Це дозволяє банку модернізувати свою традиційну модель обслуговування [23].

Витрати на інформаційні технології (IT\_COSTS) є другим ключовим фактором. Вони включають інвестиції у розробку та підтримку мобільних додатків, автоматизацію процесів, забезпечення кібербезпеки, розвиток аналітичних систем та підтримку цифрової інфраструктури [25]. Високі витрати на ІТ можуть як позитивно впливати на ефективність банку, так і знижувати її, якщо інвестиції виявляться неефективними.

Для Monobank витрати на ІТ є критичним фактором для успіху, оскільки банк працює виключно у цифровому форматі. Вони дозволяють забезпечувати стабільну роботу мобільного додатку та автоматизоване обслуговування клієнтів. У ПриватБанк інвестиції в ІТ забезпечують розвиток таких сервісів, як безконтактні платежі, цифровий ідентифікатор клієнтів та аналітичні платформи для управління ризиками. Ощадбанк інвестує у цифрові рішення

для модернізації традиційної моделі обслуговування, що дозволяє знижувати витрати та підвищувати якість сервісу.

Активи банку (ASSETS) є третім фактором. Це загальний обсяг ресурсів, якими володіє банк, включаючи кредитний портфель, інвестиції, матеріальні та нематеріальні активи. Вони можуть бути використані більш ефективно завдяки автоматизації та цифровим рішенням [23].

Для традиційних банків активи часто асоціюються з підтримкою фізичної інфраструктури та персоналу. Проте цифрові банки можуть досягати високої ефективності навіть за відносно невеликої кількості активів, так як вони зосереджені на цифрових каналах обслуговування [21]. У ПриватБанк значний обсяг активів забезпечує стабільність і дозволяє банку залучати клієнтів через як цифрові, так і фізичні канали. Ощадбанк, маючи значні активи, поступово переходить до цифрової моделі обслуговування, що дозволяє йому знижувати витрати на фізичну інфраструктуру.

Чистий прибуток (NET\_PROFIT) є фінальним показником ефективності банку, що відображає його здатність отримувати дохід від основної діяльності. У цифрових банках прибуток може зростати за рахунок масштабування бізнесу через цифрові канали та зниження операційних витрат [25]. Monobank отримує прибуток завдяки низьким витратам на обслуговування клієнтів та відсутності фізичної інфраструктури. У ПриватБанк значну частку прибутку забезпечують доходи від комісійних операцій через платформу Privat24, що дозволяє банку збільшувати дохід без значного збільшення витрат. Ощадбанк отримує прибуток переважно за рахунок традиційних банківських операцій, таких як кредитування та обслуговування депозитів.

На основі обраних показників було сформульовано такі гіпотези:

- зростання кількості цифрових клієнтів позитивно впливає на рентабельність активів;
- витрати на інформаційні технології можуть як підвищувати, так і знижувати ROA залежно від ефективності їх використання;

- зростання активів позитивно впливає на ROA, але лише до певного рівня;
- зростання чистого прибутку завжди позитивно впливає на ROA.

Для аналізу було обрано три провідні банки України: Monobank, ПриватБанк та Ощадбанк. Ці банки представляють різні моделі банківської діяльності, що дозволяє дослідити вплив FinTech на банки з різними стратегіями розвитку. Аналіз охоплює період 2018 – 2023 років. Дані для аналізу були отримані з фінансової звітності банків та їх офіційних веб-сайтів.

### **3.2 Побудова моделі впливу FinTech на ефективність банків**

Цифрова трансформація банківської системи, яка розглядалася у попередньому підрозділі, впливає на всі основні аспекти банківської діяльності — це і взаємодія з клієнтами, і внутрішні процеси, і управління витратами. Проте, для розуміння, наскільки глибоким є цей вплив, недостатньо теоретичного або описового аналізу. Виникає потреба у кількісному вимірюванні зв'язків між показниками цифрової трансформації та ефективністю банків, що й говорить про потребу у побудові економетричної моделі.

У підрозділі 3.1 було визначено основні FinTech-фактори, які, згідно з логікою цифрових процесів у банках, можуть впливати на рентабельність активів — інтегральний показник ефективності банківської діяльності. Мова йде не лише про прямі технологічні витрати або кількість цифрових клієнтів, а й про комплексну дію цифрових рішень на прибуток, масштаби операцій, а також потенціал зниження витрат за рахунок автоматизації. Саме тому обрані фактори не ізольовані один від одного — вони формують цілісну картину цифрової стратегії банку.

Перехід до побудови моделі дає змогу перевірити, чи дійсно ці чинники мають статистично значущий вплив на ROA, і якщо так — наскільки сильний цей вплив та в якому напрямку він проявляється.

Таким чином, саме на основі моделі можна зробити обґрунтовані висновки про те, чи цифрова трансформація банків в Україні справді покращує ефективність їх роботи, чи окремі FinTech-рішення не дають очікуваного результату, або навіть можуть створювати приховані ризики. Це відкриває можливість для глибшого аналізу стратегій цифрового розвитку банків, з урахуванням їх впливу на фінансові результати.

Для формалізації взаємозв'язку між цифровими факторами та ефективністю банківської діяльності було сформовано регресійну модель панельного типу, яка дозволяє одночасно враховувати часову динаміку показників та індивідуальні характеристики кожного банку.

Залежною змінною виступає рентабельність активів (ROA) —. Вона обрана не випадково. Цей показник є загально визнаним у банківському аналізі, саме цифрова трансформація здатна сильно змінювати структуру витрат і прибутків, що безпосередньо впливає на ROA.

Модель має такий загальний вигляд:

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 digital\_clients_{it} + \beta_2 it\_costs_{it} + \beta_3 net\_profit_{it} + \beta_4 assets_{it} + \epsilon_{it} \quad (3.1)$$

де:

- $i$  — ідентифікатор банку,
- $t$  — період спостереження (рік),
- $\alpha_i$  — індивідуальні фіксовані ефекти для кожного банку,
- $\epsilon_{it}$  — випадкова похибка.
- $ROA_{it}$  — рентабельність активів банку  $i$  у рік  $t$ ;
- $digital\_clients_{it}$  — частка клієнтів, що користуються цифровими каналами;
- $it\_costs_{it}$  — витрати банку на інформаційні технології;
- $net\_profit_{it}$  — чистий прибуток банку;
- $assets_{it}$  — обсяг активів банку;
- $\epsilon_{it}$  — випадкова похибка.

- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  — оцінювані коефіцієнти регресії, які показують, на скільки одиниць змінюється ROA при зміні відповідного фактора на одну одиницю за інших рівних умов.

Очікувані знаки коефіцієнтів будуються на логіці впливу кожного з факторів:

- $\beta_1 > 0$  — зростання частки цифрових клієнтів, як правило, свідчить про активний розвиток онлайн-сервісів, що дозволяє банку зменшувати витрати на фізичну інфраструктуру, масштабувати бізнес та покращувати взаємодію з клієнтами. Очікується, що це позитивно вплине на ROA.
- $\beta_2 \pm$  — ефект від витрат на IT є двозначним. З одного боку, інвестиції у цифрову інфраструктуру можуть мати позитивний вплив, якщо вони ефективно використовуються. З іншого боку, надмірні або нераціональні витрати можуть знижувати загальну ефективність банку, особливо у короткостроковій перспективі.
- $\beta_3 > 0$  — чистий прибуток відображає фінансову стійкість і результативність діяльності банку. Вища прибутковість, як правило, супроводжується вищим рівнем ROA.
- $\beta_4 > 0$  — активи банку забезпечують ресурсну базу для кредитування, інвестування та інших операцій. Збільшення активів, за інших рівних умов, дозволяє підвищити операційний масштаб і, відповідно, потенційно покращити рентабельність.

Ця модель дозволяє оцінити, чи мають FinTech-показники самостійний, статистично значущий вплив на ефективність банку, навіть з урахуванням таких традиційних факторів, як прибуток і активи. Важливим моментом є той факт, що включення `digital_clients` та `it_costs` дозволяє розглядати цифрову трансформацію не лише як контекст, а як кількісно вимірювану складову фінансового управління.

Для оцінки впливу фінансових технологій на ефективність банків було обрано методологію панельного аналізу, що поєднує переваги часових рядів та міжсуб'єктного аналізу. Завдяки такому підходу створюється можливість

для одночасного врахування динаміки змін показників у часі і відмінності між окремими банками.

Використання панельної структури даних обґрунтоване з точки зору специфіки банківського сектору, де індивідуальні характеристики кожного банку (стратегія, розмір, клієнтська база, підхід до цифровізації) мають сильний вплив на фінансові результати, але при цьому залишаються незмінними у короткостроковому періоді. Просте застосування методу найменших квадратів (pooled OLS) не дозволяє враховувати цю гетерогенність, що може призвести до зміщення оцінок.

Для врахування постійних у часі міжбанкових відмінностей було застосовано модель з фіксованими ефектами (Fixed Effects Model). Вона дозволяє контролювати вплив нефіксованих факторів, специфічних для кожного об'єкта. Така модель включає окремі константи ( $\alpha_i$ ) для кожного банку, що показує індивідуальні особливості, які не змінюються у часі, але потенційно можуть корелювати з включеними у модель змінними.

Для підтвердження доцільності використання саме fixed effects, а не random effects, було проведено тест Хаусмана. Результати тесту показали на статистично значущу різницю між оцінками у моделях з фіксованими та випадковими ефектами, що говорить про наявність кореляції між індивідуальними ефектами та регресорами. У такому випадку модель з випадковими ефектами є неефективною, а pooled-OLS — некоректною.

Застосування fixed effects дозволило зосередитися на динамічному ефекті змін FinTech-факторів у межах кожного банку, виключаючи вплив незмінних структурних характеристик. Це важливо для адекватного вимірювання цифрової трансформації, адже кожен банк розвиває FinTech-інструменти з різною швидкістю, рівнем технологічної готовності та стратегією впровадження.

Зібрані показники за період 2018–2023 років було згруповано у формат, придатний для структурування як балансованої панелі. Для цього було сформовано Excel-файл, де кожен рядок відповідає конкретному банку в

конкретному році, з фіксованими змінними: ID (умовна назва банку), TIME (рік), та п'ятьма кількісними показниками: ROA, digital\_clients, it\_costs, net\_profit, assets. Кожному банку було присвоєно власний ID:

- Ощадбанк — 1;
- Монобанк — 2;
- ПриватБанк — 3.

Підготовка масиву даних включала:

1. Нормалізацію показників: значення витрат, прибутку та активів було приведено до однорідної шкали (млн грн); цифрові показники подано у відсотках або частках (де це доречно);
2. Перевірку повноти: забезпечено повну наявність усіх змінних для кожного року і банку, без пропущених спостережень;
3. Підпис змінних: у таблиці було використано єдину систему позначень змінних, що відповідає формальному рівнянню моделі;
4. Імпорт у EViews: після очищення даних таблицю імпортовано в EViews 8, де панель було структуровано як “structured panel” за ознаками ID (банку) та TIME (періоду).

Остаточний масив даних є компактним, але повністю структурованим і достатнім для оцінки моделі з фіксованими ефектами. Завдяки формуванню балансованої панелі з 18 спостережень було забезпечено стабільність моделювання та коректність проведення діагностичних тестів.

Після завершення підготовки та структуризації даних наступним етапом дослідження стала побудова регресійної моделі з фіксованими ефектами. З урахуванням того, що панель охоплює кілька банків у динаміці часу, було застосовано метод Panel Least Squares із фіксованими ефектами по крос-секціях (тобто по банках).

У вікні побудови моделі в EViews як залежну змінну було обрано ROA (як зазначалось раніше), а незалежними — пояснюючі FinTech-фактори: digital\_clients, it\_costs, net\_profit та assets. Всі змінні мали чіткі підписи, що

відповідали формальній структурі рівняння, й були приведені до зіставних масштабів.

У налаштуваннях моделі було вказано тип ефектів — Fixed (cross-section), що дозволяє контролювати сталий у часі вплив кожного банку на рівень ROA, виключаючи зміщення, пов'язане з індивідуальними відмінностями між банками.

Після запуску процедури оцінювання модель повернула стандартні вихідні показники: коефіцієнти регресорів, їхні стандартні похибки, t-статистики, рівні значущості (p-value), а також загальні параметри якості моделі —  $R^2$ , F-статистику, стандартну помилку регресії, Durbin–Watson тощо. Всі ці елементи стали базою для подальшої інтерпретації результатів.

Окремо під час цієї ж сесії були побудовані альтернативні моделі — pooled OLS та random effects, для забезпечення порівняння оцінок і підтвердження доцільності використання саме фіксованих ефектів. Для остаточного вибору було застосовано тест Хаусмана, який показав, що індивідуальні ефекти банків корелюють із регресорами, а отже модель із фіксованими ефектами є більш коректною для цілей цього дослідження.

Після реалізації моделі з фіксованими ефектами основну увагу було звернено на перевірку її статистичної адекватності, відповідно до вимог. Було проведено повний комплекс діагностичних тестів, що дозволяють оцінити надійність отриманих оцінок та відповідність моделі базовим припущенням.

Насамперед було досліджено можливу автокореляцію залишків. Для цього проаналізовано значення статистики Дарбіна–Уотсона, а також проведено тест Лагранжа (LM-test). Результати цих перевірок не виявили серійної залежності, що свідчить про відсутність автокореляції першого порядку.

Наступним кроком було перевірено наявність гетероскедастичності — неоднорідності дисперсій похибок. Було застосовано тест Бреуша–Пагана та тест Уайта. Обидва з яких не показали значущих відхилень від гомоскедастичності. Це свідчить про стабільність похибок у моделі.

Для виключення проблеми мультиколінеарності було розраховано матрицю кореляцій між незалежними змінними, а також значення VIF (Variance Inflation Factor) для кожного з регресорів. Усі значення знаходяться в межах прийняттого рівня, що дозволяє стверджувати про відсутність надмірної залежності між факторами.

Оцінка нормальності розподілу залишків здійснювалася на основі тесту Жарке–Бера. Отримане значення не дає відхилити гіпотезу про нормальність, що підтверджує відповідність залишків припущенням класичної моделі.

Окремо було проаналізовано стабільність моделі в часі за допомогою CUSUM-графіка, який дозволяє візуально відслідковувати можливі структурні зсуви. У цьому випадку графік залишався в межах довірчих меж, що свідчить про стабільність параметрів моделі протягом усього періоду аналізу.

Застосування тесту Хаусмана дозволило підтвердити правильність обраної специфікації моделі: фіксовані ефекти є більш доречними, ніж випадкові, так як була виявлена кореляція між індивідуальними ефектами банків і пояснюючими змінними.

Підсумовуючи, побудована модель пройшла всі необхідні перевірки, не має порушень базових припущень економетрії та відповідає методичним критеріям. Це дає надійну базу для подальшого аналізу результатів та формулювання висновків, що буде здійснено у наступному підрозділі.

### **3.3 Аналіз результатів моделювання та їх інтерпретація**

У результаті оцінювання побудованої моделі з фіксованими ефектами було отримано ключові параметри, які дозволяють дати первинну оцінку якості моделі та її відповідності економетричним вимогам.

На рисунку 3.1 наведено результати оцінювання моделі:

Dependent Variable: ROA  
 Method: Panel Least Squares  
 Date: 05/18/25 Time: 13:42  
 Sample: 2018 2023  
 Periods included: 6  
 Cross-sections included: 3  
 Total panel (balanced) observations: 18

| Variable        | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|-----------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C               | 0.536384    | 0.094850   | 5.655098    | 0.0001 |
| DIGITAL_CLIENTS | 0.028730    | 0.011907   | 2.412843    | 0.0344 |
| IT_COSTS        | -0.208862   | 0.117776   | -1.773377   | 0.1038 |
| ASSETS          | 0.002553    | 0.001593   | 1.602677    | 0.1373 |
| NET_PROFIT      | -0.020396   | 0.025387   | -0.803417   | 0.4387 |

| Effects Specification                 |          |                       |           |
|---------------------------------------|----------|-----------------------|-----------|
| Cross-section fixed (dummy variables) |          |                       |           |
| R-squared                             | 0.986334 | Mean dependent var    | 1.021111  |
| Adjusted R-squared                    | 0.978881 | S.D. dependent var    | 0.327196  |
| S.E. of regression                    | 0.047550 | Akaike info criterion | -2.968771 |
| Sum squared resid                     | 0.024871 | Schwarz criterion     | -2.622515 |
| Log likelihood                        | 33.71894 | Hannan-Quinn criter.  | -2.921027 |
| F-statistic                           | 132.3241 | Durbin-Watson stat    | 1.424707  |
| Prob(F-statistic)                     | 0.000000 |                       |           |

### Рисунок 3.1 - Результати оцінювання моделі з фіксованими ефектами.

*Джерело: складено автором на основі власного дослідження.*

Отримані результати говорять про високу якість моделі. Значення коефіцієнта детермінації  $R^2$  — 0,9863 також говорить про те, що майже 99% варіації залежної змінної — рентабельності активів — пояснюється включеними до моделі FinTech-показниками. Такий високий рівень пояснюваності є досить звичайним для моделей з фіксованими ефектами, які внутрішньо контролюють міжгрупову гетерогенність і враховують індивідуальні зсуви по кожному банку.

F-статистика — 132,32, яка треба для перевірки загальної значущості моделі, демонструє надзвичайно високе значення, а відповідне p-value дорівнює нулю, тому було відхилено нульову гіпотезу про відсутність зв'язку між залежною та незалежними змінними. Це означає, що хоча б один з пояснюючих факторів має статистично значущий вплив на ROA.

Значення Durbin–Watson статистики — 1,42 не відхиляється критично від оптимального значення 2, отже є відсутність сильно вираженої автокореляції першого порядку у залишках.

Після оцінювання загальної якості моделі наступним кроком дослідження була інтерпретація отриманих коефіцієнтів й оцінка статистичної значущості кожної змінної. Це дозволяє зрозуміти, які саме фактори цифрової трансформації реально впливають на ефективність банківської діяльності, вимірювану показником ROA.

Як вже було показано на рисунку 3.1, модель з фіксованими ефектами включає чотири пояснюючі змінні: `digital_clients`, `it_costs`, `net_profit` та `assets`. Для кожної з них було отримано оцінки коефіцієнтів, стандартні похибки, *t*-статистики та відповідні значення *p-value*, що дозволяє зробити висновки про напрямок, силу та значущість впливу кожного фактора.

Серед усіх включених до моделі змінних лише `digital_clients` виявилась статистично значущою. Її коефіцієнт становить 0,0287 при *p-value* = 0,0344, що вказує на наявність достовірного зв'язку на рівні значущості у 5%. Це означає, що зростання частки цифрових клієнтів на один відсотковий пункт асоціюється зі збільшенням ROA приблизно на 0,0287%. Такий результат підтверджує висунуту гіпотезу про те, що розвиток цифрових каналів обслуговування дозволяє банкам знижувати витрати, масштабувати операції та підвищувати загальну ефективність. Очевидним прикладом є Monobank, який працює винятково в цифровому форматі й демонструє високу результативність навіть при відносно невеликому обсязі активів.

Проте коефіцієнт змінної `it_costs` має від'ємний знак  $-0,2089$  і не є статистично значущим (*p-value* = 0,1038). Це говорить про те, що зростання витрат на інформаційні технології не зовсім гарантує автоматичного підвищення ефективності, особливо у короткостроковій перспективі. Причинами цього можуть бути як затримка у відображенні результатів цифрових інвестицій, так і їх неефективне розміщення. Банки, які лише розпочали цифрову трансформацію, можуть тимчасово зіштовхуватись з

підвищеними витратами, не маючи при цьому негайного зростання прибутковості.

Змінна `net_profit` також не є значущою ( $p\text{-value} = 0,4387$ ), а її коефіцієнт –  $0,0204$  має неочікувано негативне значення. Це можна пояснити тим, що прибуток безпосередньо входить у чисельник ROA, а його включення як окремої змінної в модель може створювати ефект багатократного врахування або штучного зміщення оцінки. Крім того, за умов обмеженої вибірки та з урахуванням кореляції між фінансовими показниками, можливе зниження точності окремих оцінок.

У активах (`assets`), отриманий коефіцієнт становить  $0,0026$  при  $p\text{-value} = 0,1373$ . Хоча вплив має позитивний напрямок, він не є статистично значущим. Можна зробити висновок, що просте зростання активів не обов'язково веде до підвищення ефективності, якщо банк не здатен якісно управляти наявними ресурсами. Як показує практика, це часто можна простежити у великих універсальних банках, де великі обсяги активів не завжди супроводжуються пропорційним приростом результативності.

Підсумовуючи, серед чотирьох факторів, включених до моделі, лише `digital_clients` виявився статистично підтвердженим як чинник, що має позитивний вплив на ефективність банків. Це частково підтверджує гіпотези, сформульовані раніше в дослідженні: зокрема, перша гіпотеза про позитивний вплив цифрових клієнтів на ROA отримала емпіричне підтвердження. Інші гіпотези — про залежність ROA від обсягу активів, прибутку та ІТ-витрат — не змогли підтвердитись у цій моделі, що може бути пов'язано з особливостями вибірки, часовим лагом впливу окремих факторів або відмінностями у внутрішній ефективності окремих банків.

Після інтерпретації коефіцієнтів важливо оцінити, наскільки побудована модель відповідає базовим припущенням економетричного аналізу. Для цього було проведено комплекс діагностичних тестів, які охоплюють перевірку автокореляції, гетероскедастичності, нормальності залишків,

мультиколінеарності, структурної стабільності моделі, а також обґрунтування вибору типу ефектів.

Перевірка автокореляції залишків здійснювалась за допомогою тесту Лагранжа (LM-test), у якому залежною змінною виступає квадрат залишків (RESID\_SQ). Основною метою цього тесту є виявлення серійної залежності помилок — тобто, чи є зв'язок між похибками поточного та попередніх періодів. Усі змінні в цьому тесті виявились статистично незначущими (усі  $p$ -value  $> 0,1$ ), що вказує на відсутність серійної кореляції. Крім того, статистика Дарбіна–Уотсона дорівнює 2,305, що є близьким до ідеального значення 2. Отже, залишки є незалежними, що підтверджує валідність оцінок.

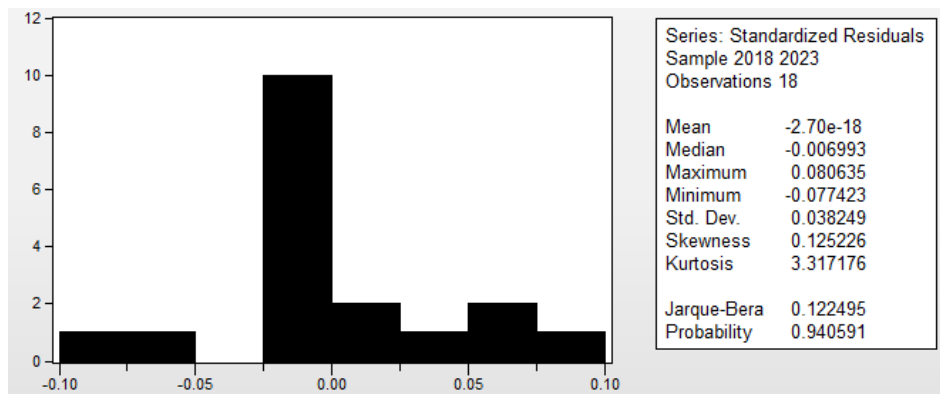
| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| CONST              | 0.002600    | 0.018167              | 0.143143    | 0.8884    |
| DIGITAL_CLIENTS    | -0.009114   | 0.005999              | -1.519206   | 0.1527    |
| IT_COSTS           | 0.060334    | 0.044439              | 1.357678    | 0.1977    |
| ASSETS             | -0.000204   | 0.000388              | -0.526349   | 0.6075    |
| NET_PROFIT         | 0.003946    | 0.006402              | 0.616374    | 0.5483    |
| R-squared          | 0.517763    | Mean dependent var    |             | 0.016363  |
| Adjusted R-squared | 0.369382    | S.D. dependent var    |             | 0.030370  |
| S.E. of regression | 0.024118    | Akaike info criterion |             | -4.381620 |
| Sum squared resid  | 0.007562    | Schwarz criterion     |             | -4.134294 |
| Log likelihood     | 44.43458    | Hannan-Quinn criter.  |             | -4.347517 |
| Durbin-Watson stat | 2.305479    |                       |             |           |

### Рисунок 3.2 - Результати тесту на автокореляцію залишків.

*Джерело: складено автором на основі власного дослідження.*

Перевірка нормальності розподілу залишків проводилась за допомогою тесту Жарке–Бера (Jarque–Bera), який оцінює симетричність і загостреність розподілу. Нормальний розподіл залишків — одна з основних умов застосування класичної моделі найменших квадратів, що впливає на коректність статистичних висновків (особливо щодо  $t$ - та  $F$ -тестів). Отримане значення статистики Jarque–Bera — 0,1225, а  $p$ -value — 0,9406, що значно перевищує 0,05. Це означає відсутність підстав відхилити гіпотезу про нормальність залишків. На гістограмі видно, що розподіл є симетричним, без

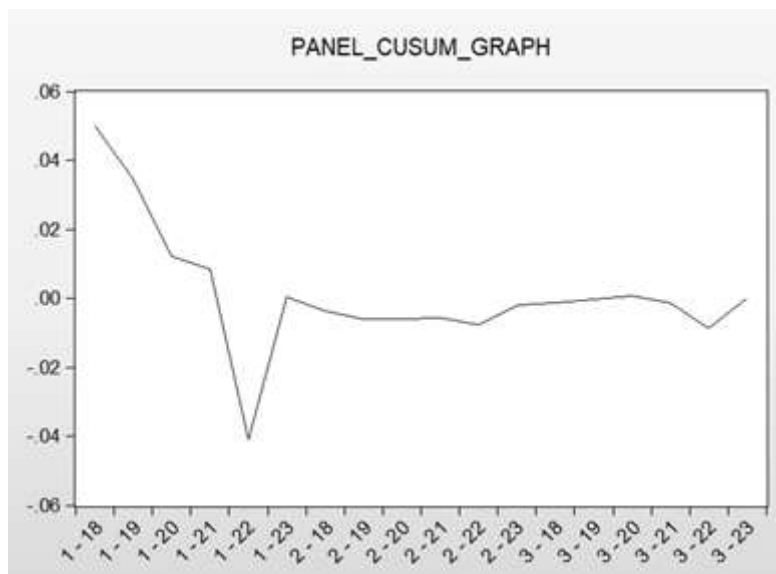
очевидних деформацій. Відповідно модель задовольняє умову нормальності похибок.



**Рисунок 3.3** - Гістограма залишків та результати тесту Жарке–Бера.

*Джерело: складено автором на основі власного дослідження.*

Для оцінки структурної стабільності моделі в часовому вимірі було побудовано CUSUM-графік — графічний тест, що базується на накопиченій сумі залишків. Його основна ціль — виявити можливі структурні зсуви в моделі, які могли б свідчити про зміну параметрів у часі. У цьому випадку лінія графіка перебуває в межах припустимого інтервалу (межі  $\pm 0,05$ ), що говорить про відсутність структурних порушень або змін поведінки моделі.



**Рисунок 3.4** - Графік стабільності CUSUM для залишків.

*Джерело: складено автором на основі власного дослідження.*

Для виявлення можливої мультиколінеарності між незалежними змінними спочатку було проаналізовано кореляційну матрицю. У ній спостерігаються високі значення парних кореляцій — між `assets` і `net_profit` (0,9727) та `assets` і `digital_clients` (0,9512), що вже вказує на сильну залежність. Хоча висока кореляція ще не гарантує проблем, але вона є сигналом для продовження перевірки.

|              | DIGITAL_C... | IT_COSTS | NET_PROFIT | ASSETS   |
|--------------|--------------|----------|------------|----------|
| DIGITAL_C... | 1.000000     | 0.749789 | 0.962660   | 0.951259 |
| IT_COSTS     | 0.749789     | 1.000000 | 0.678416   | 0.819999 |
| NET_PROFIT   | 0.962660     | 0.678416 | 1.000000   | 0.972688 |
| ASSETS       | 0.951259     | 0.819999 | 0.972688   | 1.000000 |

**Рисунок 3.5** - Матриця кореляції між пояснюючими змінними.

*Джерело: складено автором на основі власного дослідження.*

Для кількісної оцінки мультиколінеарності було використано VIF (Variance Inflation Factor). Цей індекс показує, наскільки стандартна помилка коефіцієнта зростає через лінійну залежність із іншими регресорами. У цій моделі значення VIF є надзвичайно високими: для `assets` — 335,46, для `net_profit` — 335,80, для `digital_clients` і `it_costs` — понад 38 і 41 відповідно. Значення, що перевищують 10, автоматично говорять про серйозну мультиколінеарність. Отже, у цій моделі існує значне перекриття інформації між змінними, що може пояснювати відсутність статистичної значущості деяких із них.

| Variable        | VIF Value |
|-----------------|-----------|
| DIGITAL_CLIENTS | 38,2541   |
| IT_COSTS        | 41,3856   |
| ASSETS          | 335,4579  |
| NET PROFIT      | 335,7958  |

**Рисунок 3.6** - Значення VIF для незалежних змінних.

*Джерело: складено автором на основі власного дослідження*

Остаточне обґрунтування вибору моделі з фіксованими ефектами було здійснено через порівняння її з альтернативною pooled-моделлю (Pooled OLS). Результати двох моделей наведено на рисунках 3.7 і 3.8 відповідно. Порівняння показує, що модель з фіксованими ефектами має значно вищу пояснювальну здатність ( $R^2=0,9863$  проти  $0,8906$ ) та краще задовольняє умови регресії. Тільки у Fixed Effects змінна `digital_clients` є статистично значущою, що свідчить про наявність сталих індивідуальних ефектів у кожного банку.

| Variable        | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|-----------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C               | 0.536384    | 0.094850   | 5.655098    | 0.0001 |
| DIGITAL_CLIENTS | 0.028730    | 0.011907   | 2.412843    | 0.0344 |
| IT_COSTS        | -0.208862   | 0.117776   | -1.773377   | 0.1038 |
| ASSETS          | 0.002553    | 0.001593   | 1.602677    | 0.1373 |
| NET_PROFIT      | -0.020396   | 0.025387   | -0.803417   | 0.4387 |

| Effects Specification                 |          |                       |           |  |
|---------------------------------------|----------|-----------------------|-----------|--|
| Cross-section fixed (dummy variables) |          |                       |           |  |
| R-squared                             | 0.986334 | Mean dependent var    | 1.021111  |  |
| Adjusted R-squared                    | 0.978881 | S.D. dependent var    | 0.327196  |  |
| S.E. of regression                    | 0.047550 | Akaike info criterion | -2.968771 |  |
| Sum squared resid                     | 0.024871 | Schwarz criterion     | -2.622515 |  |
| Log likelihood                        | 33.71894 | Hannan-Quinn criter.  | -2.921027 |  |
| F-statistic                           | 132.3241 | Durbin-Watson stat    | 1.424707  |  |
| Prob(F-statistic)                     | 0.000000 |                       |           |  |

**Рисунок 3.7** - Результати моделі з фіксованими ефектами.

*Джерело: складено автором на основі власного дослідження*

| Variable        | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|-----------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C               | 1.188267    | 0.093236   | 12.74474    | 0.0000 |
| DIGITAL_CLIENTS | 0.038473    | 0.030788   | 1.249626    | 0.2335 |
| IT_COSTS        | 0.426264    | 0.228069   | 1.869017    | 0.0843 |
| ASSETS          | -0.007939   | 0.001990   | -3.988916   | 0.0015 |
| NET_PROFIT      | 0.106606    | 0.032858   | 3.244461    | 0.0064 |

|                    |          |                       |           |  |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|--|
| R-squared          | 0.890567 | Mean dependent var    | 1.021111  |  |
| Adjusted R-squared | 0.856896 | S.D. dependent var    | 0.327196  |  |
| S.E. of regression | 0.123776 | Akaike info criterion | -1.110561 |  |
| Sum squared resid  | 0.199165 | Schwarz criterion     | -0.863235 |  |
| Log likelihood     | 14.99505 | Hannan-Quinn criter.  | -1.076458 |  |
| F-statistic        | 26.44863 | Durbin-Watson stat    | 0.561247  |  |
| Prob(F-statistic)  | 0.000004 |                       |           |  |

**Рисунок 3.8** - Результати моделі зі згладженими ефектами.

*Джерело: складено автором на основі власного дослідження*

Можна зробити висновок, що модель пройшла всі основні діагностичні тести. Виявлена мультиколінеарність є суттєвою, але вона не спотворює ключового висновку — підтвердження впливу `digital_clients` на ефективність банків. Модель є статистично надійною, стабільною та обґрунтованою з погляду вибору структури панелі.

Після проведення оцінки моделі та перевірки її статистичної надійності можна сформулювати узагальнені висновки щодо результатів дослідження. На основі отриманих коефіцієнтів та діагностичних тестів підтверджується, що лише один із включених FinTech-факторів — `digital_clients` — має статистично значущий та позитивний вплив на рентабельність активів банків. Це повністю підтверджує першу з висунутих гіпотез, згідно з якою зростання частки цифрових клієнтів веде до підвищення ефективності банку. Такий ефект спокійно пов'язується з масштабуванням обслуговування без зростання витрат, а також з автоматизацією процесів, що знижують навантаження на фізичну інфраструктуру. Прикладом практичної реалізації цієї залежності виступає Monobank, де цифрова модель обслуговування забезпечує високу результативність при мінімальній базі активів.

Інші гіпотези не отримали емпіричного підтвердження в межах побудованої моделі. У випадку з `it_costs` було зафіксовано від'ємний, хоча і статистично незначущий, вплив, що може свідчити про часову затримку між інвестиціями в ІТ та досягненням реального економічного ефекту. Це особливо актуально для традиційних банків, які потребують значних витрат на модернізацію та можуть стикатися з проблемами ефективного використання цифрових рішень.

Змінна `net_profit` виявилась статистично незначущою і мала навіть негативний знак, що є неінтуїтивним. Аналогічна ситуація і з показником `assets`, вплив якого виявився слабким і нестійким. Це говорить про те, що загальний обсяг ресурсів не є самодостатнім фактором ефективності, якщо банк не використовує їх у цифрово-адаптованій моделі.

Загальна структура результатів також демонструє відмінності між банками. Так, Monobank — як приклад повністю цифрового банку — найкраще ілюструє позитивний вплив `digital_clients` на ROA. ПриватБанк, що має гібридну модель, також демонструє користь від цифрових сервісів, хоча і не настільки однозначно. У випадку з Ощадбанк, який поступово модернізується, вплив цифрових факторів виглядає слабше, що показує його проміжну позицію у цифровій трансформації.

Підсумовуючи, результати моделі підтверджують, що саме фактори, пов'язані з реальним використанням цифрових каналів клієнтами, мають безпосередній вплив на ефективність банку. Інші показники, хоча й важливі, не демонструють стійкої статистичної залежності, що може бути наслідком як внутрішніх структур ринку, так і обмеженого обсягу даних.

## ВИСНОВКИ

Ця дипломна робота була присвячена аналізу ролі фінансових технологій у трансформації банківської системи України та оцінці їхнього впливу на ефективність банківської діяльності. Відповідно до поставленої мети, дослідження охопило теоретичні аспекти цифровізації у фінансовій сфері, вивчення практик впровадження FinTech в українських банках, а також кількісне оцінювання впливу фінансових технологій на показник ефективності банків — рентабельність активів.

У першому розділі роботи було з'ясовано, що FinTech не є лише окремим напрямом інновацій, а виступає системним фактором трансформації фінансових установ. Було розглянуто ключові компоненти FinTech — цифрові платформи, мобільні додатки, автоматизацію процесів, хмарні рішення, відкриті API, а також взаємозв'язок між FinTech-компаніями і традиційними банками. Особливу увагу приділено розвитку FinTech в Україні, де цифровізація банків відбувається досить динамічно, хоча й нерівномірно. Основними рушіями стали попит з боку користувачів, регуляторна підтримка з боку НБУ, конкуренція на ринку та загальні цифрові зміни в суспільстві.

У другому розділі було проведено порівняльний аналіз трьох українських банків — Monobank, ПриватБанку та Ощадбанку, які представляють різні моделі цифрового розвитку. Monobank, як повністю цифровий банк, виявився лідером за темпами зростання клієнтської бази, масштабуванням бізнесу та стабільними показниками ефективності. Це стало можливим завдяки відсутності фізичної інфраструктури, фокусу на мобільному застосунку й клієнтоорієнтованій стратегії. ПриватБанк реалізує гібридну модель, поєднуючи для цього цифрові й традиційні канали обслуговування. Хоча банк є активним гравцем у сфері FinTech (завдяки платформі Privat24), його результати менш однозначні через збереження тягара традиційної структури. Ощадбанк, попри зусилля щодо модернізації, залишається орієнтованим на фізичну мережу та лише частково адаптований

до цифрового обслуговування, що відбивається на його фінансових показниках.

У третьому розділі реалізовано емпіричне дослідження впливу FinTech-факторів на ефективність банківської діяльності. Для цього було побудовано панельну модель з фіксованими ефектами для трьох банків у розрізі 2018–2023 років. Як змінні, що характеризують FinTech, обрано: частку цифрових клієнтів, витрати на ІТ, чистий прибуток і загальні активи банку. Ефективність вимірювалася показником ROA. Отримані результати говорять про те, що єдиним фактором, який виявив статистично значущий і позитивний вплив на ROA, стала частка цифрових клієнтів. Це підтверджує гіпотезу про те, що не стільки технологічні витрати чи ресурсна база, скільки реальна інтеграція клієнтів у цифрову взаємодію є ключем до підвищення ефективності банків.

Інші змінні не показали стійкого або значущого впливу на ROA. Витрати на ІТ виявились негативними, але незначущими, що може бути пов'язано з інерційністю ефекту або неефективним розміщенням ресурсів. Прибуток і активи не вплинули на ROA у межах моделі, що частково пояснюється мультиколінеарністю, яку зафіксовано між змінними. Це все говорить про те, що високий обсяг активів або прибутку сам по собі не гарантує ефективності — вирішальним є те, як банк організовує обслуговування клієнтів та структурує свої процеси у цифровому середовищі.

Усі необхідні діагностичні перевірки моделі були проведені: залишки не мають автокореляції, відповідають нормальному розподілу, модель є стабільною у часі, а фіксовані ефекти є обґрунтованими з огляду на результати порівняння з альтернативною специфікацією.

Отже, дослідження підтвердило, що саме рівень реального використання цифрових каналів клієнтами є найбільш чутливим фактором ефективності банківської діяльності. Це має практичну цінність як для банків, так і для держави. Банкам варто зосередити увагу не лише на масштабі інвестицій у ІТ, а на ефективності цифрових сервісів, доступності мобільних продуктів та досвіді користувачів. Для державних органів ці результати можуть слугувати

орієнтиром для подальшої цифровізації фінансової сфери, формування відкритого банкінгу та підтримки FinTech-екосистеми.

В цей же час обмеження дослідження (невелика вибірка, висока мультиколінеарність між окремими змінними) відкривають простір для подальших досліджень — з розширенням панелі, додаванням інших FinTech-індикаторів (кількість онлайн-операцій, обсяги цифрових платежів, частка безготівкових сервісів), або з оцінкою впливу цифрових інновацій на ризиковість банків.

Таким чином, фінансові технології в українському банківському секторі не є маргінальним або другорядним чинником — вони є ядром його трансформації. Від того, наскільки банк здатний інтегрувати FinTech у свою бізнес-модель, залежить не лише його ефективність, а й перспективи адаптації в умовах глобальної конкуренції, регуляторного оновлення і зростаючих очікувань клієнтів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. World Bank [Інтернет]. Financial Inclusion. URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion>
2. Bitcoin - Open source P2P money [Інтернет]. [URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>]
3. Organisation for Economic Co-operation and Development [Інтернет]. Regulatory Sandboxes in Financial Services. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/finance-and-investment.html>
4. Homepage | European Banking Authority [Інтернет]. Payment services and electronic money | European Banking Authority. URL: <https://www.eba.europa.eu/regulation-and-policy/payment-services-and-electronic-money>
5. Anagnostopoulos I. Fintech and regtech: Impact on regulators and banks. J Econ Bus [Інтернет]. Листоп. 2018 ;100:7-25. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2018.07.003>
6. Zetzsche DA, Buckley RP, Arner DW, Barberis JN. From FinTech to TechFin: The Regulatory Challenges of Data-Driven Finance. SSRN Electron J [Інтернет]. 2017. URL: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2959925>
7. Homepage | European Banking Authority [Інтернет]. Payment Services Directive 2 (PSD2) | European Banking Authority; URL: <https://www.eba.europa.eu/regulation-and-policy/single-rulebook/interactive-single-rulebook/14575>
8. Національний банк України [Інтернет]. Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року (припинена у 2023 році) URL: <https://bank.gov.ua/ua/about/develop-strategy/develop-strategy2023>
9. Офіційний вебпортал парламенту України [Інтернет]. Закон України “Про платіжні послуги” від 15.07.2021 № 1591-IX URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20>
10. Офіційний вебпортал парламенту України [Інтернет]. Закон України “Про віртуальні активи” від 08.09.2021 № 3637. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20>
11. Національний банк України. Національний банк України [Інтернет]. Платіжна інфраструктура та платіжні картки, I півріччя 2024 року; 28 серп. 2024. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/platijna-infrastruktura-ta-platijni-kartki-i-pivrichchya-2024-roku>
12. Національний банк України [Інтернет]. Річний звіт за 2023 рік; URL: [http://bank.gov.ua/admin\\_uploads/article/annual\\_report\\_2023.pdf](http://bank.gov.ua/admin_uploads/article/annual_report_2023.pdf)
13. ПриватБанк [Інтернет]. Фінансова звітність. URL: <https://ПриватБанк.ua/about/finansovaja-otchetnost>

14. Національний банк України. Національний банк України [Інтернет]. Затверджено Концепцію відкритого банкінгу в Україні; 10 серп. 2023  
URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/zatverdjeno-kontseptsiyu-vidkritogo-bankingu-v-ukrayini>
15. Ощадбанк | Мій банк. Моя країна [Інтернет]. Фінансова звітність;  
URL: <https://www.Ощадбанк.ua/finansova-zvitnist>
16. monobank – мобільний банк [Інтернет]. monobank — банк у телефоні;  
URL: <https://www.monobank.ua>
17. Facebook | Олег Гороховський [Інтернет]. Публічна статистика monobank; 2023.  
URL: <https://www.facebook.com/oleg.gorohovsky/>.
18. Universal Bank [Інтернет]. Фінансова звітність.  
URL: <https://www.universalbank.com.ua/financial-reports>
19. ПриватБанк [Інтернет]. ПриватБанк | Річний звіт 2023.  
URL: [https://dwfvpbrjajjfs.cloudfront.net/media/static\\_files/2023\\_Integrated\\_Report\\_ПриватБанк.pdf](https://dwfvpbrjajjfs.cloudfront.net/media/static_files/2023_Integrated_Report_ПриватБанк.pdf)
20. Universal Bank [Інтернет]. monobank. Офіційна аналітика Universal Bank та дані про динаміку клієнтської бази.  
URL: <https://www.universalbank.com.ua/storage/app/uploads/public/626/bff/178/626bff1788519921002497.pdf>
21. Payment Analytics & Routing Platform [Інтернет]. monobank: Revolutionizing Payments in Ukraine | mono: Pioneering Ukraine's fintech frontier, from issuing to acquiring  
URL: <https://www.processout.com/blog/mono-pioneering-ukraines-fintech-frontier-from-issuing-to-acquiring>
22. Khudolii Y, Hlushko A. The impact of innovation and fintech on the banking business. ScienceRise [Інтернет]. 30 верес. 2023; (3):41-50.  
URL: <https://doi.org/10.21303/2313-8416.2023.003218>
23. Contributors to Wikimedia projects. Wikipedia, the free encyclopedia [Інтернет]. ПриватБанк - Wikipedia; 8 квіт. 2006.  
URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/ПриватБанк>
24. Contributors to Wikimedia projects. Wikipedia, the free encyclopedia [Інтернет]. Neobanks in Europe - Wikipedia; 10 квіт. 2023.  
URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Neobanks\\_in\\_Europe](https://en.wikipedia.org/wiki/Neobanks_in_Europe)
25. Open Bank Project - Build, manage, and secure APIs in compliance with open banking standards worldwide [Інтернет]. Open Banking in the Ukrainian market: An Opportunity for banks | Open Bank Project.  
URL: <https://www.openbankproject.com/blog/open-banking-ukrainian-market-opportunity-for-banks>